

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



"ვამტკიცებ"

საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავჯდომარე

"_____" _____ 2021 წ.

საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხი-
აზერბაიჯანის საზღვარი (ს5) საავტომობილო გზის თბილისი-ბაკურციხის
მონაკვეთის პირველი ლოტის (თბილისი-საგარეჯოს აღმოსავლეთი ნაწილი)
გაუმჯობესების პროექტი



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში

(ტომი II - დანართები)

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული №134 18.12.2019 სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის II ტომი მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

1	დანართი 1. დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში.....	3
2	დანართი 2 საპროექტო გზის განივი კვეთები.....	56
3	დანართი 3 ხმაურის და ვიბრაციის ინსტრუმენტალური გაზომვის სრული ანგარიში.....	62
4	დანართი 4. მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მოდელირების გრაფიკული მასალა.....	97
5	დანართი 5. ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მოდელირების გრაფიკული მასალა.....	112
6	დანართი 6. მშენებლობის ეტაპზე (ბანაკების ფუნქციონირების შედეგად) ხმაურის მოდელირების გრაფიკული მასალა.....	121
7	დანართი 7. მშენებლობის ეტაპზე (საპროექტო დერეფნის მგრძობიარე მონაკვეთებზე ტექნიკის ფუნქციონირება) და ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის მოდელირების გრაფიკული მასალა.....	127
8	დანართი 8. ნარჩენების მართვის გეგმა	142
9	დანართი 9. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	160
10	დანართი 10. ავტომაგისტრალის გეგმა.....	173
11	დანართი 11 არქეოლოგიური კვლევის ანგარიში	178
12	დანართი 12 შეთანხმება წიაღის ეროვნულ სააგენტოსთან.....	199
13	დანართი 13 პროექტის შეთანხმება საქართველოს მელიორაციასთან.....	200

1 დანართი 1. დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

შურფების ჩამონათვალი

№	შურფის დასახელება	კოორდინატები		სიღრმე, მ
		X	Y	
მონაკვეთი: ლოჭინის გზაგამტარი-სართიქალა				
1.	TR_L1_S1_01	502700.25	4615619.62	2.9
2.	TR_L1_S1_02	503106.53	4615950.97	3.4
3.	TR_L1_S1_03	503908.92	4616453.74	2.7
4.	TR_L1_S1_04	504928.03	4615951.99	2.8
5.	TR_L1_S1_05	505751.78	4615905.75	4.7
6.	TR_L1_S1_06	506880.54	4615057.31	1.7
7.	TR_L1_S1_07	507802.20	4614078.03	2.8
8.	TR_L1_S1_08	508208.53	4613733.98	1.8
9.	TR_L1_S1_09	508920.23	4613317.50	1.8
10.	TR_L1_S2_01	509670.75	4613171.45	2.3
11.	TR_L1_S2_02	510547.67	4613390.54	3.0
12.	TR_L1_S2_03	511295.72	4613737.52	3.0
13.	TR_L1_S2_05	512638.47	4614371.92	2.7
14.	TR_L1_S2_06	513100.66	4614820.51	2.9
15.	TR_L1_S2_07	513741.40	4615214.51	2.1
16.	TR_L1_S2_08	514422.64	4615505.62	2.5
17.	TR_L1_S2_09	514972.12	4615749.77	3.9
18.	TR_L1_S2_10	515469.61	4616233.93	4.3
19.	TR_L1_S2_11	515971.98	4616591.16	3.1
20.	TR_L1_S2_12	516904.24	4617105.34	3.1

№	შურფის დასახელება	კოორდინატები		სიღრმე, მ
		X	Y	
მონაკვეთი: სართიქალა-თოხლიაურის გზაგამტარი				
1.	TR_L1_S2_13	517957.2	4617434.87	3.8
2.	TR_L1_S2_14	519544.37	4616869.58	2.5
3.	TR_L1_S2_15	519640.07	4616893.93	3.3
4.	TR_L1_S2_15A	520227.09	4616858.08	4.3
5.	TR_L1_S2_16	520753.2	4616929.27	3.2
6.	TR_L1_S2_17	521421.45	4616910.8	1.7
7.	TR_L1_S2_17A	521624.26	4616948.05	1.6
8.	TR_L1_S2_18	521859.59	4616936.88	2.2
9.	TR_L1_S2_20	523388.09	4617124.46	2.4
10.	TR_L1_S2_20A	523904.19	4616957.96	2.9
11.	TR_L1_S2_21A	524495.49	4616936.97	2.4
12.	TR_L1_S3_01	526242.47	4617190.41	2.7
13.	TR_L1_S3_01A	525475.8	4616884.44	2.4
14.	TR_L1_S3_02	527704.22	4617204.35	3.5
15.	TR_L1_S3_03	528117.3	4617184.42	3
16.	TR_L1_S3_03A	528662.94	4617100.68	2.7

17.	TR_L1_S3_03B	529875.36	4617229.62	3.2
18.	TR_L1_S3_04	530161.71	4617334.63	3.5
19.	TR_L1_S3_05	531140.57	4617710.08	3.4
20.	TR_L1_S3_06	531814.81	4618168.03	4.1
21.	TR_L1_S3_06A	532838.09	4618209.62	3.4
22.	TR_L1_S3_07	533333.5	4618507.13	4.2
23.	TR_L1_S3_07A	533587.09	4618711.05	3.8

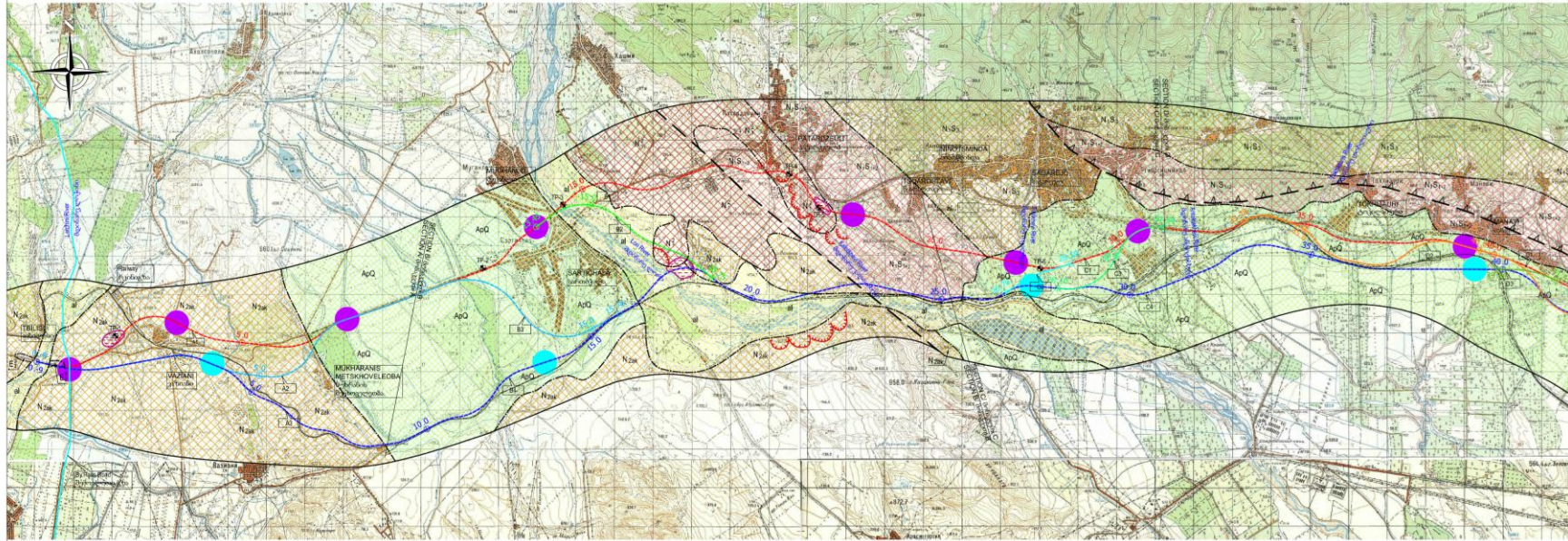
ჭაბურდილები

№	ჭაბურდილის დასახელება	კოორდინატები		დაგეგმილი სიღრმე, მ	ფაქტობრივი სიღრმე, მ
		X	Y		
მონაკვეთი: ლოკინის გზაგამტარი-სართიქალა					
1.	BH-L1-S1-S01	503038.926	4615945.554	15.00	15.00
2.	BH-L1-S1-S02	503392.801	4616253.401	15.00	14.95
3.	BH-L1-S1-S03	503425.108	4616250.258	15.00	15.00
4.	BH-L1-S1-S04	503493.360	4616296.827	15.00	15.00
5.	BH-L1-S1-S05	504458.587	4616391.058	15.00	15.00
6.	BH-L1-S1-S06	504907.704	4616196.575	15.00	15.00
7.	BH-L1-S1-S07	503792.506	4616381.619	15.00	20.13
8.	BH-L1-S1-S08	506004.922	4615682.759	15.00	15.50
9.	BH-L1-S1-S09	506035.282	4615700.650	15.00	11.80
10.	BH-L1-S1-S10	507273.740	4614511.531	12.00	11.00
11.	BH-L1-S1-S10A	506758.596	4614503.638	17.45	25.00
12.	BH-L1-S1-S11	507762.597	4614107.683	12.00	11.20
13.	BH-L1-S1-S11A	507699.193	4613760.792	18.45	22.60
14.	BH-L1-S1-S12	509943.019	4613193.263	10.00	10.00
15.	BH-L1-S2-S01	512859.637	4614657.264	10.00	10.60
16.	BH-L1-S2-S02	514075.739	4615288.932	15.00	15.00
17.	BH-L1-S2-S03	516249.228	4616716.938	10.00	10.50
18.	BH-L1-S2-S04	516572.336	4616891.397	10.00	10.95
19.	BH-L1-S2-S05	517359.039	4617324.835	20.00	20.40
20.	BH-L1-S2-S06	517404.255	4617341.301	20.00	20.00
21.	BH-L1-S2-S07	517458.909	4617358.622	20.00	19.97
22.	BH-L1-S2-S08	517503.101	4617369.633	20.00	20.00
სულ	22	-	-	329.9	344.6

№	ჭაბურდილის დასახელება	კოორდინატები		დაგეგმილი სიღრმე, მ	ფაქტობრივი სიღრმე, მ
		X	Y		
მონაკვეთი: სართიქალა-თოხლიაურის გზაგამტარი					
1.	BH-L1-S2-S10	518147.7452	4617426.363	10.00	9.45
2.	BH-L1-S2-S11	518707.063	4617275.172	15.00	8.00
3.	BH-L1-S2-S11A	518681.53	4617277.6	10.00	6.45
4.	BH-L1-S2-S12	523024.711	4617097.224	15.00	10.20
5.	BH-L1-S2-S12A	522992.817	4617085.302	10.00	6.00
6.	BH-L1-S2-S13	524154.137	4616899.779	10.00	10.00
7.	BH-L1-S2-E02	521590.88	4617118.605	45.00	26.00

8.	BH-L1-S2-E03	521599.065	4616999.26	35.00	15.00
9.	BH-L1-S2-E04	521572.134	4616875.353	30.00	14.00
10.	BH-L1-S2-E05	521489.46	4617060.629	15.00	20.00
11.	BH-L1-S2-E06	521702.736	4617068.341	10.00	24.65
12.	BH-L1-S3-E01	533171.032	4618267.601	25.00	55.00
13.	BH-L1-S3-E02	533614.593	4618717.975	25.00	44.00
14.	BH-L1-S3-S01	525753.519	4616978.254	10.00	9.00
15.	BH-L1-S3-S02	526316.871	4617209.355	10.00	10.00
16.	BH-L1-S3-S03	526975.283	4617256.575	10.00	11.50
17.	BH-L1-S3-S04	527025.338	4617265.446	15.00	15.00
18.	BH-L1-S3-S05	527099.162	4617580.581	10.00	12.00
19.	BH-L1-S3-S06	527396.996	4617230.890	15.00	15.00
20.	BH-L1-S3-S07	527128.196	4617569.477	12.00	10.00
21.	BH-L1-S3-S08	528871.838	4617078.720	15.00	14.90
22.	BH-L1-S3-S09	528925.221	4617097.224	15.00	14.00
23.	BH-L1-S3-S10	529017.190	4617070.376	15.00	15.00
24.	BH-L1-S3-S11	529301.869	4617079.042	15.00	16.45
25.	BH-L1-S3-S12	530495.164	4617437.607	10.00	10.00
26.	BH-L1-S3-S13	530736.523	4617562.027	10.00	19.00
27.	BH-L1-S3-S14	530744.919	4617521.886	18.00	9.00
28.	BH-L1-S3-S15	531539.868	4617945.344	10.00	9.80
29.	BH-L1-S3-S16	531564.723	4617917.920	20.00	20.00
30.	BH-L1-S3-S17	531833.360	4618079.352	15.00	13.50
31.	BH-L1-S3-S18	532422.085	4618298.650	10.00	8.50
32.	BH-L1-S3-S19	532426.582	4618330.172	20.00	21.45
33.	BH-L1-S3-S20	533164.253	4618253.891	12.00	9.50
34.	BH-L1-S3-S21	533175.378	4618286.286	20.00	24.00
35.	BH-L1-S3-S22	533400.931	4618212.642	18.00	18.00
36.	BH-L1-S3-S23	533321.499	4618483.401	15.00	15.00
37.	BH-L1-S3-S24	533600.661	4618701.402	15.00	15.00
38.	BH-L1-S3-S25	533651.278	4618747.951	15.00	15.00
39.	BH-L2-S1-S01	533426.87	4619197.802	25.00	46.00
სულ	39	-	-	630	645.35

საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა



LEGEND

al River bed alluvial deposits (sands and gravels)
 ნიჟარისა და მდინარის სარეწარმო ნალექები (ქვიშა და ხრესი)

ApQ Agricultural plain alluvial deposits (local some deposits)
 სასოფლო-სამეურნეო მიწის ფენის ადგილობრივი ნალექები (დოკუმენტირებული)

N_{asap} The **Aphghazi and Aphghero stages of the Caspian Sea province**, continental and marine massifs, made up of sands, clays, silts and sandstones.
 აფღაზისა და აფღეროსის კავკასიური და აფღეროსული ნაწილები, კონტინენტური და ზღვითი მასივები. ქვიშა, თიხისა, თიხის და ქვიშაქვი.

N_{zsk} The **Aphghazi stage of the Caspian Sea province**, marine and continental massifs, made up of conglomerates, sandstones, silts, clays with volcanic ash interstratifications.
 აფღაზის კავკასიური და აფღეროსული ნაწილები, კონტინენტური და ზღვითი მასივები. კონგლომატები, ქვიშაქვი, ქვიშა, ვულკანური ფენების შერწყმული ნალექები.

N_{ms} The **Mesian and Postian marine and continental massifs**, made up of conglomerates, sandstones and clays.
 მესიური და პოსტიური ნაწილები, ზღვითი და კონტინენტური მასივები. კონგლომატები, ქვიშაქვი და თიხები.

N_{is1} The **Upper Samurian marine and continental massifs**, made up of sandstones, clays, conglomerates and sandstones matrix.
 ზედა სამურული ზღვითი და კონტინენტური მასივები. ქვიშაქვი, თიხები, კონგლომატები და ზედა მარცვლიანი ნალექები.

N_{is2} The **Lower and Middle Samurian marine massifs** occupying at the central part of the corridor, made up of clays, sandstones, conglomerates, marls and limestone.
 ქვედა და შუა სამურული ზღვითი მასივები, რომელიც გარსაქვავს დორაისის ცენტრალურ ნაწილს და ზედა ნაწილს, კონგლომატების, მარლისა და ქვიშაქვისგან.

N_i The **Lower Middle Samurian marine massifs** formations, made up of clays, sandstones, conglomerates (sometimes basal conglomerates), marls, siltite and arenaceous limestone.
 შუა-დაბალი სამურული ზღვითი მასივების ნაწილები, ქვიშაქვის, კონგლომატების (ზოგჯერ მუხურული კონგლომატების), მარლისა, თიხისა და ქვიშაქვიანი კირქვისგან.

E₁E₂ The **Upper Eocene and Oligocene (Maastricht) formations**, is characterized by the presence of shallow water deposits like, fossiliferous marls, clays, sandstones, conglomerates and conglomerate breccias.
 ზედა თრეტური და ოლიგოცენური (მაასტრიქტი) ფორმირება, რომელთაც დანახვითაა აღინიშნება მარწი, ზედა ნალექები, ჩიფურული ლილივებისა და ფოსფორიტების მქონე ქვიშაქვი, კონგლომატები და ლილივ კონგლომატის მქონე ნალექები.

E₁ The **Lower Eocene** sedimentary rock formations, made of shallow marine conglomerates, glistones, sandstones, arenaceous limestones, carbonaceous and clay sandstones.
 ზედა თრეტური დანალექი ქვიშაქვიანი და ფოსფორიტების მქონე ნალექები, კონგლომატები, ოლიგოცენური, ქვიშაქვიანი და თიხისა და ქვიშაქვიანი ნალექები.

Geological contact
 გეოლოგიური სტრატეგია

Reverse faults and upthrust/reverse faults and upthrust/reverse faults
 შებენიანი და ანტიკლინური ხრეშები და ანტიკლინური ხრეშები

Normal faults and faults of unstated nature
 ნორმალური და არაპროცესული ხრეშები

Active landslide scars
 აქტიური მწვერვლის, ფერდობი

Areas with potential need of soil replacement
 ტერიტორიები, რომლებზეც პოტენციურად სჭირდება ნიადაგის ჩაანაცვლება

TBL-10
 საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის რეგისტრაციის ნომერი

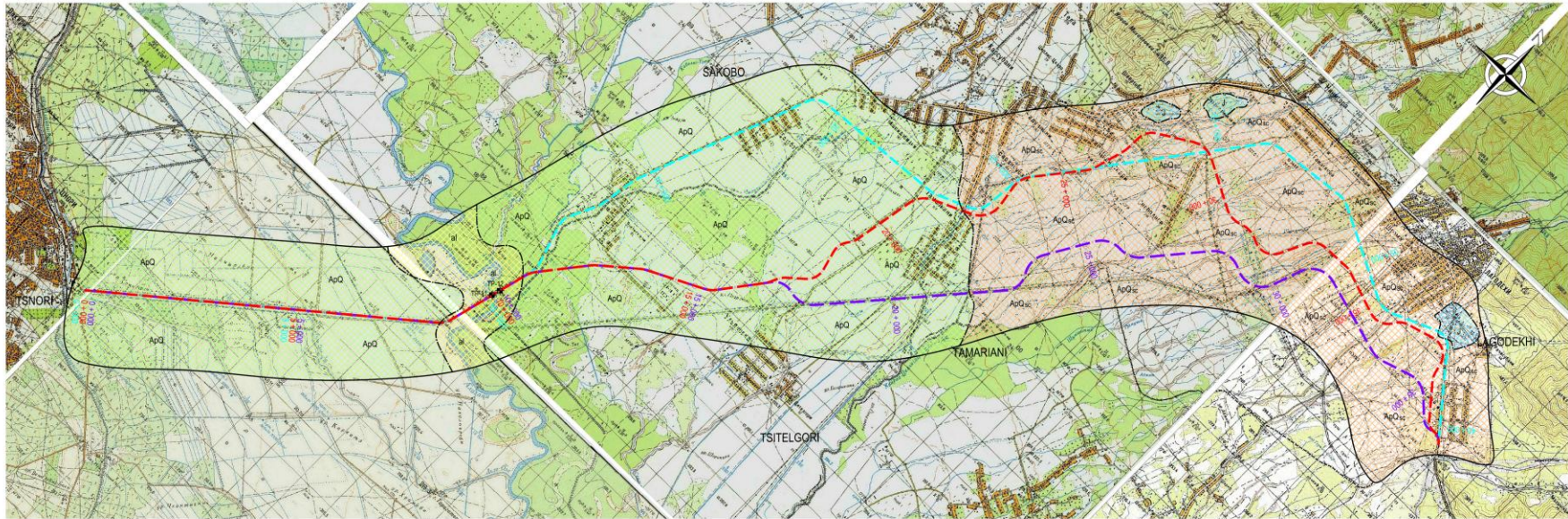
SAGAREJO საგარეჯო

TBILISI თბილისი



LEGEND:
 პროექტი:
 მასშტაბი:

საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის მზადებელი MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA TBILISI ROAD DEPARTMENT OF GEORGIA საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო თბილისის გზების დეპარტამენტი	საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის მზადებელი SAGAREJO საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო თბილისის გზების დეპარტამენტი	საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის მზადებელი RUP AECOM საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო თბილისის გზების დეპარტამენტი	1 12/15/18 გეოლოგიური რუკის მზადება	N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁
			2 11/15/17 რუკის მზადება	N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁
			3 11/15/17 რუკის მზადება	N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁
			4 11/15/17 რუკის მზადება	N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁ N _i , E ₁



LEGEND

- ai Silt clayey Alazani river bed alluvial deposits
ალაზნის დამაინი თიხის კლასობის ალუვიური ნალექები
- ApQ Agricultural plane silt clayey deposits
სასოფლო-სამეურნეო მიწის ფენის დამაინი თიხის ნალექები
- ApQ_{loc} Sand and talus deposits
ჩამონახალი ქვის ნალექები
- ქ Classic limestone flysch
კლასიკური კონკლული ფლიში
- Geological contact
გეოლოგიური შეხება
- TR7..10
Trial Pits
სადგები თხილავები

← TBILISI/თბილისი

LAGODEKHI/ლაგოდეხი →



	<p>კლიენტის დასახელება: MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA</p>	<p>პროექტის სახელი: UPGRADING OF TBILISI - BAKURTSKHE AND TSNORI - LAGODEKHI ROAD PREPARATION OF FEASIBILITY STUDY</p>	<p>კონსულტანტის დასახელება: AECOM</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>02.01.2018</td> <td>SECOND ISSUE</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>14.11.2017</td> <td>FIRST ISSUE</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>REV/სტადია</td> <td>შემსრულებელი</td> <td>ISSUE SCORE OF REVISION/კომისიის ცვლილებების ხელმოწერა</td> <td>ს.ჩ.ჩ.</td> <td>ს.ჩ.ჩ.</td> <td>ს.მ.ჩ.</td> </tr> <tr> <td>TITLE</td> <td>საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</td> <td>SCALE/მასშტაბი</td> <td>1:50000 (A1)</td> <td>შემსრულებლის სახელი</td> <td>შემსრულებლის მისამართი</td> </tr> <tr> <td></td> <td>საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</td> <td>შემსრულებლის სახელი</td> <td>შემსრულებლის მისამართი</td> <td>შემსრულებლის სახელი</td> <td>შემსრულებლის მისამართი</td> </tr> </table>	1	02.01.2018	SECOND ISSUE				0	14.11.2017	FIRST ISSUE				REV/სტადია	შემსრულებელი	ISSUE SCORE OF REVISION/კომისიის ცვლილებების ხელმოწერა	ს.ჩ.ჩ.	ს.ჩ.ჩ.	ს.მ.ჩ.	TITLE	საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი	SCALE/მასშტაბი	1:50000 (A1)	შემსრულებლის სახელი	შემსრულებლის მისამართი		საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი	შემსრულებლის სახელი	შემსრულებლის მისამართი	შემსრულებლის სახელი	შემსრულებლის მისამართი
	1	02.01.2018	SECOND ISSUE																															
0	14.11.2017	FIRST ISSUE																																
REV/სტადია	შემსრულებელი	ISSUE SCORE OF REVISION/კომისიის ცვლილებების ხელმოწერა	ს.ჩ.ჩ.	ს.ჩ.ჩ.	ს.მ.ჩ.																													
TITLE	საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი	SCALE/მასშტაბი	1:50000 (A1)	შემსრულებლის სახელი	შემსრულებლის მისამართი																													
	საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი	შემსრულებლის სახელი	შემსრულებლის მისამართი	შემსრულებლის სახელი	შემსრულებლის მისამართი																													
<p>საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი: HIGHWAY ALIGNMENT DESIGN HORIZONTAL PLAN VIEW GEOLOGY</p>	<p>შემსრულებლის სახელი: საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</p>	<p>შემსრულებლის სახელი: საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</p>	<p>შემსრულებლის სახელი: საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</p>	<p>შემსრულებლის სახელი: საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</p>	<p>შემსრულებლის სახელი: საპროექტო დოკუმენტის ტიტლი</p>																													

გეოლოგიური ფენების სრული ელ. ვერსია.

Overpass Bridge at 1+514.56			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content: ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution: ინერტული მასალის ზონის განაწილება					
				Gravel (%) დარიღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი / მუქი ქვიშა	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0-0.50	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქ-მოყვითავე ორგანული თიხა. მცენარეული სევაი და ბრენი (ზედა ფენა)	N/A						
Layer 2	0.50-9.00	Very hard, light brown to brown, overconsolidated silty CLAY of high plasticity. Presence of oxides as well as crystals from gypsum and calcite. Thin layers, less than 10cm, of very dense Sands within a matrix composed of calcite are presented. Also greenish layers of highly plastic Clay are frequent. (Neogene deposits). მტკიცე, ძალიან მტკიცე, ღია მოყვითავე-ყვითელი, გადატვირთვადი შლამის, მადლი პლასტიურობის თიხა. ფენისებრი ოქსიდები და კრისტალები - მასპირ-კალციტებისგან. შენისებრი 10 სმ-ზე ნაკლები თხელი ფენის მქონე მცირედი ქვიშის ფენები, კალციტის ჩანარებით. ასევე, სქვანად ხშირი მადლი პლასტიურობის მომწვანო ფენები (ნეოგენის თიხის ნალექები)	-	0.00%	9.04%	35.50%	55.46%		
Layer 3	9.00-25.00	Medium dense, brown silty SAND with gravel and clay საშუალო სიმკვრივე ყვითელი ქვიშა ბრენითა და თიხით	-	21.21%	44.76%	21.16%	12.85%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits: ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიურობის ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერსზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-0.50	NP				N/A			
Layer 2	0.50-9.00	21.70%	44.20%	22.50%	0.24	15.00	N/A		
Layer 3	9.00-25.00	-	-	-	0.2*	-	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მთლიანი მძიმეობა / წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity - კვარცი - წონის კოეფიციენტი	Void Ratio e _v - ფორამისის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) - გატენვის ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - მიწის ხახუნის კუთხე
Layer 1	0-0.50	N/A							
Layer 2	0.50-9.00	21.03%	18.00	14.87	26.97	0.81	71.12%	44.37	18.94
Layer 3	9.00-25.00	N/A							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები სტანდარტული გამწვანების მონაცემები						Water Table / წყლის დონე	
		N ₆₀ (blows) / გაწვანების რიცხვი	Type of Soil - გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არკონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერსზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული		Compressibility Index - კუმშვადობის ინდექსი
Layer 1	0-0.50								
Layer 2	0.50-9.00	39	CLAY	N/A	498.00	234.00	17.28	0.01	7m
Layer 3	9.00-25.00	14	SAND	31.20	168.00	-	7.25	0.04	
Layer 1	0-0.50	N/A							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გაწვანების მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	Mr (MPa ⁻¹)	E _{sw} (MPa)	e _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0-0.50	N/A							
Layer 2	0.50-9.00	25.00	0.80	0.07	14.29	1.87	0.00	3.52	7.66E-11
		50.00	0.80	0.13	7.89	1.93	0.00	2.13	8.81E-11
		100.00	0.79	0.12	8.33	1.91	0.03	1.86	8.20E-11
		200.00	0.77	0.10	10.00	1.87	0.07	1.98	6.15E-11
		400.00	0.73	0.11	9.09	1.84	0.13	1.24	4.24E-11
		800.00	0.66	0.10	10.00	1.78	0.23	2.52	7.85E-11
Layer 3	9.00-25.00	N/A							

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Railway Bridge at 1+998.48			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერა	Organic Content / ორგანული შემადგენლობა	Grain Size Distribution / მკვრივი მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თხი (%)	
				Gravel (%) ბირი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) წვეთი მარცხი			
Layer 1	0-3.00	Compacted, but locally very Loose, rounded and angular GRAVEL and COBBLES, within dark colored clayey and sandy matrix. (Made Ground) დატეხილი, მაგრამ ადგილობრივად ძვირი, მრგვალი ფორმის მხოლოდობის ხეობა და რიყი ქვიშა, მუქი ფერის და ქვიშაფანი ფორმით							N/A
Layer 2	3.00-30.00	Very hard, light brown to brown, overconsolidated silty CLAY of high plasticity. Presence of oxides as well as crystals from gypsum and calcite. Thin layers, less than 10cm, of very dense Sands within a matrix composed of calcite are present. Also greenish layers of highly plastic Clay are frequent. (Neogene Clay deposits) ძალიან მკვრივ, ან მოკვრივი-ფერფერე, გაღებულ/გამჭიმულ მუქიდან, მუქიდან, ჰესტონების ან. ფორმის იპოვები და ქვიშაფანი - მანძირ-კლავტონის. მუქიდან 10 სმ-ზე ნაკლები თხელი ფერის მარცხი მკვრივი კლავტონის ფენები, პოლიტიზირებული. ასევე ხეობა მანძირი მუქი ჰესტონების მომჭიმული ფენები (ნეოგენის თხილი ნალექები)							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits / ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიკური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) თხილი ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიკურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძრისზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-3.00	NP					N/A		
Layer 2	3.00-30.00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	12.00	N/A	N/A	N/A
Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები							Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მკვლელობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კვარი წონა	Void Ratio e _v ფორმის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) - ტენიანობის ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკვდილობა (kPa)	Friction Angle (°) - მანძირი ხეობის კუბი
Layer 1	0-3.00								
Layer 2	3.00-30.00	15.67%	17.84	15.42	26.97	0.75	57.56%	#DIV/0!	#DIV/0!
Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები სტანდარტული პენეტრაციის ტესტირების შედეგების მიხედვით									
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	N ₆₀ (blows)	Type of Soil- ტენიანობის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხეობის კუბი	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არაფორმირებული სიმტკიცე ძრისზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index - კუმულობის ინდექსი	Water Table / წყლის დონე
Layer 1	0-3.00								
Layer 2	3.00-30.00	46	CLAY	N/A	553.33	276.67	19.56	0.01	>20m
Consolidation Based Data / კონსოლიდირების მონაცემები									
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Pressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{sw} (MPa)	e _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0-3.00								
Layer 2	3.00-30.00	25	0.95	0.18	5.71	2.13		1.45	7.81E-11
		50	0.94	0.25	4.38	2.19	0.04	1.24	9.01E-11
		100	0.92	0.18	6.44	2.10	0.06	2.33	1.24E-10
		200	0.90	0.11	9.14	2.01	0.06	1.45	4.88E-11
		400	0.87	0.08	13.88	1.95	0.11	3.48	7.73E-11
		800	0.82	0.07	17.22	1.89	0.17	2.68	4.99E-11
		200	0.84	0.02	86.67	1.86	0.03	4.22	2.20E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Railway Siding Bridge at 2+097.45			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content ირეალური რეაქტივობა	Grain Size Distribution ინტეგრული მასალის ზონის განაწილება					
				Gravel (%) ბირლი (%)	Sand (%) ქვები (%)	Silt (%) წველი მარცხი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0-3.70	Compacted, but locally very Loose, rounded and angular GRAVEL and COBBLES, within dark colored clayey and sandy matrix. (Made Ground)		N/A					
Layer 2	3.70-30.00	Very hard, light brown to brown, overconsolidated silty CLAY of high plasticity. Presence of oxides as well as crystals from gypsum and calcite. Thin layers, less than 10cm, of very dense Sands within a matrix composed of calcite are presented. Also greenish layers of highly plastic Clay are frequent. (Neogene deposits) მტკიცე, მკვრივი მტკიცე, ღია მოყვითოლო-ყვითელი, ქვანახევრებიანი მატრიცის მქონე, მკვრივი პლასტიკური თიხის ფენები. თხელი ფენები კირისა და გირსისგან შედგება. ასევე, ხშირად ხშირია მკვრივი პლასტიკური თიხის ფენები (ნეოგენის მატრიცის ნალექები)	-	0.00%	6.65%	36.46%	56.90%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ღიაობა			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.85* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.85*-ის შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიკური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) თხევადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიკურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძეხაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-3.70	NP				N/A	N/A		
Layer 2	3.70-30.00	28.27%	59.40%	31.13%	0.17	12.00	N/A	N/A	N/A
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მთლიანი სიმკვრივე	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კვარი წონა	Void Ratio w _e ფორამის პოროზიტეტი	Saturation Degree S (%) ნალექების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0-3.70								
Layer 2	3.70-30.00	25.70%	16.97	13.54	26.97	1.00	69.73%	44.37	16.94
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data (მონაცემები) გამოცდების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N ₆₀ (blows)	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არდრინირებული სიმტკიცე ძეხაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმულობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0-3.70								
Layer 2	3.70-30.00	46	CLAY	N/A	553.33	276.67	19.56	0.01	>20m
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data (კონსოლიდაციის მონაცემები)							
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{sw} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0-3.70								
Layer 2	3.70-30.00	25	0.95	0.18	5.71	2.13		1.45	7.81E-11
		50	0.94	0.25	4.36	2.19	0.04	1.24	9.01E-11
		100	0.92	0.18	6.44	2.10	0.06	2.33	1.24E-10
		200	0.90	0.11	9.14	2.01	0.06	1.45	4.88E-11
		400	0.87	0.08	13.86	1.95	0.11	3.48	7.73E-11
		800	0.82	0.07	17.22	1.89	0.17	2.68	4.96E-11
		200	0.84	0.02	66.67	1.86	0.03	4.22	2.20E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Overpass Bridge at 3+098.57			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content ირეგული რეაქციონი	Grain Size Distribution ინერტული მასლის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) კირი (%)	Sand (%) კვინი (%)	Silt (%) შლამი მარცხი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.0-0.70	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil). ძალიან რბილი, მუქ-მოყვებური ირეგული თიხა. მცენარეული სავალი და ხრები (ზედა ფენა)		N/A					
Layer 2	0.0-1.00	Made Ground/ Existing Asphalt road წყარო არარეგულირებული ასფალტის გზა		N/A					
Layer 3	0.70-8.30	Medium stiff to stiff, dark colored, silty CLAY with rounded gravel and sand. Calcite veins are observed (Neogene deposits) საშუალო რეგულირებადი, მუქი, მუქი შეფერილობის მუქი თიხა - მოწვევით კირისა და კვინის ჩანარებით. მუქიწვეთ კალციუმის ჩანარები (ზეგენის დეპოზიტები)	-	2.86%	14.20%	30.86%	52.27%		
Layer 4	8.30-30.00	Very hard, light brown to brown, overconsolidated silty CLAY of high plasticity. Presence of oxides as well as crystals from gypsum and calcite. Thin layers, less than 10cm, of very dense Sands within a matrix composed of calcite are presented. Also, greenish layers of highly plastic Clay are frequent (Neogene deposits). ძალიან მკვიდრ, და მოყვებური-მუქი, გადაუმუდგველადი შლამიანი, მაღალი პლასტიურობის თიხა. თხილიფენი იქცევი და კრისტალები - თანამორკალიციუმისგან. შეინახვა 10 სმ-ზე ნაკლები თხელი ფენის ძალიან მუქი კვინის ფენები, კალციუმის ჩანარებით. ასევე, საკმაოდ ხშირია მაღალი პლასტიურობის მოწვეთი ფენები (ზეგენის თიხის ნალექები)	-	0.00%	4.16%	36.46%	59.38%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) პლასტიურობის ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) ლიკვიდობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (N) პლასტიურობის რიცხვი (%)		Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმკვრივის კუმრების (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმკვრივის მუდელი	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.0-0.70	N/A				N/A			
Layer 2	0.0-1.00	N/A				N/A			
Layer 3	0.70-8.30	25.80%	48.30%	22.70%	0.10	15.00	N/A		
Layer 4	8.30-30.00	23.80%	46.20%	23.80%	0.50	9.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kNm ⁻³ მთლიანი მასის სიმკვრივე	Dry Density kNm ⁻³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kNm ⁻³ - კვინის წონა	Void Ratio e _v ვაკუუმიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) ვაკუუმიანობის ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკვდილობა(kPa)	Friction Angle (°) - მრეგულირებადი კვინი
Layer 1	0.0-0.70	N/A							
Layer 2	0.0-1.00	N/A							
Layer 3	0.70-8.30	22.96%	18.00	14.71	26.97	0.83	74%	43.71	16.45
Layer 4	8.30-30.00	30.29%	16.94	13.01	26.97	1.07	77%	44.59	16.38
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data (ნიმუშების განკვეთების ნიმუშები)						Water Table / წყლის დონე	
		N ₆₀ (blows) ნიმუშების რაოდენობა	Type of Soil- ტიპის კვინი	Friction Angle φ (degrees) - ხრების კვინი	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმკვრივის კუმრების	Undrained Shear Strength Cu(kPa)- არკონსოლიდირებული სიმკვრივის მუდელი	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული		Compressibility Index კუმრების ინდექსი Ic
Layer 1	0.0-0.70	N/A						>15m	
Layer 2	0.0-1.00	N/A							
Layer 3	0.70-8.30	21	CLAY	N/A	252.00	126.00	11.52		0.02
Layer 4	8.30-30.00	49	CLAY	N/A	588.00	294.00	20.48		0.01
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data (ატერბერგის ნიმუშები)							
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{sw} (MPa)	e _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-0.70	N/A							
Layer 2	0.0-1.00	N/A							
Layer 3	0.70-8.30	25	0.80	0.38	2.78	2.18		3.15	3.53E-10
		50	0.80	0.12	8.33	1.92	0.00	2.27	8.48E-11
		100	0.79	0.14	7.14	1.93	0.03	4.24	1.85E-10
		200	0.77	0.11	9.09	1.88	0.07	4.25	1.45E-10
		400	0.74	0.07	14.29	1.81	0.10	2.93	6.36E-11
		800	0.70	0.05	20.00	1.75	0.13	5.38	8.36E-11
		200	0.72	0.02	50.00	1.74	0.03	3.94	1.86E-11
Layer 4	8.30-30.00	25	1.06	0.12	8.33	2.18	0.00	1.93	7.20E-11
		50	1.06	0.10	10.00	2.18	0.00	1.25	3.90E-11
		100	1.05	0.10	10.00	2.15	0.03	0.81	2.53E-11
		200	1.03	0.09	11.11	2.12	0.07	0.73	2.05E-11
		400	1.00	0.05	20.00	2.05	0.10	1.56	2.43E-11
		800	0.98	0.03	33.33	2.01	0.07	0.81	7.56E-12
200	1.00	0.02	50.00	2.02	0.03	6.21	3.86E-11		

* Assumed Values / სავარაუდო ნიმუშები

Overpass Bridge at 3+578.82			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content ორგანული შეჯავლობა	Grain Size Distribution ინტერგული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) მუდის ჩაქვიშა	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0-0.70	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქი-მუყავისფერი ორგანული თიხა, მუქმწვანო-მწვანო სავალი და ხეხვი (ზედა ფენა).					N/A		
Layer 2	0.70-8.30	Medium stiff to stiff, dark colored, silty CLAY with rounded gravel and sand. Calcite veins are observed (Neogene deposits) საშუალოდ მკვრივია, მუქი, მუქი მუყავისფერის მუდის თიხა - მომწვანო-მწვანო და ქვიშის ჩანარებით. შეინიშნება კალციტის ჩანარები (ნეოგენის დეპოზიტები).	-	2.86%	14.20%	30.66%	52.27%		
Layer 2	8.30-20.00	Very hard, light brown to brown, overconsolidated silty CLAY of high plasticity. Presence of calcite as well as crystals from gypsum and calcite. Thin layers, less than 10cm, of very dense Sands within a matrix composed of calcite are presented. Also, greenish layers of highly plastic Clay are frequent (Neogene deposits). ძალიან მაკვრივია, ღია მუყავისფერი-მუყავისფერი, გადამეტანვირებული მუდის, მაკვრივი პლასტიკურობის თიხა. ფენიანად იქნობა და კრისტალები - თანამორ-კალციტისგან. შეინიშნება 10 სმ-ზე ნაკლები ძალიან მკვრივი ქვიშის ფენები, კალციტის ჩანარებით. ასევე, საკმაოდ ხშირია მაკვრივი პლასტიკურობის მომწვანო ფენები (ნეოგენის თიხის ნაღველები).	-	0.00%	4.16%	36.46%	59.38%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ის შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიკური ზედაი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზედაი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიკურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-0.70				N/A				
Layer 2	0.70-8.30	25.60%	48.50%	22.70%	0.10	15.00			
Layer 3	8.30-20.00	23.80%	46.20%	23.80%	0.54	7.00			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მკვლელობის წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კვარი წონა	Void Ratio e _v ფორამის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) ნაცურების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკვლელობა(kPa)	Friction Angle (°) - მიწის თიხის კუთხე
Layer 1	0-0.70								
Layer 2	0.70-8.30	22.36%	18.00	14.71	26.97	0.83	74%	43.71	16.45
Layer 3	8.30-20.00	30.23%	16.94	13.01	26.97	1.07	77%	44.50	16.36
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data მონაცემები სტანდარტული გამკვრივების მონაცემები							Water Table / მუდის დონე
		N ₆₀ (blows) N ₆₀ (ბრუნვები)	Type of Soil- ტიპის ტიპი	Friction Angle φ'(degrees) - თიხის კუთხე	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არდარქონირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E _s (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმუდობის ინდექსი	
Layer 1	0-0.70								
Layer 2	0.70-8.30	21	CLAY	N/A	246.00	123.00	11.36	0.02	5.00m
Layer 3	8.30-20.00	49	CLAY	N/A	585.00	292.50	20.40	0.01	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data სტანდარტული მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{vm} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0-0.70								
Layer 2	0.70-8.30	25	0.80	0.36	2.76	2.16		3.15	3.53E-10
		50	0.80	0.12	8.33	1.02	0.00	2.27	8.48E-11
		100	0.79	0.14	7.14	1.93	0.03	4.24	1.85E-10
		200	0.77	0.11	9.09	1.88	0.07	4.25	1.45E-10
		400	0.74	0.07	14.29	1.81	0.10	2.93	6.38E-11
		800	0.70	0.05	20.00	1.75	0.13	5.38	8.36E-11
Layer 3	8.30-20.00	200	0.72	0.02	50.00	1.74	0.03	3.04	1.89E-11
		25	1.06	0.12	8.33	2.18	0.00	1.93	7.20E-11
		50	1.06	0.10	10.00	2.16	0.00	1.25	3.90E-11
		100	1.05	0.10	10.00	2.15	0.03	0.81	2.53E-11
		200	1.03	0.09	11.11	2.12	0.07	0.73	2.05E-11
		400	1.00	0.05	20.00	2.05	0.10	1.58	2.43E-11
Layer 3	8.30-20.00	800	0.98	0.03	33.33	2.01	0.07	0.81	7.58E-12
		200	1.00	0.02	50.00	2.02	0.03	6.21	3.86E-11

* Assumed Values / ლაბორატორიის მონაცემები

Overpass Motorway Bridge at 4+787 - 4+814			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content ორგანული შემადგენლობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზონის განაწილება					
				Gravel (%) ღორი (%)	Sand (%) ქვანი (%)	Silt (%) შლანი (%)	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0-0.5	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქი-მუყავისფერი ორგანული თიხა, მუცხარეული ხეხვი და ხეხვი (ზედა ფენა).							
Layer 2	0.5-4.8	Intercalations of soft to stiff brown Clay and loose Gravel რბილიდან მკვრივი, მუყავისფერი თიხის და ცხვირი ხეხვის თხელი ჩანაროები					N/A		
Layer 3	4.8-5.75	Medium strong to strong Conglomerates and Breccia within calcite, cemented, matrix - საშუალო ძლიერიდან, ძლიერი კონგლომერატები და კლდეების და დიფერენცირებული ქანის, დეცემენტებული, კვანძოვანი ფრანკტონიტისგან შედგენილი ქვა							
Layer 4	5.75-9.4	Very stiff to hard, deep brown Clay, ძალიან მკვრივიდან, მყარი, მუქი მუყავისფერი თიხა	-	2.86%	14.20%	30.66%	52.27%		
Layer 5	9.4-30	Very Hard, dark grey, Clay. Locally presented as Weak, fractured and weathered, dark grey Shales - ძალიან მყარი, მუქი ფერის თიხა. აქ წარმოდგენილია, როგორც სქიტი, დაზიანებული და გამოფიტული, მუქი წყურბული მუდვი (დასაღვსი კლდეები ფენა)	-	0.00%	3.86%	39.54%	56.80%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიკური ზღარი (%)	Liquid Limit LL(%) დანების ზღარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიკურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სისტრეიცი კუმენის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სისტრეიცი ძეხაზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-0.5	N/A							
Layer 2	0.5-4.8	-			0.5*	-	N/A		
Layer 3	4.8-5.75	NP					N/A		
Layer 4	5.75-9.4	25.80%	48.30%	22.70%	0.10	15.00	285.13	132.57	4375.08
Layer 5	9.4-30	22.20%	42.90%	20.70%	0.33	12.00	313.65	154.66	7728.96
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კვირის წონა	Void Ratio e _v ფრანკის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაყვების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკვლელობის (kPa)	Friction Angle (°) - მინანტი ხეხვის კოეფიციენტი
Layer 1	0-0.5	N/A							
Layer 2	0.5-4.8	N/A							
Layer 3	4.8-5.75	N/A							
Layer 4	5.75-9.4	22.96%	18.00	14.71	26.97	0.83	73.81%	43.57	17.25
Layer 5	9.4-30	16.91%	17.08	14.43	26.92	0.87	54.16%	47.22	18.78
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data მიხედვით ტანკრეივის მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N ₆₀ (blows) ტანკრეივის ტიპი	Type of Soil- ფრანკის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხეხვის კოეფიციენტი	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სისტრეიცი კუმენის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადაფინირებული სისტრეიცი ძეხაზე	Undrained Deformation Modulus Es (MPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმენიციის ინდექსი	
Layer 1	0-0.5	N/A							5.00m
Layer 2	0.5-4.8	N/A							
Layer 3	4.8-5.75	N/A							
Layer 4	5.75-9.4	21	CLAY	N/A	252.00	126.00	11.52	0.02	
Layer 5	9.4-30	48	CLAY	N/A	576.00	288.00	20.16	0.01	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data კონსოლიდაციის მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{sw} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0-0.5	N/A							
Layer 2	0.5-4.8	N/A							
Layer 3	4.8-5.75	N/A							
Layer 4	5.75-9.4	25.00	0.80	0.36	2.78	2.16	0.00	3.15	3.53E-10
		50.00	0.80	0.12	8.33	1.02	0.00	2.27	8.48E-11
		100.00	0.79	0.14	7.14	1.93	0.03	4.24	1.85E-10
		200.00	0.77	0.11	9.09	1.88	0.07	4.25	1.45E-10
		400.00	0.74	0.07	14.29	1.81	0.10	2.93	6.36E-11
		800.00	0.70	0.05	20.00	1.75	0.13	5.38	8.36E-11
Layer 5	9.4-30	25.00	0.72	0.02	50.00	1.74	0.03	3.04	1.66E-11
		50.00	0.77	0.78	1.28	2.55	0.00	2.34	5.67E-10
		100.00	0.75	0.49	2.04	2.24	0.07	7.12	1.06E-09
Layer 3	9.4-30	200.00	0.71	0.10	10.00	1.81	0.06	3.21	9.99E-11
		400.00	0.69	0.08	12.50	1.77	0.08	7.90	1.97E-10
		800.00	0.64	0.06	16.67	1.70	0.17	3.58	6.69E-11
		200.00	0.66	0.02	50.00	1.66	0.03	7.24	4.50E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Overpass Railway Bridge at 6+550.63			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content ირგანელი შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიზა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თინა (%)		
Layer 1	0.00 - 3.50	Very Loose, rounded and angular, gravel and cobbles within sandy matrix. (Made Ground)	-	61.62%	16.36%	16.19%	5.83%		
Layer 3	3.50- 12.00	Very Stiff to hard, brown, overconsolidated silty Clay. Presence of calcareous fecal pellets and gypsum Crystals.	-	0.00%	20.14%	28.76%	51.10%		
Layer 4	12.00 - 40.00	Very Hard Dark coloured Clay to Weak dark coloured mudstone. Preasence of residual structure.	-	0.00%	12.60%	33.25%	54.15%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე შერაზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 3.50	N/P					N/A		
Layer 3	3.50- 12.00	19.40%	44.20%	24.80%	0.25	18.00	265.13	132.57	4375.08
Layer 4	12.00 - 40.00	23.00%	48.30%	25.30%	0.17	18.00	313.65	156.83	7728.96
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ შრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 3.50	N/A							
Layer 3	3.50- 12.00	23.49%	18.83	15.25	26.87	0.76	84%	43.42	18.04
Layer 4	12.00 - 40.00	21.58%	18.04	15.92	26.97	0.82	73%	52.17	20.03
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები SPT გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებულ ი სიმტკიცე შერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 3.50	N/A							5.00m
Layer 3	3.50- 12.00	20	CLAY	N/A	240.00	120.00	11.20	0.03	
Layer 4	12.00 - 40.00	50	CLAY	N/A	600.00	300.00	20.80	0.01	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{sed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 3.50	N/A							
Layer 3	3.50- 12.00	25	0.80	0.36	2.78	2.16	0.00	3.15	3.53E-10
		50	0.80	0.12	8.33	1.92	0.00	2.27	8.48E-11
		100	0.79	0.14	7.14	1.93	0.03	4.24	1.85E-10
		200	0.77	0.11	9.09	1.88	0.07	4.25	1.45E-10
		400	0.74	0.07	14.29	1.81	0.10	2.93	6.38E-11
		800	0.70	0.05	20.00	1.75	0.13	5.38	8.36E-11
Layer 4	12.00 - 40.00	25	0.77	0.78	1.28	2.55	0.00	2.34	5.67E-10
		50	0.75	0.49	2.04	2.24	0.07	7.12	1.08E-09
		100	0.73	0.22	4.55	1.95	0.06	5.24	3.59E-10
		200	0.71	0.10	10.00	1.81	0.06	3.21	9.99E-11
		400	0.69	0.08	12.50	1.77	0.08	7.90	1.97E-10
		800	0.64	0.06	16.67	1.70	0.17	3.58	6.69E-11
200	0.66	0.02	50.00	1.68	0.03	7.24	4.50E-11		

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Overpass Railway Bridge at 7+183			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) კვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.20	Very soft, orgnaic Clay		N/A					
Layer 2	0.00 - 5.00	Very Loose, rounded and angular, gravel and cobbles within sandy matrix. (Made Ground)		61.62%	16.36%	16.19%	5.83%		
Layer 3	1.50 - 40.00	Loose to Dense brown rounded sandy Gravel and Cobbles. Layers of cohesionless but dense Sands with thickness of , 1-2m is observed.	-	35.70%	43.61%	12.09%	8.59%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L _i) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.20	N/P					N/A		
Layer 2	0.00 - 5.00	N/P					N/A		
Layer 3	1.50 - 40.00	15.20%	24.80%	9.60%	-0.40	50.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.20	N/A							
Layer 2	0.00 - 5.00	N/A							
Layer 3	1.50 - 40.00	7.18%	20.88	19.58	25.99	0.33	53.79%	2.00*	43.00*
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები წყა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ'(degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa)- არადრენირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Undraind Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.00 - 0.20	N/A							>25m
Layer 3	1.50 - 40.00	50	Gravel	42.00	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები						k (m/s)	
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{oed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c		C _v (m ² /year)
Layer 1	0.00 - 0.20	N/A						1.00E-02 1.00E-04	
Layer 2	0.00 - 5.00	N/A							
Layer 3	1.50 - 40.00	N/A							

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Underpass Box Structure at 9+655.18			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) სილაში /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0 - 0.50	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil). ძალიან რბილი, მუქი-მოყვითავრო ორგანული თიხა. მცენარეული საფარი და მახვილკუთხეებიანი ხრეში.		N/A					
Layer 2	0.50 - 2.50	Very soft, brown silty Clay with Gravel (Recent Deposits) ძალიან რბილი, მოყვითავრო ლამინა თიხა ხრეშით (მიმდინარე ნალექები)		N/A					
Layer 3	2.50 - 20.00	Loose to Dense, rounded, Sandy Gravel and Cobbles with fines (Neogene Deposits). ფხვიერი და მკვრივი, მრგვალი ფორმის ქვიშოვანი ხრეში, წვრილმარცვლოვანი ჩანართებით.	-	40.55%	18.87%	27.51%	13.08%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL (%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL (%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მგრძზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0 - 0.50	N/A					N/A		
Layer 2	0.50 - 2.50	N/A			0.6*	-	N/A		
Layer 3	2.50 - 20.00	N/P			0.2*	50.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - მიხანის ხახუნის კუთხე
Layer 1	0 - 0.50	N/A							
Layer 2	0.50 - 2.50	23.80%	16.33	13.19	26.97	1.04	62.65%	-	
Layer 3	2.50 - 20.00	4.80%	19.98	19.07	25.99	0.36	35.07%	2.00* 43.00*	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data /მონაცემებიცა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ' (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებულ ი სიმტკიცე მგრძზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0 - 0.50	N/A							>15m
Layer 2	0.50 - 2.50	N/A							
Layer 3	2.50 - 20.00	N/A							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data /გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{soed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0 - 0.50	N/A							-
Layer 2	0.50 - 2.50	N/A							1.00E-9*
Layer 3	2.50 - 20.00	N/A							1.00E-4*

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Hydraulic Box Structure at 11+116			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0 - 0.80	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil). ძალიან რბილი, მუქი-მოყავისფრო ორგანული თიხა. მცენარეული საფარი და მახვილკუთხეობიანი ხრეში.		N/A					
Layer 2	0.80 - 1.30	Very loose, light brown clay Gravel (Recent Deposits) ძალიან ფხვიერი, ღია მოყავისფრო თიხის ხრეში (მიმდინარე ნალექები)		N/A					
Layer 3	1.30 - 20.00	Loose to Dense, rounded, Sandy Gravel and Cobbles with fines (Neogene Deposits). ფხვიერი და მკვრივი, მრგვალი ფორმის ქვიშოვანი ხრეში, წვრილმარცვლოვანი ჩანართებით.	-	55.60%	32.22%	7.79%	4.41%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0 - 0.80	N/A					N/A		
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A			0.2*	N/A	N/A		
Layer 3	1.30 - 20.00	N/P			0.2*	40.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0 - 0.80	N/A							
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A							
Layer 3	1.30 - 20.00	10.10%	19.18	17.42	26.97	0.55	50.69%	1.00*	40.00*
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტანკეტის გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa)- არადრენირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0 - 0.80	N/A							>10.00m
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A							
Layer 3	1.30 - 20.00	N/A							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preasure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0 - 0.80	N/A							-
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A							1.00E-3*
Layer 3	1.30 - 20.00	N/A							1.00E-4*

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Underpass Box Structure at LR 06 1+451.8			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0 - 0.80	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil). ძალიან რბილი, მუქი-მოყავისფრო ორგანული თიხა. მცენარეული საფარი და მახვილკუთხედიანი ხრეში.		N/A					
Layer 2	0.80 - 1.30	Very loose, light brown clay Gravel (Recent Deposits) ძალიან ფხვიერი, ღია მოყავისფრო თიხივანი ხრეში (მიმდინარე ნალექები)		N/A					
Layer 3	1.30 - 20.00	Loose to Dense, rounded, Sandy Gravel and Cobbles with fines (Neogene Deposits). ფხვიერი და მკვრივი, მრგვალი ფორმის ქვიშოვანი ხრეში, წვრილმარცვლოვანი ჩანართებით.	-	55.60%	32.22%	7.79%	4.41%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Activity აქტივობა	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0 - 0.80	N/A			0.2*	N/A	3.00*		
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A			0.2*	N/A	7.00*		
Layer 3	1.30 - 20.00	N/P			0.2*	N/A	7.00*		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _s ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაჟერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0 - 0.80	N/A					0°		
Layer 2	0.80 - 1.30	-					33°		
Layer 3	1.30 - 20.00	10.10%	19.18	17.42	26.97	0.55	50.69%	0°	38°
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები მანკვერების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa)- არადრენირებულ სიმტკიცე ძვრაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0 - 0.80	N/A							>10.00m
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A							
Layer 3	1.30 - 20.00	N/A							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{soed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0 - 0.80	-							
Layer 2	0.80 - 1.30	N/A							
Layer 3	1.30 - 20.00	N/A							

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Underpass Box Structure At 12+960			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) კვამა (%)	Silt (%) შლამი /ჩატანი	Clay (%) თიხა (%)			
Layer 1	0.00-1.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქი-მოყვითავრო ორგანული თიხა. მცენარეული საფარი და ხრები (ზედა ფენა)		N/A						
Layer 3	0.00-20.00	Stiff to very stiff, brown silty Clay with Gravel(Neogene Deposits) \) მკვრივიდან, ძალიან მკვრივი, ყავისფერი ლამიანი თიხა ხრებით (ნეოგენის დანალექი)	-	0.00%	1.62%	34.36%	64.03%			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength C _u (kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00-1.40	N/A								
Layer 3	0.00-20.00	18.30%	36.20%	17.90%	0.69	9.00	N/A			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - შრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდლობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0.00-1.40	N/A								
Layer 3	0.00-20.00	26.04%	17.71	14.05	26.97	0.92	77.91%	52.6	18.16	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებიცა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength C _u (kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Undrained Deformation Modulus E _s (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი I _c		
Layer 1	0.00-1.40	N/A							4.00m	
Layer 3	0.00-20.00	29	CLAY	N/A	348.00	174.00	14.08	0.02		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							k (m/s)	
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{50ed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)		
Layer 1	0.00-1.40	N/A							-	
Layer 3	0.00-20.00	25.00	0.89	0.60	1.67	2.49	0.00	0.77	1.43E-10	
		50.00	0.88	0.12	8.33	2.00	0.03	0.41	1.54E-11	
		100.00	0.87	0.13	7.69	2.00	0.03	0.41	1.65E-11	
		200.00	0.85	0.12	8.33	1.97	0.07	0.85	3.18E-11	
		400.00	0.81	0.10	10.00	1.91	0.13	1.00	3.10E-11	
		800.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.17	0.78	1.69E-11	
		200.00	0.78	0.02	50.00	1.80	0.03	0.88	5.48E-12	

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Hydraulic Bridge at 13+033				Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები					
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა		Organic Content ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება				
					Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)	
Layer 1	0.00-1.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქი-მოყვითავი ორგანული თიხა. მცენარეული საფარი და ხრეში (ზედა ფენა)			N/A				
Layer 2	0.00-5.00	Soft, dark coloured, silty CLAY. Presence of organic matter (Alluvium deposits) - რბილი, მუქი ფერის ლამიანი თიხა. შეიძლება ორგანული ხვითიერებების.			N/A				
Layer 3	0.00-20.00	Stiff to very stiff, brown silty Clay (Neogene Deposits) \ მკვრივიდან, ძალიან მკვრივი, ყავისფერი ლამიანი თიხა (ნეოგენის დანალექი)			0.00%	1.62%	34.36%	64.03%	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L _i) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00-1.40	N/A					N/A		
Layer 2	0.00-5.00	N/A					N/A		
Layer 3	0.00-20.00	18.30%	36.20%	17.90%	0.69	9.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00-1.40	N/A							
Layer 2	0.00-5.00	N/A							
Layer 3	0.00-20.00	26.04%	17.71	14.05	26.97	0.92	77.91%	52.6	18.16
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.00-1.40	N/A							0.00m
Layer 2	0.00-5.00	6*	CLAY	N/A	72.00	36.00	6.72	0.14	
Layer 3	0.00-20.00	29	CLAY	N/A	348.00	174.00	14.08	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{soed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00-1.40	N/A							
Layer 2	0.00-5.00	N/A							
Layer 3	0.00-20.00	25.00	0.89	0.60	1.67	2.49	0.00	0.77	1.43E-10
		50.00	0.88	0.12	8.33	2.00	0.03	0.41	1.54E-11
		100.00	0.87	0.13	7.69	2.00	0.03	0.41	1.65E-11
		200.00	0.85	0.12	8.33	1.97	0.07	0.85	3.18E-11
		400.00	0.81	0.10	10.00	1.91	0.13	1.00	3.10E-11
		800.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.17	0.78	1.69E-11
		200.00	0.78	0.02	50.00	1.80	0.03	0.88	5.48E-12

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Underpass Bridge Structure at 14+418			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description /აღწერილობა	Organic Content ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლაბი / ზატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0-1.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) - ძალიან რბილი, მუქი-მოყავისფრო ირგანული თიხა. აღინიშნება მცენარეული საფარი და ხრეში (ზედა ფენა).		N/A					
Layer 2	1.40-30	Stiff to hard, brown silty Clay with Sand (Neogene Deposits) - მკვრივიდან - მტკიცე მოყავისფრო ლამიანი თიხა, ქვიშით	-	-	25.88%	30.43%	43.70%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-1.40	N/A							
Layer 2	1.40-30	18.30%	36.20%	17.90%	0.22	17.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორიაზობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0-1.40	N/A							
Layer 2	1.40-30	16.30%	18.83	16.19	26.97	0.67	67.33%	25.00*	23.00*
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები მანკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ' (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0-1.40	N/A							0.2
Layer 2	1.40-30	29	CLAY	N/A	348.00	174.00	15.40	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data /გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{speed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0-1.40	N/A							
Layer 2	1.40-30	25.00	0.64	0.28	3.57	1.92	0.00	3.95	3.44E-10
		50.00	0.63	0.23	4.35	1.86	0.03	4.37	3.12E-10
		100.00	0.62	0.02	62.50	1.63	0.05	3.56	1.77E-11
		200.00	0.60	0.10	10.00	1.70	0.05	3.55	1.10E-10
		400.00	0.58	0.07	14.29	1.65	0.07	4.75	1.03E-10
		800.00	0.55	0.04	25.00	1.59	0.10	1.59	1.98E-11
		200.00	0.56	0.01	100.00	1.57	0.02	5.54	1.72E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Motorway Bridge Structure at 17+035.25			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description /აღწერილობა	Organic Content ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Deformation Modulus	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)			
Layer 1	0-0.50	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქი-მოყვითავო ირგანული თიხა. მცენარეული საფარი და მახვილკუთხედიანი ხრები (ზედა ფენა).		N/A						
Layer 2	0.50-3.25	Soft, dark coloured, silty CLAY. Presence of organic matter (Alluvium deposits) - რბილი, მუქი ფერის ლამიანი თიხა. შეინიშნება ორგანული ნივთიერებების.		N/A						
Layer 3	3.25-30	Stiff to very stiff, brown clayey SILT to silty Clay with sand მკვრივიდან, ძალიან მკვრივი, ყავისფერი ლამიანი თიხა, ქვიშით - თიხოვანი შლამით.			1.55%	29.81%	42.14%	26.49%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0-0.50	N/A								
Layer 2	0.50-3.25	N/P			0.6*	-	70.00	35.00	-	
Layer 3	3.25-30	18.30%	36.20%	17.90%	0.21	17.00	-	-	-	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შიდა ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0-0.50	N/A								
Layer 2	0.50-3.25	N/A								
Layer 3	3.25-30	19.64%	19.44	16.25	26.97	0.66	0.82	24.92	23.20	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ნაგებობის მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) არადრეირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი Ic		
Layer 1	0-0.50	N/A							1.80m	
Layer 2	0.50-3.25	6	CLAY	N/A	72.00	36.00	6.72	0.14		
Layer 3	3.25-30	28	CLAY	N/A	330.00	165.00	13.60	0.02		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							k (m/s)	
		Prepressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{soed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)		
Layer 1	0-0.50	N/A							-	
Layer 2	0.50-3.25	N/A							-	
Layer 3	3.25-30	25.00	0.54	0.18	5.56	1.72	0.00	1.76	9.87E-11	
		50.00	0.54	0.08	12.50	1.62	0.00	0.33	8.14E-12	
		100.00	0.53	0.08	12.50	1.61	0.03	0.60	1.49E-11	
		200.00	0.52	0.07	14.29	1.59	0.03	1.50	3.26E-11	
		400.00	0.50	0.05	20.00	1.55	0.07	1.88	2.93E-11	
		800.00	0.48	0.04	25.00	1.52	0.07	1.96	2.44E-11	
		200.00	0.49	0.01	100.00	1.50	0.02	0.84	2.61E-12	

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Underpass Bridge Structure at 17+434.25			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description /აღწერილობა	Organic Content ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი			
Layer 1	0-1.00	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil). ძალიან რბილი, მუქი-მოყვავისფრო ირგანული თიხა. მცენარეული საფარი და ხრეში (ზედა ფენა).		N/A					
Layer 2	1.00-5.60	Very Loose to Loose, brown rounded Gravel and Cobbles within Clayey and sandy matrix - ძალიან ფხვიერიდან, ფხვიერი, ყავისფერი მრგვალი ფორმის ქვიშა და რიყის ქვა, თიხოვანი და ქვიშიანი ჩანარებით.		N/A					
Layer 3	5.60-20.00	Stiff to very stiff, brown silty Clay with Sand to claye Silt - მკვრივიდან, ძალიან მკვრივი, ყავისფერი ლაშიანი თიხა, ქვიშით - თიხოვანი შლამით.				1.94%	43.25%	54.80%	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-1.00	N/A							
Layer 2	1.00-5.60	N/P			0.2*	-	-	-	30.00*
Layer 3	5.60-20.00	18.30%	36.20%	17.90%	0.16	21.00	-	-	-
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity კუბური წონა	Void Ratio e ₀ ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0-1.00	N/A							
Layer 2	1.00-5.60	3.50%	18.96	18.33	25.99	0.42	22.20%	-	-
Layer 3	5.60-20.00	17.86%	19.46	16.51	26.97	0.63	77.56%	51.29	18.34
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data /მონაცემებიცა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0-1.00	N/A							4.50m
Layer 2	1.00-5.60	N/A							
Layer 3	5.60-20.00	28	CLAY	N/A	330.00	165.00	13.60	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data /გამკვრივების მონაცემები							k (m/s)
		Preasure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	
Layer 1	0-1.00	N/A							-
Layer 2	1.00-5.60	N/A							1.00E-03
Layer 3	5.60-20.00	25.00	0.63	0.16	6.25	1.79	0.00	0.43	2.14E-11
		50.00	0.63	0.08	12.50	1.71	0.00	0.31	7.71E-12
		100.00	0.62	0.07	14.29	1.69	0.03	0.59	1.29E-11
		200.00	0.61	0.08	12.50	1.69	0.03	1.26	3.13E-11
		400.00	0.59	0.06	16.67	1.65	0.07	1.62	3.02E-11
		800.00	0.56	0.05	20.00	1.61	0.10	1.36	2.11E-11
		200.00	0.57	0.01	100.00	1.58	0.02	7.71	2.40E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Motorway Bridge at Iori River 18+327-18+527			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ლორი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი / ნატანი			
Layer 1	0-0.50	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil). ძალიან რბილი, მუქი-მოყავისფრო ორგანული თიხა. მცენარეული საფარი და მახვილკუთხედიანი ხრები (ზედა ფენა).		N/A					
Layer 2	1.00-3.80	Very Loose to Loose, brown rounded Gravel and Cobbles within Clayey and sandy matrix (Recent Alluvium Deposits). ძალიან ფხვიერიდან-ფხვიერი, ყავისფერი მრგვალი ფორმის ხრები და რიყის ქვა, თიხოვანი და ქვიშის ჩანართებით		N/A					
Layer 3	3.80-20.00	Stiff to very stiff, brown silty Clay with Sand to claye Silt. Sandy Layers are presented. (Recent Alluvium Deposits) მკვრივიდან, ძალიან მკვრივი ყავისფერი ლამიანი თიხა, ქვიშით - თიხოვანი შლამით (ალუვიუმის ბოლო ნაღებები)	5.03%	0.00%	5.66%	40.53%	53.81%		
Layer 4	0.0 - 30.00	Dense to very dense rounded gravel, cobbles and boulders. In cases it can e considered as conglomerates (Neogene Deposits) მკვრივიდან-ძალიან მკვრივი მრგვალი ფორმის ქვიშა, რიყის ქვა და კვარი. რიგ შემთხვევაში, შესაძლოა მივიჩნიოთ, როგორც კონგლომერატი (მიოს ქანის ნატეხები)	-	40.55%	18.87%	27.51%	13.08%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I_L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength C_u (kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0-0.50	N/A					N/A		
Layer 2	1.00-3.80	N/P			0.2*	-	N/A		
Layer 3	3.80-20.00	22.10%	48.87%	26.77%	0.17	15.00	N/A		
Layer 4	0.0 - 30.00	N/P			0.2*	-	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m^3 მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m^3 - შრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m^3 - კუთრი წონა	Void Ratio e_0 ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (ϕ) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0-0.50	N/A							
Layer 2	1.00-3.80	15.85%	21.23	18.33	25.99	0.42	100.00%	-	-
Layer 3	3.80-20.00	22.86%	18.39	14.98	26.97	0.80	78.06%	56.17	19.28
Layer 4	0.0 - 30.00	14.72%	21.50	18.74	25.99	0.39	100.00%	10*	40*
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებიცაა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N_{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle ϕ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - q_u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength C_u (kPa) - არდენიერებულ ი სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E_s (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index I_c	
Layer 1	0-0.50	N/A							0.00m
Layer 2	1.00-3.80	N/A							
Layer 3	3.80-20.00	46	CLAY	N/A	551.00	275.50	27.55	0.01	
Layer 4	0.0 - 30.00	50	CRAVEL	42.00	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M_v (MPa $^{-1}$)	$E_{s,cons}$ (MPa)	a_v (MPa $^{-1}$)	C_c	C_v (m 2 /year)	k (m/s)
Layer 1	0-0.50	N/A							-
Layer 2	1.00-3.80	N/A							1.00E-03
Layer 3	3.80-20.00	25.00	0.81	0.26	4.92	2.06		1.91	5.46E-03
		50.00	0.80	0.17	7.10	1.97	0.02	1.38	2.53E-03
		100.00	0.79	0.11	9.65	1.90	0.04	1.76	2.01E-03
		200.00	0.78	0.10	11.49	1.87	0.06	1.73	1.62E-03
		400.00	0.75	0.07	14.09	1.82	0.08	2.17	1.45E-03
		800.00	0.72	0.05	21.25	1.77	0.11	3.26	1.40E-03
Layer 4	0.0 - 30.00	200.00	0.73	0.01	87.50	1.74	0.02	5.90	7.59E-04
N/A								1.00E-04	

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Underpass Box Structure at 19+122.67			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) ხილრზე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგარული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება			Clay (%) თიხა (%)		
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი			
Layer 1	0.0-0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.40-2.30	Medium stiff, brown to deep brown, silty CLAY of medium plasticity with sand. Layers of fine grained gravel are observed (Neogene Deposits).		N/A					
Layer 3*	2.30-6.10	Loose to medium dense, rounded COBBLES and GRAVEL within light brown sandy matrix. Presence of fine grained material (Neogene Deposits) (*Mechanical Properties are based on bibliographical sources)		N/A					
Layer 4	6.10-20.00	Intercalations of overconsolidated, very stiff to hard, brown to deep brown, silty CLAY to dense brown to deep brown clayey SILT, with sand. Presence of oxides. (Neogene Deposits)	-	-	15.36%	54.38%	30.26%		
Layers	Depth (m) ხილრზე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL (%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL (%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	N/P						15.00*	
Layer 4	6.10-20.00	17.90%	34.50%	16.60%	0.62	8.00	N/A		
Layers	Depth (m) ხილრზე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
		Molsture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Vold Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	25.45%	18.24	14.54	26.77	0.84	82.69%	-	
Layer 3*	2.30-6.10	N/A							
Layer 4	6.10-20.00	25.30%	17.96	14.33	26.28	0.83	81.35%	19.23	
Layers	Depth (m) ხილრზე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებიცა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრწმირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.0-0.40	N/A						8.00m	
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	50	COBBLES	42.00	600.00	N/A	0.01		
Layer 4	6.10-20.00	28	SILT	35.40	336.00	168.00	13.76		0.02
Layers	Depth (m) ხილრზე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	N/A							
Layer 4	6.10-20.00	25.00	0.85	0.28	3.57	2.13	0.00	4.56	3.97E-10
		50.00	0.83	0.39	2.56	2.22	0.07	2.51	3.05E-10
		100.00	0.81	0.27	3.70	2.08	0.08	2.84	2.38E-10
		200.00	0.78	0.13	7.69	1.91	0.08	1.31	5.31E-11
		400.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.07	1.30	2.83E-11
		800.00	0.72	0.05	20.00	1.77	0.13	0.89	1.38E-11
		200.00	0.74	0.02	50.00	1.76	0.03	8.71	5.42E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Underpass Box Structure at 18+920			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგარული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) მლაში რაქანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.0-0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.40-2.30	Medium stiff, brown to deep brown, silty CLAY of medium plasticity with sand. Layers of fine grained gravel are observed (Neogene Deposits).		N/A					
Layer 3*	2.30-6.10	Loose to medium dense, rounded COBBLES and GRAVEL within light brown sandy matrix. Presence of fine grained material (Neogene Deposits) (*Mechanical Properties are based on bibliographical sources)		N/A					
Layer 4	6.10-20.00	Intercalations of overconsolidated, very stiff to hard, brown to deep brown, silty CLAY to dense brown to deep brown clayey SILT, with sand. Presence of oxides. (Neogene Deposits)	-	-	15.36%	54.38%	30.26%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	N/P							
Layer 4	6.10-20.00	17.90%	34.50%	16.60%	0.62	8.00	N/A		15.00*
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუბური წონა	Void Ratio e _s ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკურების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	25.45%	18.24	14.54	26.77	0.84	82.69%	-	
Layer 3*	2.30-6.10	N/A							
Layer 4	6.10-20.00	25.30%	17.96	14.33	26.28	0.83	81.35%	21.56	19.23
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები მტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPIT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრინირებული სიმტკიცე ძვრაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.0-0.40	N/A							8.00m
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	50	COBBLES	42.00	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layer 4	6.10-20.00	28	SILT	35.40	336.00	168.00	13.76	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	N/A							
Layer 4	6.10-20.00	25.00	0.85	0.28	3.57	2.13	0.00	4.56	3.97E-10
		50.00	0.83	0.39	2.56	2.22	0.07	2.51	3.05E-10
		100.00	0.81	0.27	3.70	2.08	0.08	2.64	2.38E-10
		200.00	0.78	0.13	7.69	1.91	0.08	1.31	5.31E-11
		400.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.07	1.30	2.83E-11
		800.00	0.72	0.05	20.00	1.77	0.13	0.89	1.38E-11
		200.00	0.74	0.02	50.00	1.76	0.03	8.71	5.42E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Underpass Box Structure at 18+740			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ლორი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) მლაჩი წაქანი			
Layer 1	0.0-0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.40-2.30	Medium stiff, brown to deep brown, silty CLAY of medium plasticity with sand. Layers of fine grained gravel are observed (Neogene Deposits).		N/A					
Layer 3*	2.30-6.10	Loose to medium dense, rounded COBBLES and GRAVEL within light brown sandy matrix. Presence of fine grained material (Neogene Deposits) (*Mechanical Properties are based on bibliographical sources)		N/A					
Layer 4	6.10-20.00	Intercalations of overconsolidated, very stiff to hard, brown to deep brown, silty CLAY to dense brown to deep brown clayey SILT, with sand. Presence of oxides. (Neogene Deposits)	-	-	15.36%	54.38%	30.26%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმების (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	N/P							15.00*
Layer 4	6.10-20.00	17.90%	34.50%	16.60%	0.62	8.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუბური წონა	Void Ratio e _s ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუბზე
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	25.45%	18.24	14.54	26.77	0.84	82.69%	-	
Layer 3*	2.30-6.10	N/A							
Layer 4	6.10-20.00	25.30%	17.96	14.33	26.28	0.83	81.35%	21.56	19.23
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებიდან გამკვერვის მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუბზე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმების	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრინირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმუადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.0-0.40	N/A							8.00m
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	50	COBBLES	42.00	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layer 4	6.10-20.00	28	SILT	35.40	336.00	168.00	13.76	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვერვის მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{max} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.30	N/A							
Layer 3*	2.30-6.10	N/A							
Layer 4	6.10-20.00	25.00	0.85	0.28	3.57	2.13	0.00	4.56	3.97E-10
		50.00	0.83	0.39	2.56	2.22	0.07	2.51	3.05E-10
		100.00	0.81	0.27	3.70	2.08	0.08	2.84	2.38E-10
		200.00	0.78	0.13	7.69	1.91	0.08	1.31	5.31E-11
		400.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.07	1.30	2.63E-11
		800.00	0.72	0.05	20.00	1.77	0.13	0.89	1.38E-11
		200.00	0.74	0.02	50.00	1.76	0.03	8.71	5.42E-11

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Motorway Bridge at 19+698.96			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტრტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნაკანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.0-0.70	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil) ძალიან რბილი, მუქი-მოყვითავე ირგანული თიხა. მცენარეული საფარი და ხრები (ზედა ფენა)		N/A					
Layer 2	0.00-3.00	Compacted, but locally very Loose, rounded and angular GRAVEL and COBBLES, within dark colored clayey and sandy matrix. (Made Ground). დატკეპნილი, მაგრამ ადგილობრივად ფხვიერი, მრგვალი ფორმის მახვილკუთხედიანი ხრები და რიყის ქვა, მუქი ფერის და ქვიშოვანი ფორმით		N/A					
Layer 3	0.00-2.50	Soft, dark coloured, silty CLAY. Presence of organic matter (Alluvium deposits) - რბილი, მუქი ფერის ლამიანი თიხა. შეინიშნება ირგანული ნივთიერებების.		N/A					
Layer 4	0.70-20.00	Very stiff to hard, brown to deep brown, overconsolidated, silty CLAY with sand. Layers of fine grained gravel and sand are observed (Neogene Deposits)	-	0.00%	14.04%	37.92%	48.05%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L _i) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL (%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL (%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.0-0.70	N/A					N/A		
Layer 2	0.00-3.00	N/A					N/A		
Layer 2	0.00-2.50	N/A					N/A		
Layer 4	0.70-20.00	19.30%	44.20%	24.90%	0.12	18.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.0-0.70	N/A							
Layer 2	0.00-3.00	N/A							
Layer 3	0.00-2.50	N/A							
Layer 4	0.70-20.00	17.48%	18.96	16.14	26.97	0.67	71.65%	54.93	19.42
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები და გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Estimated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრინირებული სიმტკიცე მერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.0-0.70	N/A							7.00m (0.0m)
Layer 2	0.00-3.00	N/A							
Layer 3	0.00-2.50	N/A							
Layer 4	0.70-20.00	35	CLAY	N/A	414.00	207.00	17.33	0.01	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{oed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-0.70	N/A							
Layer 2	0.00-3.00	N/A							
Layer 3	0.00-2.50	N/A							
Layer 4	0.70-20.00	25.00	0.67	0.18	5.56	1.85	0.00	6.26	3.51E-10
		50.00	0.66	0.09	11.11	1.75	0.03	2.13	5.95E-11
		100.00	0.66	0.09	11.11	1.75	0.01	2.73	7.64E-11
		200.00	0.64	0.08	12.50	1.72	0.04	2.39	5.94E-11
		400.00	0.63	0.04	25.00	1.67	0.04	5.79	7.20E-11
		800.00	0.61	0.03	33.33	1.64	0.07	2.39	2.23E-11
		200.00	0.62	0.01	100.00	1.63	0.02	1.43	1.40E-04

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Motorway Bridge at 24+102.00			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content - ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი / ნატანი			
Layer 1	0.0-1.00	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.40-6.00	Loose, light brown, angular and rounded GRAVEL, COBBLES and BOULDERS within sandy and clayey matrix. (Recent Alluvium Deposits)	-	37.04%	30.05%	18.86%	14.05%		
Layer 3	0.50-30.00	Very stiff to sometimes hard, deep brown, sometimes deep grey, rarely reddish, overconsolidated CLAY with calcareous fecal pellets. Includes thin layers of fine grained, rounded and angular, gravel and sand. Boulder is encountered at 8.80-9.00m (Messinian Overconsolidated Brown Clay).	-	0.00%	3.32%	43.63%	53.04%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL (%) პლასტიური ზეგარი (%)	Liquid Limit LL (%) დენადობის ზეგარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.0-1.00	N/A					N/A		
Layer 2	0.40-6.00	N/A			0.2*		N/A		
Layer 3	0.50-30.00	20.20%	38.80%	18.60%	0.29	12.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
		Molsture Content- ტენანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.0-1.00	N/A							
Layer 2	0.40-6.00	13.24%	18.63	16.45	26.97	0.64	56.98%	-	
Layer 3	0.50-30.00	20.30%	18.34	15.24	26.97	0.77	72.58%	51.44	19.10
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებულ ი სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.0-1.00	N/A							0.00m
Layer 2	0.40-6.00	N/A							
Layer 3	0.50-30.00	22	CLAY	-	258.00	129.00	11.68	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-1.00	N/A							
Layer 2	0.40-6.00	N/A							
Layer 3	0.50-30.00	25.00	0.91	0.07	14.29	1.98	0.00	1.00	2.18E-11
		50.00	0.91	0.14	7.14	2.05	0.00	1.24	5.38E-11
		100.00	0.90	0.11	9.09	2.01	0.04	1.36	4.65E-11
		200.00	0.88	0.10	10.00	1.98	0.06	0.81	2.63E-11
		400.00	0.85	0.08	12.50	1.93	0.10	0.82	2.05E-11
		800.00	0.81	0.05	20.00	1.86	0.13	0.57	8.79E-12
		200.00	0.83	0.02	50.00	1.85	0.03	1.25	7.79E-12

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

LR18 Bridge at 0+405			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content - ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution - ინტერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) დორი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) მლაში /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00-6.00	Loose, light brown, angular and rounded GRAVEL, COBBLES and BOULDERS within sandy and clayey matrix. (Recent Alluvium Deposits)	-	37.04%	30.05%	18.86%	14.05%		
Layer 2	0.50-30.00	Very stiff to sometimes hard, deep brown, sometimes deep grey, rarely reddish, overconsolidated CLAY with calcareous fecal pellets. Includes thin layers of fine grained, rounded and angular, gravel and sand. Boulder is encountered at 8.80-9.00m (Messinian Overconsolidated Brown Clay).	-	0.00%	3.32%	43.63%	53.04%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits - ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Activity აქტივობა	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) - პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) - დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) - პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00-6.00				N/A				
Layer 2	0.50-30.00	20.20%	38.80%	18.60%	0.27	0.35	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content - ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მიეღობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity - კუორი წონა	Void Ratio e _v - ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) - გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) - შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00-6.00	13.24%	18.63	16.45	26.97	0.64	56.98%	-	
Layer 2	0.50-30.00	20.30%	18.34	15.24	26.97	0.77	72.58%	51.44	19.10
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტესტ გამკვრივების მონაცემები							
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil - გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - q _u (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index - კუმშადობის ინდექსი I _c	Water Table / წყლის დონე
Layer 1	0.00-6.00	N/A							
Layer 2	0.50-30.00	22	CLAY	-	258.00	129.00	69.52	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00-6.00	N/A							
Layer 2	0.50-30.00	25.00	0.91	0.07	14.29	1.98	0.00	1.00	2.18E-11
		50.00	0.91	0.14	7.14	2.05	0.00	1.24	5.38E-11
		100.00	0.90	0.11	9.09	2.01	0.04	1.36	4.65E-11
		200.00	0.88	0.10	10.00	1.98	0.06	0.81	2.53E-11
		400.00	0.85	0.08	12.50	1.93	0.10	0.82	2.05E-11
		800.00	0.81	0.05	20.00	1.86	0.13	0.57	8.79E-12
		200.00	0.83	0.02	50.00	1.85	0.03	1.25	7.79E-12

Underpass Box Structure at 25+289.53			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) წლამი წაბარი			
Layer 1	0.0-0.30	Brown to deep brown organic CLAY with presence of vegetation. In addition, rounded and angular Gravel is presented. (Top Soil)		N/A					
Layer 2	0.30-30.00	Very stiff to sometimes hard, deep brown, sometimes deep grey, rarely reddish, overconsolidated CLAY with calcareous fecal pellets. Includes thin layers of fine grained, rounded and angular, gravel and sand. (Neogene Clay).	-	0.00%	3.32%	43.63%	53.04%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.0-0.30	N/A					N/A		
Layer 2	0.30-30.00	20.20%	38.80%	18.60%	0.29	12.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.0-0.30	N/A							
Layer 2	0.30-30.00	20.30%	18.34	15.24	26.97	0.77	72.58%	51.44	19.10
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებიცა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.0-0.30	N/A							>10.0m
Layer 2	0.30-30.00	17	CLAY	N/A	200.00	100.00	10.13	0.03	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Prepressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.0-0.30	N/A							
Layer 2	0.30-30.00	25.00	0.91	0.07	14.29	1.98	0.00	1.00	2.18E-11
		50.00	0.91	0.14	7.14	2.05	0.00	1.24	5.38E-11
		100.00	0.90	0.11	9.09	2.01	0.04	1.36	4.65E-11
		200.00	0.88	0.10	10.00	1.98	0.06	0.81	2.53E-11
		400.00	0.85	0.08	12.50	1.93	0.10	0.82	2.05E-11
		800.00	0.81	0.05	20.00	1.86	0.13	0.57	8.79E-12
		200.00	0.83	0.02	50.00	1.85	0.03	1.25	7.79E-12

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Hydraulic Box Structure at 26+896.76			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება						
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი / ნატანი	Clay (%) თიხა (%)			
Layer 1	0.00 - 1.30	Loose, light brown to grey, dry, semi-rounded, gravel and cobbles, within clayey matrix. (Recent Fluvio-Aluvium Deposits)		N/A						
Layer 2	1.30 - 6.00	Stiff to very stiff, deep brown and sometimes reddish silty CLAY of medium plasticity. (Quaternary Clayey Nepeints)	-	0.00%	1.96%	42.25%	55.79%			
Layer 3	6.00 - 15.00	Loose, dark brown, rounded gravel and cobbles within sandy matrix (Quaternary Deposits).	-	51.49%	26.41%	11.77%	10.33%			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL (%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL (%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A					N/A			
Layer 2	1.30 - 6.00	18.60%	42.70%	24.10%	0.28	15.00	N/A			
Layer 3	6.00 - 15.00	N/P					N/A			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A								
Layer 2	1.30 - 6.00	21.79%	18.49	15.18	26.48	0.74	79.04%	45.17	19.36	
Layer 3	6.00 - 15.00	N/A							10°	40°
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები								
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრნირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი Ic	Water Table / წყლის დონე	
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A								
Layer 2	1.30 - 6.00	18	CLAY	N/A	216.00	108.00	10.56	0.03	0.00m	
Layer 3	6.00 - 15.00	50	GRAVEL	42.00	600.00	300.00	33.60	0.01		
Layer 3	6.00 - 15.00	N/A								
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები								
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)	
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A								
Layer 2	1.30 - 6.00	25.00	0.77	0.08	12.50	1.85	0.00	0.51	1.28E-11	
		50.00	0.77	0.07	14.29	1.84	0.00	1.47	3.21E-11	
		100.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.03	0.18	3.81E-12	
		200.00	0.74	0.10	10.00	1.84	0.07	0.35	1.10E-11	
		400.00	0.72	0.07	14.29	1.79	0.07	0.30	6.53E-12	
		800.00	0.69	0.04	25.00	1.73	0.10	0.53	6.56E-12	
Layer 3	6.00 - 15.00	N/A								

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

LR21 Hydraulic Box Structure at 26+896.76			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება						
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) კეიშა (%)	Silt (%) შლამი წაბანი	Clay (%) თიხა (%)			
Layer 1	0.00 - 1.30	Loose, light brown to grey, dry, semi-rounded, gravel and cobbles, within clayey matrix. (Recent Fluvio-Alluvium Deposits)		N/A						
Layer 2	1.30 - 6.00	Stiff to very stiff, deep brown and sometimes reddish silty CLAY of medium plasticity. (Quaternary Clayey Neoposits)	-	0.00%	1.96%	42.25%	55.79%			
Layer 3*	6.00 - 15.00	Loose, dark brown, rounded gravel and cobbles within sandy matrix (Quaternary Deposits). Mechanical Properties are From Bibliographical Sources	-	51.49%	26.41%	11.77%	10.33%			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Activity აქტივობა	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL (%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL (%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - გამუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu (kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00 - 1.30				N/A					
Layer 2	1.30 - 6.00	18.60%	42.70%	24.10%	0.28	0.43	N/A			
Layer 3*	6.00 - 15.00	N/P					N/A			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენიანობა (%)	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუორი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუოხე	
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A								
Layer 2	1.30 - 6.00	21.79%	18.49	15.18	26.48	0.74	79.04%	45.17	19.36	
Layer 3*	6.00 - 15.00	N/A							10°	40°
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუოხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - გამუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu (kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი Ic		
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A							0.00m	
Layer 2	1.30 - 6.00	18	CLAY	N/A	216.00	108.00	58.46	0.03		
Layer 3	6.00 - 15.00	50	GRAVEL	42.00	600.00	300.00	159.58	0.01		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები								
		Pressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)	
Layer 1	0.00 - 1.30	N/A								
Layer 2	1.30 - 6.00	25.00	0.77	0.06	12.50	1.65	0.00	0.51	1.28E-11	
		50.00	0.77	0.07	14.29	1.84	0.00	1.47	3.21E-11	
		100.00	0.76	0.07	14.29	1.83	0.03	0.18	3.81E-12	
		200.00	0.74	0.10	10.00	1.84	0.07	0.35	1.10E-11	
		400.00	0.72	0.07	14.29	1.79	0.07	0.30	6.53E-12	
		800.00	0.69	0.04	25.00	1.73	0.10	0.53	6.56E-12	
200.00	0.70	0.01	100.00	1.71	0.02	1.07	3.33E-12			
Layer 3*	6.00 - 15.00	N/A								

Motorway Underpass Box Structure at 27+518			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი / ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.50	Very Soft, Deep brown, organic CLAY with gravel, sand and vegetation (Top Soil)		N/A					
Layer 2	0.50 - 3.10	Loose, dry, rounded, GRAVEL and COBBLES, within light brown to grey, dry sand and clay		N/A					
Layer 3	3.10 - 30.00	Stiff to very stiff, brown to deep brown Silty CLAY. Locally there is a presence of thin gravelly layers. (Quaternary Deposits)	-	0.00%	6.12%	41.41%	52.47%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A					N/A		
Layer 2	0.50 - 3.10	N/A					N/A		
Layer 3	3.10 - 30.00	19.80%	44.50%	24.70%	0.06	21.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A							
Layer 2	0.50 - 3.10	N/A							
Layer 3	3.10 - 30.00	15.20%	18.97	16.47	26.97	0.64	65.75%	24.19	23.04
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტესტის გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრნირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A							10.00m
Layer 2	0.50 - 3.10	N/A							
Layer 3	3.10 - 30.00	17	CLAY	N/A	204.00	102.00	10.56	0.03	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A							
Layer 2	0.50 - 3.10	N/A							
Layer 3	3.10 - 30.00	25.00	0.61	0.18	5.56	1.79	0.00	1.07	5.99E-11
		50.00	0.61	0.05	20.00	1.66	0.00	2.64	4.10E-11
		100.00	0.60	0.07	14.29	1.67	0.03	0.59	1.29E-11
		200.00	0.59	0.08	12.50	1.67	0.03	0.47	1.17E-11
		400.00	0.57	0.06	16.67	1.63	0.07	1.04	1.93E-11
		800.00	0.55	0.04	25.00	1.59	0.07	0.57	7.10E-12
200.00	0.56	0.01	100.00	1.57	0.02	1.26	3.93E-12		

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Motorway Hydraylic Bridge structure at 28+209 - 28+236			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
				Gravel (%) ლორდი (%)	Sand (%) ქვიზა (%)	Silt (%) ლიაბი ჩატანა	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.50	Very soft, dark colored organic Clay (Top Soil)		N/A					
Layer 2	0.50 - 4.00	Loose rounded gravel and cobbles within light brown, sandy and clayey matrix. (Recent Aluvium Deposits)		N/A					
Layer 3*	4.00 - 8.25 13.70 - 30.00	Loose to dense, brown rounded cobbles and gravel within sandy matrix. Mechanical properties are defined by bibliographical sources. (Quaternary Deposits)	-	51.49%	26.41%	11.77%		10.33%	
Layer 4	8.25 - 13.70	Stiff, brown to deep brown, moistured to wet but not saturated, silty Clay with rounded and angular gravel. (Quaternary Deposits)	-	2.81%	12.92%	32.89%		51.36%	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L) - კომისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმების (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კომსოლიდირებული სიმტკიცე ბერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A					N/A		
Layer 2	0.50 - 4.00	N/P					N/A		
Layer 3*	4.00 - 8.25 13.70 - 30.00	N/P				30.00	N/A		
Layer 4	8.25 - 13.70	16.80%	33.20%	16.40%	0.85	5.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Molsture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ , მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) ჩეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - მიწაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A							
Layer 2	0.50 - 4.00	N/A							
Layer 3*	4.00 - 8.25 13.70 - 30.00	7.87%	N/A					10°	40°
Layer 4	8.25 - 13.70	27.72%	17.75	13.90	26.46	0.91	82.66%	42.99	17.42
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penentation Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმების	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადენტირებული სიმტკიცე ბერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმევალობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A							13.50m
Layer 2	0.50 - 4.00	N/A							
Layer 3*	4.00 - 8.25 13.70 - 30.00	50	GRAVEL	42.00	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layer 4	8.25 - 13.70	5	CLAY	N/A	60.00	30.00	6.40	0.18	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.50	N/A							
Layer 2	0.50 - 4.00	N/A							1.00E-02
Layer 3*	4.00 - 8.25 13.70 - 30.00	N/A							1.00E-04
Layer 4	8.25 - 13.70	25.00	0.83	0.35	2.86	2.18	0.00	1.19	1.29E-10
		50.00	0.82	0.30	3.33	2.12	0.03	2.17	2.03E-10
		100.00	0.80	0.23	4.35	2.03	0.07	1.58	1.13E-10
		200.00	0.77	0.14	7.14	1.91	0.10	2.13	9.28E-11
		400.00	0.73	0.12	8.33	1.85	0.13	3.64	1.36E-10
		800.00	0.67	0.09	11.11	1.76	0.20	1.48	4.13E-11
		200.00	0.68	0.01	100.00	1.69	0.02	5.71	1.77E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Motorway Overpass Bridge Structure at 28+607.21 (SAG-S1)			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) ხილრბე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი მსატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Intense presence of vegetation (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.40 - 3.70	Soft to loose clayey Silt (Recent Depots - Hill Outwash)	-	0.00%	2.28%	56.01%	41.71%		
Layer 3	3.70 - 25.00	Loose to medium dense, rounded and angular sandy Gravel and cobbles with interbedded layers of clayey SILT (Quaternary Deposits)	-	51.49%	26.41%	11.77%	10.33%		
Layers	Depth (m) ხილრბე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კომბისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83-ს შესაბამისად (MPa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუშების (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კომპოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (MPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.40				N/A		N/A		
Layer 2	0.40 - 3.70	16.80%	33.20%	16.40%	0.74	8.00	N/A		
Layer 3	3.70 - 25.00	-	-	-	-	30.00	N/A		
Layers	Depth (m) ხილრბე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ * მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) ზეკიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 2	0.40 - 3.70	7.25%	15.29	14.26	26.28	0.84	22.88%	16.00*	16.00*
Layer 2	3.70 - 25.00	-	19.61*	16.18*	26.00*	0.60*	-	0.00*	36.00*
Layers	Depth (m) ხილრბე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები SPT-ს გაკერების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N ₆₀ PT Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ' (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუშებისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმპრადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							>15m
Layer 2	0.40 - 3.70	N/A							
Layer 2	3.70 - 25.00	50	CLAY	N/A	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layers	Depth (m) ხილრბე (მ)	Consolidation Based Data / გაკერების მონაცემები							
		Preasure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{void} (MPa)	av (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 2	0.40 - 3.70	N/A							
Layer 2	3.70 - 25.00	N/A							

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Motorway Bridge Railway Underpass at 30+081 to 30+141			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A						
Layer 2	0.40-2.50	Loose, light brown to light grey, dry, rounded, sandy and clayey GRAVEL and COBBLES (Made Ground)		N/A						
Layer 3	0.50-30.00	Very stiff to sometimes hard, deep brown, sometimes deep grey, rarely reddish, overconsolidated CLAY with calcareous fecal pellets. Includes layers composed of rounded and angular, gravel and sand with thickness up to 3.0m.	-	0.00%	23.26%	42.48%	51.64%			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A								
Layer 2	0.40-2.50	N/A								
Layer 3	0.50-30.00	17.60%	37.70%	20.10%	0.30	15.00				
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A								
Layer 2	0.40-2.50	N/A								
Layer 3	0.50-30.00	16.82%	18.24	15.61	26.48	0.70	65.27%	46.63	19.17	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N _{SPT} Estimated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრინირებული სიმტკიცე ძერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი Ic		
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							>15m	
Layer 2	0.40-2.50	N/A								
Layer 3	0.50-30.00	22	CLAY	N/A	259.20	129.60	11.71	0.02		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები								
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A								
Layer 2	0.40-2.50	N/A								
Layer 3	0.50-30.00	25.00	0.70	0.38	2.63	2.08		2.49	2.94E-10	
		50.00	0.69	0.21	4.76	1.90	0.03	2.57	1.68E-10	
		100.00	0.68	0.11	9.09	1.79	0.03	2.75	9.41E-11	
		200.00	0.66	0.13	7.69	1.79	0.07	2.06	8.32E-11	
		400.00	0.63	0.10	10.00	1.73	0.10	4.73	1.47E-10	
		800.00	0.58	0.07	14.29	1.65	0.17	4.48	9.75E-11	
		200.00	0.60	0.02	50.00	1.62	0.03	2.67	1.66E-11	

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Canal Overpass Double Box Structure Chs. 30+221			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content- ირგანოვანი შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) კვიშა (%)	Silt (%) შლანი წაატანი			
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.40-2.60	Loose, light brown to light grey, dry, rounded, sandy and clayey GRAVEL and COBBLES (Made Ground)		N/A					
Layer 3	2.60 - 30.00	Interbedded layers of stiff to very stiff, brown to deep brown silty CLAY with loose to dense light brown rounded and rarely angular sandy Gravel. (Quaternary Stiff Clay Deposits).		0.00% 38.00%	3.86% 31.95%	43.39% 18.42%	52.75% 11.58%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.40				N/A				
Layer 2	0.40-2.60				N/A				
Layer 3	2.60 - 30.00	17.40%	36.80%	19.40%	0.31	15.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ * მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.60	N/A							
Layer 3	2.60 - 30.00	17.10%	18.34	15.66	26.48	0.69	66.84%	46.63	19.17
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები სტანდარტული გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							>15m
Layer 2	0.40-2.60	N/A							
Layer 3	2.60 - 30.00	18	CLAY	-	212.00	106.00	10.45	0.03	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{mod} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 2	0.40-2.60	N/A							
Layer 3	2.60 - 30.00	25.00	0.69	0.45	2.22	2.14	0.00	1.66	2.33E-10
		50.00	0.68	0.25	4.00	1.93	0.03	0.71	5.51E-11
		100.00	0.66	0.21	4.76	1.87	0.07	1.03	6.71E-11
		200.00	0.64	0.13	7.69	1.77	0.07	2.00	8.08E-11
		400.00	0.61	0.11	9.09	1.72	0.10	1.52	5.19E-11
		800.00	0.56	0.07	14.29	1.63	0.17	1.04	2.27E-11
		200.00	0.58	0.01	100.00	1.59	0.03	2.32	7.20E-12

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Motorway Overpass Bridge Structure at 30+504 to 30+531			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content / ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution / ინერტული მასალის ზომის განაწილება						
				Gravel (%) / ღორღი (%)	Sand (%) / ქვიშა (%)	Silt (%) / მლაში / მატანი	Clay (%) / თიხა (%)			
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A						
Layer 2	0.40 - 7.00	Soft to stiff silty CLAY with Gravel and sand (Quaternary Deposits).	-	0.00%	2.34%	42.08%	55.57%			
Layer 3	7.00 - 30.00	Stiff, brown, dry but locally moistured, silty CLAY (CL-CI) of medium plasticity. Presence from gravelly layers (Quaternary Deposits).	-	2.08%	16.50%	35.09%	45.33%			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits / ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კომბისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* / დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) / პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) / დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) / პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A					N/A			
Layer 2	0.40- 7.00	19.90%	45.70%	25.80%	0.21	15.00	N/A			
Layer 3	7.00 - 30.00	21.60%	51.40%	29.80%	0.07	18.00	N/A			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ / მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ / მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუორი წონა	Void Ratio e _v / ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) / გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) / შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A								
Layer 2	0.40- 7.00	21.65%	18.44	15.15	26.48	0.75	78.24%	41°	16°	
Layer 3	7.00 - 30.00	18.13%	18.43	15.60	26.48	0.70	70.23%	44.88	19.37	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index / კუმპადობის ინდექსი Ic		
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							>15m	
Layer 2	0.40- 7.00	12	CLAY	N/A	144.00	72.00	8.64	0.05		
Layer 3	7.00 - 30.00	18	CLAY	N/A	216.00	108.00	10.56	0.03		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები								
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A								
Layer 2	0.40- 7.00	25.00	0.78	0.56	1.79	2.34		11.63	2.03E-09	
		50.00	0.75	0.52	1.92	2.27	0.10	3.18	5.14E-10	
		100.00	0.73	0.28	3.57	2.01	0.07	4.23	3.68E-10	
		200.00	0.71	0.13	7.69	1.84	0.07	1.69	6.83E-11	
		400.00	0.67	0.11	9.09	1.78	0.13	3.48	1.19E-10	
		800.00	0.62	0.07	14.29	1.69	0.17	2.92	6.35E-11	
Layer 3	7.00 - 30.00	200.00	0.63	0.01	100.00	1.64	0.02	11.88	3.70E-11	
		25.00	0.69	0.45	2.22	2.14		1.66	2.33E-10	
		50.00	0.68	0.25	4.00	1.93	0.03	0.71	5.51E-11	
		100.00	0.66	0.21	4.76	1.87	0.07	1.03	6.71E-11	
		200.00	0.64	0.13	7.69	1.77	0.07	2.00	8.08E-11	
		400.00	0.61	0.11	9.09	1.72	0.10	1.52	5.19E-11	
Layer 3	7.00 - 30.00	800.00	0.56	0.07	14.29	1.63	0.17	1.04	2.27E-11	
		200.00	0.58	0.01	100.00	1.59	0.03	2.32	7.20E-12	

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Motorway Hydraylic Structure Chs. 31+763.86			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content-ორგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ლარილი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) მლაზი / შატანი			
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 3	0.40 - 30.00	Stiff, brown, dry but locally moistured, silty CLAY (CL-CI) of medium plasticity. Small percentage and layers of rounded gravel and sand is observed. (Quaternary Stiff Clay Deposits).	-	0.00%	2.34%	42.08%	55.57%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L _i) - კონსისტენციის ინდექსი	Activity აქტივობა	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.40				N/A				
Layer 3	0.40 - 30.00	21.60%	51.40%	29.80%	0.08	0.54	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ * მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შიხანაი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 3	0.40 - 30.00	22.00%	18.89	15.48	26.48	0.71	83.63%	53.48	18.48
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებისა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index Ic	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							>15m
Layer 3	0.40 - 30.00	14	CLAY	N/A	168.00	84.00	45.82	0.04	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swd} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 3	0.40 - 30.00	25.00	0.71	0.76	1.32	2.47		1.22	2.87E-10
		50.00	0.69	0.48	2.08	2.17	0.07	1.44	2.15E-10
		100.00	0.67	0.31	3.23	1.98	0.07	0.99	9.54E-11
		200.00	0.64	0.14	7.14	1.78	0.10	0.62	2.68E-11
		400.00	0.60	0.12	8.33	1.72	0.13	0.76	2.85E-11
		800.00	0.54	0.09	11.11	1.63	0.20	0.34	9.60E-12
		200.00	0.58	0.03	33.33	1.61	0.07	0.86	7.99E-12

Motorway Overpass Bridge Chs. 32+033.40			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
			Organic Content- ორგანული შემდელობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description /აღწერილობა		Gravel (%) ლარი (%)	Sand (%) ქვიზა (%)	Silt (%) შლამი ჩატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.70	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.70- 9.00	Soft to medium stiff silty CLAY with Gravel and sand (Quaternary Stiff Clay Deposits).		-	0.00%	6.48%	45.09%	48.42%	
Layer 3	9.00 - 30.00	Medium stiff to stiff, brown, silty CLAY (CL-CI) of medium plasticity. Small percentage and layers of rounded gravel and sand is observed. (Quaternary Stiff Clay Deposits).		-	0.00%	1.94%	43.26%	54.80%	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულისა (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ტერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.70					N/A			
Layer 2	0.70- 9.00	19.40%	45.20%	25.80%	0.41	9.00	N/A		
Layer 3	9.00 - 30.00	20.50%	50.20%	29.70%	0.17	15.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ შრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							
Layer 2	0.70- 9.00	26.19%	17.95	14.23	26.97	0.90	80.15%	28.71	17.03
Layer 3	9.00 - 30.00	22.57%	18.76	15.31	26.97	0.76	81.35%	45.56	19.19
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data /მონაცემებიცა და გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ' (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმულისა	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებულ სიმტკიცე ტერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმუვადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							11m
Layer 2	0.70- 9.00	6	CLAY	N/A	72.00	36.00	6.72	0.14	
Layer 3	9.00 - 30.00	18	CLAY	N/A	221.14	110.57	10.70	0.03	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data /გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							
Layer 2	0.70- 9.00	25.00	0.79	0.38	2.63	2.17	0.00	0.17	2.02E-11
		50.00	0.76	0.49	2.04	2.25	0.10	0.71	1.07E-10
		100.00	0.74	0.30	3.33	2.04	0.07	1.43	1.34E-10
		200.00	0.71	0.18	5.56	1.89	0.10	1.80	1.01E-10
		400.00	0.66	0.14	7.14	1.80	0.17	1.19	5.17E-11
		800.00	0.61	0.08	12.50	1.69	0.17	0.67	1.67E-11
Layer 3	9.00 - 30.00	200.00	0.63	0.02	50.00	1.65	0.03	4.50	2.80E-11
		25.00	0.72	0.51	1.96	2.23	0.00	0.71	1.12E-10
		50.00	0.71	0.17	5.88	1.88	0.03	0.38	1.99E-11
		100.00	0.70	0.19	5.26	1.89	0.03	0.61	3.62E-11
		200.00	0.67	0.14	7.14	1.81	0.10	1.58	6.86E-11
		400.00	0.64	0.11	9.09	1.75	0.10	1.07	3.66E-11
Layer 3	9.00 - 30.00	800.00	0.59	0.07	14.29	1.66	0.17	0.87	1.88E-11
		200.00	0.61	0.02	50.00	1.63	0.03	1.66	1.03E-11

* Assumed Values / საერთაშორისო მონაცემები

Motorway Overpass_Bridge Chs. 32+925			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორდი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი / მანტანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.60	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation and angular gravel (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.60 - 11.00	Soft to medium stiff silty CLAY with Gravel and sand (Quaternary Stiff Clay Deposits).	-	0.00%	6.48%	45.09%	48.42%		
Layer 3	11.00 - 30.00	Medium stiff to stiff, brown, silty CLAY (CL-CI) of medium plasticity. Small percentage and layers of rounded gravel and sand is observed. (Quaternary Stiff Clay Deposits).	-	0.00%	1.94%	43.26%	54.80%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - გაუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმების (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.60				N/A				
Layer 2	0.60 - 11.00	19.40%	45.20%	25.80%	0.37	9.00	N/A		
Layer 3	11.00 - 30.00	20.50%	50.20%	29.70%	0.21	15.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ * მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.60	N/A							
Layer 2	0.60 - 11.00	27.06%	17.99	14.17	26.64	0.88	83.47%	23.75	16.36
Layer 3	11.00 - 30.00	22.80%	18.67	15.20	26.84	0.77	81.38%	45.56	19.19
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები SPT-ს გამკვების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - გაუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმებისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმეფადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.00 - 0.60	N/A							4.00m
Layer 2	0.60 - 11.00	6	CLAY	N/A	72.00	36.00	6.72	0.14	
Layer 3	11.00 - 30.00	19	CLAY	N/A	229.00	114.00	10.88	0.03	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.60	N/A							
Layer 2	0.60 - 11.00	25.00	0.90	0.46	2.17	2.36	0.00	0.56	8.00E-11
		50.00	0.88	0.45	2.22	2.33	0.07	1.95	2.74E-10
		100.00	0.85	0.30	3.33	2.15	0.10	1.16	1.08E-10
		200.00	0.80	0.26	3.85	2.06	0.17	0.95	7.65E-11
		400.00	0.73	0.19	5.26	1.92	0.23	1.26	7.42E-11
		800.00	0.67	0.09	11.11	1.76	0.20	1.56	4.37E-11
Layer 3	11.00 - 30.00	200.00	0.68	0.01	100.00	1.69	0.02	8.62	2.68E-11
		25.00	0.81	0.40	2.50	2.21	0.00	1.15	1.44E-10
		50.00	0.80	0.33	3.03	2.13	0.03	0.68	6.99E-11
		100.00	0.77	0.29	3.45	2.06	0.10	0.77	6.97E-11
		200.00	0.74	0.18	5.56	1.92	0.10	0.36	2.02E-11
		400.00	0.68	0.17	5.88	1.85	0.20	0.91	4.79E-11
Layer 3	11.00 - 30.00	800.00	0.60	0.12	8.33	1.72	0.27	0.82	3.04E-11
		200.00	0.63	0.02	50.00	1.65	0.05	1.97	1.23E-11

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

Motorway Hydraylic Bridge 33+245 - 33+275			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტრტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) მლაში /ნატანი			
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.70- 10.40	Soft to Medium stiff, dark brown, wet-saturated silty CLAY to clayey SILT with sand. Presence of organic matter. (Recent Clay Deposits).	-	0.00%	14.67%	45.82%	39.51%		
Layer 3	9.00 - 30.00	Medium stiff to stiff, brown, silty CLAY. Small percentage of rounded gravel and sand is observed. (Quaternary Stiff Clay Deposits).	-	0.00%	1.94%	43.26%	54.80%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისა (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.40				N/A				
Layer 2	0.70- 10.40	18.30%	36.40%	18.10%	0.43	8.00		N/A	
Layer 3	9.00 - 30.00	18.30%	36.40%	18.10%	0.35	9.00		N/A	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.40								
Layer 2	0.70- 10.40	22.76%	18.61	15.16	26.97	0.78	80.36%	23.75	
Layer 3	9.00 - 30.00	26.54%	18.24	14.41	26.97	0.87	83.81%	43.71	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penentation Test Based Data /მონაცემები ტესტის გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index I _c	
Layer 1	0.00 - 0.40								
Layer 2	0.70- 10.40	8	CLAY	N/A	96.00	48.00	4.80	0.09	
Layer 3	9.00 - 30.00	16	CLAY	N/A	192.00	96.00	9.92	0.04	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data /გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{max} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.40								
Layer 2	0.70- 10.40	25.00	0.84	0.32	3.13	2.16	0.00	2.06	2.05E-10
		50.00	0.82	0.38	2.63	2.20	0.07	0.55	6.53E-11
		100.00	0.80	0.29	3.45	2.09	0.07	1.14	1.03E-10
		200.00	0.76	0.18	5.56	1.94	0.13	1.15	6.41E-11
		400.00	0.72	0.14	7.14	1.86	0.13	1.48	6.45E-11
		800.00	0.66	0.09	11.11	1.75	0.20	1.12	3.12E-11
Layer 3	9.00 - 30.00	25.00	0.81	0.40	2.50	2.21	0.00	1.15	1.44E-10
		50.00	0.80	0.33	3.03	2.13	0.03	0.68	6.99E-11
		100.00	0.77	0.29	3.45	2.06	0.10	0.77	6.97E-11
		200.00	0.74	0.18	5.56	1.92	0.10	0.36	2.02E-11
		400.00	0.68	0.17	5.88	1.85	0.20	0.91	4.79E-11
		800.00	0.60	0.12	8.33	1.72	0.27	0.82	3.04E-11
		200.00	0.63	0.02	50.00	1.65	0.05	1.97	1.23E-11

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

LR28 Hydrayic Bridge 1+331 - 1+361			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება				Clay (%) თიხა (%)	
				Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი			
Layer 1	0.00 - 0.40	Very soft, deep brown organic CLAY. Presence of vegetation (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.70- 10.40	Soft to Medium stiff, dark brown, wet-saturated silty CLAY to clayey SILT with sand. Presence of organic matter. (Recent Clay Deposits).	-	0.00%	14.67%	45.62%	39.51%		
Layer 3	9.00 - 30.00	Medium stiff to stiff, brown, silty CLAY. Small percentage of rounded gravel and sand is observed. (Quaternary Stiff Clay Deposits).	-	0.00%	1.94%	43.26%	54.80%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L _i) - კომისიტენტის ინდექსი	Activity აქტივობა	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კომპლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.40				N/A				
Layer 2	0.70- 10.40	18.30%	36.40%	18.10%	0.43	0.75	N/A		
Layer 3	9.00 - 30.00	18.30%	36.40%	18.10%	0.35	0.33	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები						Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები	
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 2	0.70- 10.40	22.76%	18.61	15.16	26.97	0.78	80.36%	23.75	16.36
Layer 3	9.00 - 30.00	26.54%	18.24	14.41	26.97	0.74	98.99%	43.71	18.31
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები მტკ გამოკვრების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility index I _c კუმშვადობის ინდექსი	
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							4.00m
Layer 2	0.70- 10.40	8	CLAY	N/A	96.00	48.00	4.80	0.09	
Layer 3	9.00 - 30.00	16	CLAY	N/A	192.00	96.00	9.60	0.04	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.40	N/A							
Layer 2	0.70- 10.40	25.00	0.84	0.32	3.13	2.16	0.00	2.06	2.05E-10
		50.00	0.82	0.38	2.63	2.20	0.07	0.55	6.53E-11
		100.00	0.80	0.29	3.45	2.09	0.07	1.14	1.03E-10
		200.00	0.76	0.18	5.56	1.94	0.13	1.15	6.41E-11
		400.00	0.72	0.14	7.14	1.86	0.13	1.48	6.45E-11
		800.00	0.66	0.09	11.11	1.75	0.20	1.12	3.12E-11
Layer 3	9.00 - 30.00	200.00	0.67	0.01	100.00	1.68	0.02	9.40	2.92E-11
		25.00	0.81	0.40	2.50	2.21	0.00	1.15	1.44E-10
		50.00	0.80	0.33	3.03	2.13	0.03	0.68	6.99E-11
		100.00	0.77	0.29	3.45	2.06	0.10	0.77	6.97E-11
		200.00	0.74	0.18	5.56	1.92	0.10	0.36	2.02E-11
		400.00	0.68	0.17	5.88	1.85	0.20	0.91	4.79E-11
		800.00	0.60	0.12	8.33	1.72	0.27	0.82	3.04E-11
		200.00	0.63	0.02	50.00	1.65	0.05	1.97	1.23E-11

Motorway Overpass Bridge Structure Chs.34+856.6			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content / ორგანიკული მატერიალის შემცველობა	Grain Size Distribution / ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) / ღორღი (%)	Sand (%) / ქვიშა (%)	Silt (%) / მუქი მლაქები	Clay (%) / თხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.70	Very soft, deep brown organic CLAY, intense presence of vegetation (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.70 - 13.00	Very soft to soft, grey to dark grey and locally brown organic silty CLAY to clayey SILT, intense presence of decomposed organic matter. (Swamp Deposits)	9.75%	-	3.12%	52.38%	44.51%		
Layer 3	13.00 - 27.60	Medium stiff to stiff, deep to dark brown, silty CLAY. Presence of fossilized invertebrate species and decomposed organic matter, with noticeable smell. (Quaternary upper Lake Deposits)	7.46%	-	2.11%	46.69%	51.20%		
Layer 4	27.60 - 35.00	Very soft to soft, dark coloured, light weighted organic soil (Quaternary Peat Deposits)	21.85%	-	4.00%	45.27%	50.73%		
Layer 5	35.00 - 60.00	Very stiff, deep to dark brown silty CLAY. Presence of fossilized invertebrate species. Decomposed organic matter noticeable smell. (Quaternary lower Lake Deposits)	8.78%	-	5.09%	42.54%	52.38%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits / ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* / დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ის შესახებ (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) / პლასტიკური ზეგარი (%)	Liquid Limit LL(%) / ფენსილის ზეგარი (%)	Plasticity Index PI (%) / პლასტიკურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სისტემა კუმენის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სისტემა მერსზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.70				N/A				
Layer 2	0.70 - 13.00	21.20%	43.80%	22.60%	1.01	-	N/A		
Layer 3	13.00 - 27.60	18.60%	42.25%	23.65%	0.41	12.00	146.93	73.41	1362.01
Layer 4	27.60 - 35.00	22.75%	52.70%	29.95%	0.67	-	N/A		
Layer 5	35.00 - 60.00	18.85%	42.53%	23.68%	0.40	12.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content / ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ / მუდგობითი წონა	Dry Density kN/m ³ / მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity / მსპი / კვადრის წონა	Void Ratio e _v / ცარილობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S _r (%) / გაჯერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) / მუდგობა (kPa)	Friction Angle (°) - მინიტი ხებების კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							
Layer 2	0.70 - 13.00	41.04%	16.38	11.61	26.97	1.32	85.34%	24.64	8.38
Layer 3	13.00 - 27.60	26.05%	18.40	14.60	26.97	0.85	84.65%	40.58	17.26
Layer 4	27.60 - 35.00	68.93%	19.43	11.50	25.50	1.22	147.26%	29.87	10.55
Layer 5	35.00 - 60.00	28.28%	18.78	14.68	26.97	0.85	91.77%	43.32	17.89
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მინიტირება და კუმენების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N ₆₀ / blows / ტყვიანობა	Type of Soil / ტიპის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხებების კუთხე	Unconfined Compression Strength - u _c (kPa) - განუსაზღვრელი სისტემა კუმენის	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არააგრომირებული სისტემა მერსზე	Deformation Modulus Es (MPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index / კუმენების ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							2.20m
Layer 2	0.70 - 13.00	4	CLAY	-	45.85	22.92	2.79	0.26	
Layer 3	13.00 - 27.60	13	CLAY	-	161.14	80.57	5.82	0.05	
Layer 4	27.60 - 35.00	11	CLAY	-	132.00	66.00	5.06	0.06	
Layer 5	35.00 - 60.00	24	CLAY	-	286.00	143.00	9.11	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / კუმენების მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _u (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							
Layer 2	0.70 - 13.00	25.00	1.23	1.42	0.70	3.65	0.00	19.87	8.78E-09
		50.00	1.20	0.63	1.59	2.93	0.10	14.24	2.79E-09
		100.00	1.15	0.41	2.44	2.56	0.17	11.74	1.50E-09
		200.00	1.10	0.23	4.35	2.33	0.17	11.58	8.28E-10
		400.00	1.04	0.15	6.67	2.19	0.20	6.55	3.06E-10
Layer 3	13.00 - 27.60	800.00	0.96	0.10	10.00	2.05	0.27	8.46	2.63E-10
		200.00	0.97	0.01	100.00	1.98	0.02	3.89	1.21E-11
		25.00	0.77	0.72	1.39	2.49	0.00	2.10	4.69E-10
		50.00	0.74	0.63	1.59	2.37	0.10	1.58	3.10E-10
		100.00	0.71	0.37	2.70	2.08	0.11	1.35	1.56E-10
Layer 4	27.60 - 35.00	200.00	0.67	0.21	4.76	1.88	0.12	1.67	1.09E-10
		400.00	0.60	0.20	5.00	1.80	0.24	1.80	1.12E-10
		800.00	0.48	0.19	5.26	1.67	0.40	0.63	3.14E-11
		200.00	0.50	0.01	100.00	1.51	0.03	1.06	3.31E-12
		25.00	1.32	0.50	2.00	2.82	0.00	4.86	7.57E-10
Layer 5	35.00 - 60.00	50.00	1.29	0.58	1.72	2.87	0.10	1.66	2.99E-10
		100.00	1.24	0.43	2.33	2.67	0.18	1.55	2.08E-10
		200.00	1.18	0.26	3.85	2.44	0.20	3.48	2.82E-10
		400.00	1.08	0.23	4.35	2.31	0.33	2.91	2.08E-10
		800.00	0.92	0.19	5.26	2.11	0.53	1.34	7.94E-11
Layer 5	35.00 - 60.00	200.00	0.96	0.04	25.00	2.00	0.07	1.44	1.79E-11
		25.00	0.81	0.50	2.00	2.31	0.00	2.30	3.57E-10
		50.00	0.80	0.25	4.00	2.05	0.03	1.99	1.55E-10
		100.00	0.79	0.13	7.69	1.92	0.04	4.09	1.66E-10
		200.00	0.77	0.12	8.20	1.89	0.07	2.37	8.98E-11
Layer 5	35.00 - 60.00	400.00	0.73	0.09	11.11	1.82	0.12	2.93	8.21E-11
		800.00	0.69	0.06	16.67	1.75	0.13	3.11	5.81E-11
		200.00	0.70	0.01	100.00	1.71	0.02	5.68	1.77E-11

* Assumed Values / სავარაუდო მნიშვნელობები

Motorway Hydraylic Bridge Structure at 34+890 - 34+917			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
			Organic Content ორგანული შეგვდილობა	Grain Size Distribution ინგრტული მასალის ზომის განაწილება					
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description აღწერილობა		Gravel (%) ღორღი (%)	Sand (%) ქვიშა (%)	Silt (%) ზღამი წატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.80	Very soft, deep brown organic CLAY. Intense presence of vegetation (Top Soil).	N/A						
Layer 2	0.80 - 15.70	Very soft to soft, grey to dark grey and locally brown organic silty CLAY to clayey SILT. Intense presence of decomposed organic matter. (Swamp Deposits)	10.00%	-	2.16%	45.12%	52.75%		
Layer 3	15.70 - 34.50	Medium stiff to stiff, deep to dark brown, silty CLAY. Presence of fossilized invertebrate species and decomposed organic matter, with noticeable smell. (Quaternary upper Lake Deposits)	7.90%	-	1.33%	47.54%	51.13%		
Layer 4	34.50 - 43.50	Very soft to soft, dark coloured, light weighted organic soil (Quaternary Peat Deposits)	22.05%	-	4.00%	45.27%	50.73%		
Layer 5	43.50 - 60.00	Very stiff, deep to dark brown silty CLAY. Presence of fossilized invertebrate species. Decomposed organic matter noticeable smell. (Quaternary lower Lake Deposits)	7.19%	-	-	45.14%	54.86%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კომბოსტირების ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიკური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიკურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (KPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმუზისა (KPa)	Undrained Shear Strength Cu(KPa) - კომპოლიდირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus E (KPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.80	N/A					N/A		
Layer 2	0.80 - 15.70	20.55%	40.00%	19.45%	0.54	-	N/A		
Layer 3	15.70 - 34.50	20.20%	40.50%	20.30%	0.35	12.00	146.63	73.41	1362.01
Layer 4	34.50 - 43.50	25.70%	57.20%	31.50%	0.55	-	N/A		
Layer 5	43.50 - 60.00	20.60%	50.30%	29.70%	0.12	18.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ ზოველობითი წონა	Dry Density kN/m ³ შრიალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e ₀ ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S _v (%) გაყვების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.80	N/A							
Layer 2	0.80 - 15.70	28.80%	17.97	13.95	26.97	0.93	0.85	22.79	9.99
Layer 3	15.70 - 34.50	26.11%	18.73	14.85	26.97	0.82	0.88	42.65	17.72
Layer 4	34.50 - 43.50	68.93%	19.43	11.50	25.50	1.22	147.26%	29.87	10.55
Layer 5	43.50 - 60.00	24.18%	19.42	15.64	26.97	0.72	91.75%	53.77	20.12
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები წაგვერდების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N ₆₀ evaluated	Type of Soil- კერატის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (KPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმუზისა	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ძერაზე	Deformation Modulus Es (MPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმუადობის ინდექსი I _c	
Layer 1	0.00 - 0.80	N/A							0
Layer 2	0.80 - 15.70	4	CLAY	-	45.85	22.92	2.29	0.26	
Layer 3	15.70 - 34.50	13	CLAY	-	161.14	80.57	8.06	0.05	
Layer 4	34.50 - 43.50	11	CLAY	-	132.00	66.00	6.60	0.06	
Layer 5	43.50 - 60.00	24	CLAY	-	286.00	143.00	14.30	0.02	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გავერდების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	M _v (MPa ⁻¹)	E _{oed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	C _c	C _v (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.80	N/A							
Layer 2	0.80 - 15.70	25.00	0.84	0.82	2.04	2.66	-	2.02	5.98E-10
		50.00	0.83	0.34	3.36	2.17	0.05	1.47	1.74E-10
		100.00	0.80	0.28	3.89	2.08	0.08	1.41	1.34E-10
		200.00	0.76	0.22	4.98	1.98	0.13	1.41	9.37E-11
		400.00	0.71	0.15	7.94	1.86	0.17	1.39	6.50E-11
		800.00	0.65	0.10	11.90	1.75	0.22	1.54	4.67E-11
Layer 3	15.70 - 34.50	200.00	0.66	0.02	66.67	1.68	0.02	2.82	1.62E-11
		25.00	0.75	0.32	3.13	2.07	0.00	0.33	3.27E-11
		50.00	0.72	0.60	1.67	2.32	0.10	0.41	7.71E-11
		100.00	0.70	0.32	3.13	2.02	0.07	0.64	6.33E-11
		200.00	0.67	0.17	5.88	1.84	0.10	0.59	3.12E-11
		400.00	0.62	0.14	7.14	1.76	0.17	0.49	2.15E-11

		800.00	0.56	0.09	11.11	1.65	0.20	0.36	1.02E-11
		200.00	0.59	0.03	33.33	1.62	0.05	0.53	4.90E-12
Layer 4	34.50 - 43.50	25.00	1.32	0.50	2.00	2.82	0.00	4.86	7.57E-10
		50.00	1.29	0.58	1.72	2.87	0.10	1.66	2.99E-10
		100.00	1.24	0.43	2.33	2.67	0.18	1.55	2.08E-10
		200.00	1.18	0.26	3.85	2.44	0.20	3.48	2.82E-10
		400.00	1.08	0.23	4.35	2.31	0.33	2.91	2.08E-10
		800.00	0.92	0.19	5.26	2.11	0.53	1.34	7.94E-11
		200.00	0.96	0.04	25.00	2.00	0.07	1.44	1.79E-11
Layer 5	43.50 - 60.00	25.00	0.70	0.60	1.67	2.30	0.00	0.43	8.04E-11
		50.00	0.70	0.14	7.14	1.84	0.00	0.22	9.54E-12
		100.00	0.69	0.14	7.14	1.83	0.04	0.31	1.34E-11
		200.00	0.67	0.13	7.69	1.80	0.07	0.61	2.45E-11
		400.00	0.64	0.09	11.11	1.73	0.08	0.84	2.36E-11
		800.00	0.59	0.07	14.29	1.66	0.17	0.80	1.75E-11
		200.00	0.61	0.02	50.00	1.63	0.03	1.36	8.47E-12
* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები									

TOK S1 Hydraylic Bridge Structure Chs.0+516 - 0+543			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება			Clay (%) თიხა (%)			
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) კვიზა (%)	Silt (%) შლამი მატანა				
Layer 1	0.00 - 1.00	Very soft, deep brown organic CLAY. Intense presence of vegetation (Top Soil).		N/A						
Layer 2	1.00 - 16.00	Very soft, grey to dark grey and locally brown organic silty CLAY to clayey SILT. Intense presence of decomposed organic matter (Upper Swamp Deposits)	12.00%		6.12%	38.54%	55.35%			
Layer 3	16.00 - 26.00	Medium stiff to stiff, deep to dark brown, silty CLAY. Presence of fossilized invertebrate species and decomposed organic matter, with noticeable smell. (Quaternary upper Lake Deposits)	7.46%	-	2.11%	46.69%	51.20%			
Layer 4	26.00 - 34.00	Very soft to soft, dark coloured, light weighted organic soil (Quaternary Peat Deposits)	21.65%	-	4.00%	45.27%	50.73%			
Layer 5	44.00 - 60.00	Very stiff, deep to dark brown silty CLAY. Presence of fossilized invertebrate species. Decomposed organic matter noticeable smell. (Quaternary lower Lake Deposits)	8.78%	-	5.09%	43.19%	53.00%			
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L) - კომბისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კომპოლიტირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00 - 1.00	N/A								
Layer 2	1.00 - 16.00	18.40%	36.40%	18.00%	1.39	-				
Layer 3	16.00 - 26.00	19.13%	41.67%	22.53%	0.39	12.00	146.83	73.41	1362.01	
Layer 4	26.00 - 34.00	22.75%	52.70%	29.95%	0.79	-			N/A	
Layer 5	44.00 - 60.00	18.85%	42.53%	23.68%	0.40	12.00			N/A	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ - მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუბური წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვრების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა (kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0.00 - 1.00	N/A								
Layer 2	1.00 - 16.00	37.48%	15.98	11.57	26.48	1.28	79.23%	22.88	12.82	
Layer 3	16.00 - 26.00	26.09%	18.55	14.71	26.97	0.84	86.05%	42.55	17.72	
Layer 4	26.00 - 34.00	68.69%	18.72	14.98	26.94	1.39	101.70%	29.87	10.55	
Layer 5	44.00 - 60.00	28.28%	18.78	14.68	26.97	0.85	91.77%	45.41	18.34	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემებიცა და გარეცხვის მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N ₆₀ TSF evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე მერაზე	Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშვადობის ინდექსი Ic		
Layer 1	0.00 - 1.00	N/A							2.20m	
Layer 2	1.00 - 16.00	4	CLAY	-	48	24	2.4	0.25		
Layer 3	16.00 - 26.00	13	CLAY	-	161.14	80.57	8.06	0.05		
Layer 4	26.00 - 34.00	11	CLAY	-	132.00	66.00	6.60	0.06		
Layer 5	44.00 - 60.00	24	CLAY	-	286.00	143.00	14.30	0.02		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები								
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{max} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)	
Layer 1	0.00 - 1.00	N/A								
Layer 2	1.00 - 16.00	25.00	1.28	0.71	1.41	2.99	0.00	2.28	5.03E-10	
		50.00	1.24	0.94	1.06	3.18	0.13	1.36	3.98E-10	
		100.00	1.18	0.52	1.92	2.70	0.20	1.49	2.41E-10	
		200.00	1.11	0.34	2.94	2.45	0.23	2.25	2.38E-10	
		400.00	1.01	0.22	4.55	2.23	0.33	2.46	1.68E-10	
Layer 3	16.00 - 26.00	800.00	0.89	0.15	6.67	2.04	0.40	0.57	2.64E-11	
		200.00	0.91	0.01	100.00	1.92	0.03	2.61	8.13E-12	
		25.00	0.77	0.72	1.39	2.49	0.00	2.10	4.69E-10	
		50.00	0.74	0.63	1.59	2.37	0.10	1.58	3.10E-10	
		100.00	0.71	0.37	2.70	2.08	0.11	1.35	1.56E-10	
Layer 3	16.00 - 26.00	200.00	0.67	0.21	4.76	1.88	0.12	1.67	1.09E-10	
		400.00	0.60	0.20	5.00	1.80	0.24	1.80	1.12E-10	
		800.00	0.48	0.19	5.26	1.67	0.40	0.53	3.14E-11	

		200.00	0.50	0.01	100.00	1.51	0.03	1.06	3.31E-12
Layer 4	26.00 - 34.00	25.00	1.32	0.50	2.00	2.82	0.00	4.86	7.57E-10
		50.00	1.29	0.58	1.72	2.87	0.10	1.66	2.99E-10
		100.00	1.24	0.43	2.33	2.67	0.18	1.55	2.08E-10
		200.00	1.18	0.26	3.85	2.44	0.20	3.48	2.82E-10
		400.00	1.08	0.23	4.35	2.31	0.33	2.91	2.08E-10
		800.00	0.92	0.19	5.26	2.11	0.53	1.34	7.94E-11
		200.00	0.96	0.04	25.00	2.00	0.07	1.44	1.79E-11
Layer 5	44.00 - 60.00	25.00	0.81	0.50	2.00	2.31	0.00	2.30	3.57E-10
		50.00	0.80	0.25	4.00	2.05	0.03	1.99	1.55E-10
		100.00	0.79	0.13	7.69	1.92	0.04	4.09	1.66E-10
		200.00	0.77	0.12	8.20	1.89	0.07	2.37	8.98E-11
		400.00	0.73	0.09	11.11	1.82	0.12	2.93	8.21E-11
		800.00	0.69	0.06	16.67	1.75	0.13	3.11	5.81E-11
		200.00	0.70	0.01	100.00	1.71	0.02	5.68	1.77E-11
* Assumed Values / საგარეო მონაცემები									

TOK S1 Underpass Box Structure Chs.0+890			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგაველი შეცველობა	Grain Size Distribution ინტერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) ქვიზა (%)	Silt (%) შლანი ჩატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.70	Very soft, deep brown organic CLAY. Intense presence of vegetation (Top Soil).		N/A					
Layer 2	0.70 - 10.00	Very soft, grey to dark grey and locally brown organic Clayey Silt to silty CLAY with sand. Intense presence of decomposed organic matter (Upper Swamp Deposits)	12.00%	-	17.08%	57.61%	25.30%		
Layer 3	10.00 - 25.00	Soft, grey to dark grey and locally brown organic silty CLAY to clayey SILT with sand. Noticeable presence of decomposed organic matter (Swamp Deposits)	7.85%	-	14.00%	47.54%	38.46%		
Layer 4	25.00 - 34.50	Intercalations of brown and deep brown, Stiff silty Clay with sand and Dense sandy Silt with clay. Presence of organic matter due to noticeable smell.	-	-	32.10%	44.44%	23.46%		
Layer 5*	34.50 - 37.80	Loose to dense, rounded Gravel and Coobles within brown sandy matrix. Presence of fines. *Mechanical and Physical properties are from Bibliographical Sources							
Layer 6	37.80 - 43.00	Very stiff to hard, brown to deep brown silty Clay with sand and angular gravel.	-	-	11.90%	33.51%	54.58%		
Layer 7	43.00 - 50.00	Very Hard, brown silty Clay to weak brown Mudstone	-	-	4.47%	43.93%	51.34%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზეჯარი (%)	Liquid Limit LL(%) ფენადობის ზეჯარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ზეჯარზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.70				N/A				
Layer 2	0.70 - 10.00	17.90%	27.80%	9.90%	0.83	-			
Layer 3	10.00 - 25.00	18.65%	38.25%	19.60%	0.44	12.00		N/A	
Layer 4	25.00 - 34.50	16.00%	24.90%	8.90%	0.98	-			
Layer 5*	34.50 - 37.80			N/P				10000*	
Layer 6	37.80 - 43.00	19.00%	44.80%	25.80%	0.19	18.00			
Layer 7	43.00 - 50.00	17.10%	39.60%	22.50%	0.08	24.00	596.51	298.26	7221.67
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენანობა	Bulk Density kN/m ³ *მოდულითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაცელების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - მიზანგანი ხაზუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.70								
Layer 2	0.70 - 10.00	21.71%	18.31	15.03	26.72	0.78	76.39%	12.00*	12.00*
Layer 3	10.00 - 25.00	25.48%	18.48	14.75	26.64	0.81	85.34%	33.88	18.53
Layer 4	25.00 - 34.50	24.01%	19.22	15.50	26.97	0.74	89.23%	27.98	19.28
Layer 5*	34.50 - 37.80	10.00%	20.59	18.72	25.99	0.39	68.28%	10.00	40.00
Layer 6	37.80 - 43.00	22.80%	19.32	15.73	26.97	0.71	87.79%	50.34	19.56
Layer 7	43.00 - 50.00	11.91%	20.69	18.49	26.97	0.46	71.43%	68.00*	20.00*
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები მტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N ₆₀ Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხაზუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ზეჯარზე	Deformation Modulus in Undrained Conditions Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index კუმშადობის ინდექსი Ic	
Layer 1	0.00 - 0.70				N/A				
Layer 2	0.70 - 10.00	3		-	32.00	16.00	2.42	0.43	
Layer 3	10.00 - 25.00	7		-	81.00	40.50	3.71	0.12	
Layer 4	25.00 - 34.50	16		31.8	-	96.00	6.64	0.04	
Layer 5*	34.50 - 37.80				N/A				
Layer 6	37.80 - 43.00	26		-	312.00	156.00	9.80	0.02	
Layer 7	43.00 - 50.00	49		-	588.00	294.00	17.06	0.01	

1.80m

Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{oed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							
Layer 2	0.70 - 10.00	25.00	0.69	0.70	1.43	2.39		3.29	7.17E-10
		50.00	0.67	0.36	2.78	2.03	0.07	9.03	1.01E-09
		100.00	0.66	0.19	5.26	1.85	0.03	2.27	1.34E-10
		200.00	0.64	0.13	7.69	1.77	0.07	5.37	2.17E-10
		400.00	0.62	0.07	14.29	1.69	0.07	2.70	5.88E-11
		800.00	0.58	0.05	20.00	1.63	0.13	2.17	3.37E-11
		200.00	0.59	0.01	100.00	1.60	0.02	6.45	2.01E-11
Layer 3	10.00 - 25.00	25.00	0.86	0.62	1.61	2.48		2.48	4.79E-10
		50.00	0.84	0.49	2.04	2.33	0.07	2.03	3.10E-10
		100.00	0.81	0.35	2.86	2.16	0.11	1.11	1.21E-10
		200.00	0.77	0.22	4.55	1.99	0.13	0.51	3.50E-11
		400.00	0.70	0.19	5.26	1.89	0.22	0.48	2.85E-11
		800.00	0.62	0.12	8.33	1.74	0.27	0.52	1.93E-11
		200.00	0.64	0.02	50.00	1.66	0.03	1.84	1.14E-11
Layer 4	25.00 - 34.50	25.00	0.78	0.44	2.81	2.22		1.63	2.70E-10
		50.00	0.77	0.34	3.65	2.11	0.05	1.28	1.70E-10
		100.00	0.74	0.26	4.37	2.00	0.07	0.90	7.87E-11
		200.00	0.71	0.17	6.44	1.88	0.10	0.76	3.62E-11
		400.00	0.67	0.15	7.63	1.81	0.16	0.28	1.56E-11
		800.00	0.60	0.10	11.31	1.70	0.22	0.68	1.88E-11
		200.00	0.62	0.02	75.00	1.63	0.02	1.63	7.91E-12
Layer 5*	34.50 - 37.80	N/A							
Layer 6	37.80 - 43.00	25.00	0.70	0.25	4.00	1.95		0.79	6.11E-11
		50.00	0.69	0.19	5.26	1.88	0.03	0.52	3.07E-11
		100.00	0.68	0.17	5.88	1.85	0.03	0.69	3.66E-11
		200.00	0.66	0.12	8.33	1.78	0.07	1.00	3.74E-11
		400.00	0.63	0.10	10.00	1.73	0.10	0.09	2.64E-12
		800.00	0.58	0.07	14.29	1.65	0.17	0.84	1.83E-11
		200.00	0.59	0.01	100.00	1.60	0.02	1.42	4.41E-12
Layer 7	43.00 - 50.00	N/A							

* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

TOK S1 Railway Overpass Bridge Structure Chs.0+929.9-959.9			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები							
Layers	Depth (m) ბილამე (მ)	Description აღწერილობა	Organic Content- ირგარული შემცველობა	Grain Size Distribution ინტრტული მასალის ზომის განაწილება						
				Gravel (%) ლირი (%)	Sand (%) ქვიზა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)			
Layer 1	0.00 - 0.70	Very soft, deep brown organic CLAY. Intense presence of vegetation (Top Soil).		N/A						
Layer 2	0.70 - 6.00	Very soft, grey to dark grey and locally brown organic Clayey Silt to silty CLAY with sand. Intense presence of decomposed organic matter (Upper Swamp Deposits)	12.00%	-	17.08%	57.61%	25.30%			
Layer 3	6.00 - 25.00	Soft, grey to dark grey and locally brown organic silty CLAY to clayey SILT with sand. Noticeable presence of decomposed organic matter (Swamp Deposits)	7.85%	-	14.00%	47.54%	38.46%			
Layer 4	25.00 - 34.50	Intercalations of brown and deep brown, Stiff silty Clay with sand and Dense sandy Silt with clay. Presence of organic matter due to noticable smell.	-	-	32.10%	44.44%	23.46%			
Layer 5*	34.50 - 37.80	Loose to dense, rounded Gravel and Cobbles within brown sandy matrix. Presence of fines. *Mechanical and Physical properties are from Bibliographical Sources								
Layer 6	37.80 - 43.00	Very stiff to hard, brown to deep brown silty Clay with sand and angular gravel.	-	-	11.90%	33.51%	54.58%			
Layer 7	43.00 - 50.00	Very Hard, brown silty Clay to weak brown Mudstone	-	-	4.47%	43.93%	51.34%			
Layers	Depth (m) ბილამე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (LI) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვის (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე შერაზე	Deformation Modulus E (kPa) - დეფორმაციის მოდული	
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A								
Layer 2	0.70 - 6.00	17.90%	27.80%	9.90%	0.83	-	N/A			
Layer 3	6.00 - 25.00	18.65%	38.25%	19.60%	0.44	12.00	N/A			
Layer 4	25.00 - 34.50	16.00%	24.90%	8.90%	0.98	-	N/A			
Layer 5*	34.50 - 37.80	NIP							10000*	
Layer 6	37.80 - 43.00	19.00%	44.80%	25.80%	0.19	18.00	N/A			
Layer 7	43.00 - 50.00	17.10%	39.60%	22.50%	0.08	24.00	596.51	298.26	7221.67	
Layers	Depth (m) ბილამე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები			
		Moisture Content- ტენანობა	Bulk Density kN/m ³ შივდილობითი წონა	Dry Density kN/m ³ - მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორიანობის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკერების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეკედულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე	
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A								
Layer 2	0.70 - 6.00	21.71%	18.31	15.03	26.72	0.78	76.39%	12.00*	12.00*	
Layer 3	6.00 - 25.00	25.48%	18.48	14.75	26.64	0.81	85.34%	33.88	18.53	
Layer 4	25.00 - 34.50	24.01%	19.22	15.50	26.97	0.74	89.23%	27.98	19.28	
Layer 5*	34.50 - 37.80	10.00%	20.59	18.72	25.99	0.39	68.28%	10.00	40.00	
Layer 6	37.80 - 43.00	22.80%	19.32	15.73	26.97	0.71	87.79%	50.34	19.56	
Layer 7	43.00 - 50.00	11.91%	20.69	18.49	26.97	0.46	71.43%	68.00*	20.00*	
Layers	Depth (m) ბილამე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე	
		N ₆₀ Blows	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ (degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმშვისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე შერაზე	Deformation Modulus in Undrained Conditions Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index Ic კუმშადობის ინდექსი		
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							2.00m	
Layer 2	0.70 - 6.00	3		-	32.00	16.00	2.42	0.43		
Layer 3	6.00 - 25.00	7		-	81.00	40.50	3.71	0.12		
Layer 4	25.00 - 34.50	16		31.8	192.00	-	6.64	0.04		
Layer 5*	34.50 - 37.80	N/A								
Layer 6	37.80 - 43.00	26		-	312.00	156.00	9.80	0.02		
Layer 7	43.00 - 50.00	49		-	588.00	294.00	17.06	0.01		

Layers	Depth (m) ხიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Pressure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{oed} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.70	N/A							
Layer 2	0.70 - 6.00	25.00	0.69	0.70	1.43	2.39		3.29	7.17E-10
		50.00	0.67	0.36	2.78	2.03	0.07	9.03	1.01E-09
		100.00	0.66	0.19	5.26	1.85	0.03	2.27	1.34E-10
		200.00	0.64	0.13	7.69	1.77	0.07	5.37	2.17E-10
		400.00	0.62	0.07	14.29	1.69	0.07	2.70	5.88E-11
		800.00	0.58	0.05	20.00	1.63	0.13	2.17	3.37E-11
		200.00	0.59	0.01	100.00	1.60	0.02	6.45	2.01E-11
Layer 3	6.00 - 25.00	25.00	0.86	0.62	1.61	2.48		2.48	4.79E-10
		50.00	0.84	0.49	2.04	2.33	0.07	2.03	3.10E-10
		100.00	0.81	0.35	2.86	2.16	0.11	1.11	1.21E-10
		200.00	0.77	0.22	4.55	1.99	0.13	0.51	3.50E-11
		400.00	0.70	0.19	5.26	1.89	0.22	0.48	2.85E-11
		800.00	0.62	0.12	8.33	1.74	0.27	0.52	1.93E-11
		200.00	0.64	0.02	50.00	1.66	0.03	1.84	1.14E-11
Layer 4	25.00 - 34.50	25.00	0.78	0.44	2.81	2.22		1.63	2.70E-10
		50.00	0.77	0.34	3.65	2.11	0.05	1.28	1.70E-10
		100.00	0.74	0.26	4.37	2.00	0.07	0.90	7.87E-11
		200.00	0.71	0.17	6.44	1.88	0.10	0.76	3.62E-11
		400.00	0.67	0.15	7.63	1.81	0.16	0.28	1.56E-11
		800.00	0.60	0.10	11.31	1.70	0.22	0.68	1.88E-11
		200.00	0.62	0.02	75.00	1.63	0.02	1.63	7.91E-12
Layer 5*	34.50 - 37.80	N/A							
Layer 6	37.80 - 43.00	25.00	0.70	0.25	4.00	1.95		0.79	6.11E-11
		50.00	0.69	0.19	5.26	1.88	0.03	0.52	3.07E-11
		100.00	0.68	0.17	5.88	1.85	0.03	0.69	3.66E-11
		200.00	0.66	0.12	8.33	1.78	0.07	1.00	3.74E-11
		400.00	0.63	0.10	10.00	1.73	0.10	0.09	2.64E-12
		800.00	0.58	0.07	14.29	1.65	0.17	0.84	1.83E-11
		200.00	0.59	0.01	100.00	1.60	0.02	1.42	4.41E-12
Layer 7	43.00 - 50.00	N/A							

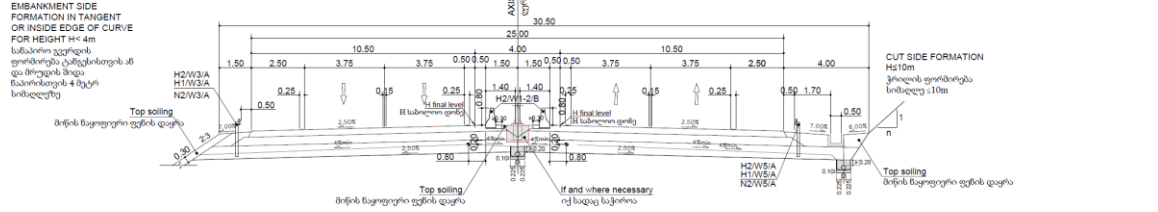
* Assumed Values / სავარაუდო მონაცემები

Motorway Hydraylic Bridge structure at 2+054 - 2+080			Laboratory Tests - ლაბორატორიის ტესტირების შედეგები						
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Description / აღწერილობა	Organic Content- ირგანული შემცველობა	Grain Size Distribution ინერტული მასალის ზომის განაწილება					
				Gravel (%) ლორღი (%)	Sand (%) კვიშა (%)	Silt (%) შლამი /ნატანი	Clay (%) თიხა (%)		
Layer 1	0.00 - 0.10	Very soft, dark colored organic Clay (Top Soil)		N/A					
Layer 2	0.10 - 4.00	Loose rounded gravel and cobbles within light brown, sandy and clayey matrix (Recent Aluvium Deposits)		N/A					
Layer 3*	0.10 - 25.00	Loose to dense, brown rounded cobbles and gravel within sandy matrix. Mechanical properties are defined by bibliographical sources. (Quaternary Deposits)	-	32.17%	23.14%	24.24%	20.46%		
Layer 4	2.00 - 5.00 9.00 - 11.00	Stiff, brown to deep brown, moistured to wet but not saturated, silty Clay with rounded and angular gravel. (Quaternary Deposits)	-	2.61%	12.92%	32.89%	51.38%		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Atterberg Limits ატერბერგის ლიმიტი			Liquidity Index (I _L) - კონსისტენციის ინდექსი	Deformation Modulus According to SNIP 2.02.01.83* დეფორმაციის მოდული SNIP 2.02.01.83*-ს შესაბამისად (Mpa)	Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Plastic Limit PL(%) პლასტიური ზღვარი (%)	Liquid Limit LL(%) დენადობის ზღვარი (%)	Plasticity Index PI (%) პლასტიურობის რიცხვი (%)			Unconfined Compression Strength UCS (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმების (kPa)	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - კონსოლიდირებული სიმტკიცე ტერაზე	Deformation Modulus E (mPa) - დეფორმაციის მოდული
Layer 1	0.00 - 0.10	N/A					N/A		
Layer 2	0.10 - 4.00	N/P					N/A		
Layer 3*	0.10 - 25.00	N/P					N/A		
Layer 4	2.00 - 5.00 9.00 - 11.00	17.15%	32.00%	14.85%	0.83	12.00	N/A		
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Physical Properties / ფიზიკური მახასიათებლები					Mechanical properties / მექანიკური მახასიათებლები		
		Moisture Content- ტენიანობა	Bulk Density kN/m ³ მოცულობითი წონა	Dry Density kN/m ³ მშრალი სიმკვრივე	Specific Gravity kN/m ³ - კუთრი წონა	Void Ratio e _v ფორანისის კოეფიციენტი	Saturation Degree S (%) გაკვების ხარისხი (%)	Cohesion (kPa) შეჭიდულობა(kPa)	Friction Angle (°) - შინაგანი ხახუნის კუთხე
Layer 1	0.00 - 0.10	N/A							
Layer 2	0.10 - 4.00	N/A							
Layer 3*	0.10 - 25.00	7.87%	N/A				10°	40°	
Layer 4	2.00 - 5.00 9.00 - 11.00	24.30%	17.87	14.28	26.48	0.85	79.37%	39.78	17.94
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Standard Penetration Test Based Data / მონაცემები ტა გამკვრივების მონაცემები							Water Table / წყლის დონე
		N _{SPT} Evaluated	Type of Soil- გრუნტის ტიპი	Friction Angle φ'(degrees) - ხახუნის კუთხე	Unconfined Compression Strength - qu (kPa) - განუსაზღვრელი სიმტკიცე კუმებისას	Undrained Shear Strength Cu(kPa) - არადრენირებული სიმტკიცე ტერაზე	Undrained Deformation Modulus Es (mPa) - დეფორმაციის მოდული	Compressibility Index Ic კუმეადობის ინდექსი	
Layer 1	0.00 - 0.10	N/A							> 15.0 m
Layer 2	0.10 - 4.00	N/A							
Layer 3*	0.10 - 25.00	50	GRAVEL	42.00	600.00	N/A	33.60	0.01	
Layer 4	2.00 - 5.00 9.00 - 11.00	9	CLAY	N/A	108.00	54.00	7.68	0.08	
Layers	Depth (m) სიღრმე (მ)	Consolidation Based Data / გამკვრივების მონაცემები							
		Preassure (kPa)	e	Mv (MPa ⁻¹)	E _{swell} (MPa)	a _v (MPa ⁻¹)	Cc	Cv (m ² /year)	k (m/s)
Layer 1	0.00 - 0.10	N/A							
Layer 2	0.10 - 4.00	N/A							
Layer 3*	0.10 - 25.00	N/A							
Layer 4	2.00 - 5.00 9.00 - 11.00	25.00	0.83	0.35	2.86	2.18	0.00	1.19	1.29E-10
		50.00	0.82	0.30	3.33	2.12	0.03	2.17	2.03E-10
		100.00	0.80	0.23	4.35	2.03	0.07	1.58	1.13E-10
		200.00	0.77	0.14	7.14	1.91	0.10	2.13	9.28E-11
		400.00	0.73	0.12	8.33	1.85	0.13	3.64	1.36E-10
		800.00	0.67	0.09	11.11	1.76	0.20	1.48	4.13E-11
		200.00	0.68	0.01	100.00	1.69	0.02	5.71	1.77E-11

* Assumed Values / საგარეო მონაცემები

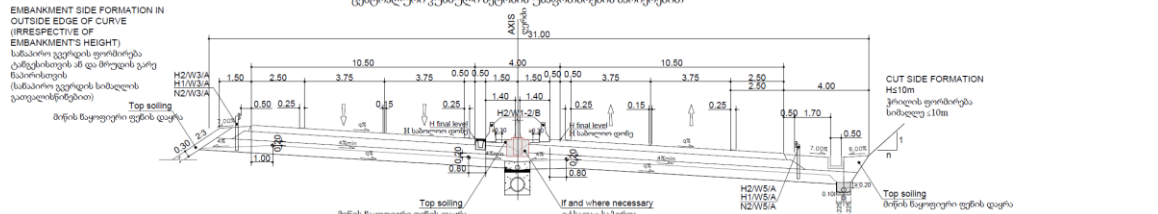
2 დანართი 2 საპროექტო გზის განივი კვეთები

TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS ON TANGENT (RAA) RQ28
CENTRAL ISLAND WITH NEW JERSEY BARRIERS
 ტიპური ავტომობილსტრასის განივი ქროლი ტანგენტზე (RAA) RQ28 ცენტრალური კონკრეტული ბეტონის უსაფრთხოების ბარიერებით



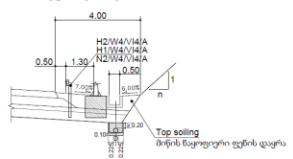
- Notes:**
1. The dimensions (d,w) of the rockfall ditch could be modified for several areas according to the geotechnical design
 2. In any case the drainage of the ditch must be retained.
- შენიშვნა:**
1. ქვადამცვერი ობიექტის ზომები შესაძლოა შეიცვალოს გეოტექნიკური პროექტიდან გამომდინარე
 2. ყოველ შემთხვევაშიც არჩევნის დენადობა უნდა იქნას უზრუნველყოფილი

TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS ON CURVES (RAA) RQ28
CENTRAL ISLAND WITH NEW JERSEY BARRIERS
 ტიპური ავტომობილსტრასის განივი ქროლი მრუდებში (RAA) RQ28 ცენტრალური კონკრეტული ბეტონის უსაფრთხოების ბარიერებით

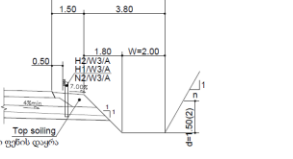


- Notes:**
1. The dimensions (d,w) of the rockfall ditch could be modified for several areas according to the geotechnical design
 2. In any case the drainage of the ditch must be retained.
- შენიშვნა:**
1. ქვადამცვერი ობიექტის ზომები შესაძლოა შეიცვალოს გეოტექნიკური პროექტიდან გამომდინარე
 2. ყოველ შემთხვევაშიც არჩევნის დენადობა უნდა იქნას უზრუნველყოფილი

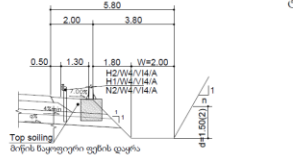
CUT SIDE FORMATION H=10m WITH STREET LIGHTING POLE
 ქროლის ფორმირება სიმაღლე ±10m ქუჩის განათების ბოძით



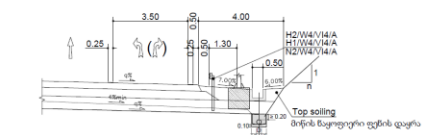
CUT SIDE FORMATION H>10m
 ქროლის ფორმირება სიმაღლე >10m



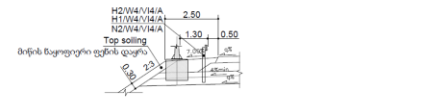
CUT SIDE FORMATION H>10m WITH STREET LIGHTING POLE
 ქროლის ფორმირება ქუჩის განათების ბოძით



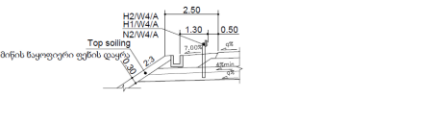
ACCELERATION OR DECELERATION LANE OF TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTION (RAA RQ28)
 ტიპური მავტომობილსტრასის განივი ქროლი აჩქარების ან და სიჩქარის დაწვევი ჩიხისათვის (RAA RQ28)



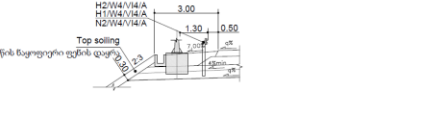
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H<= 4m
 ფერდის ფორმირება განათების ბოძებთან ტანგენტზე ან მრუდის შიდა კიდები 4 მ-ზე წაყვები სიმაღლით



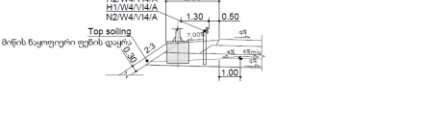
EMBANKMENT SIDE FORMATION IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H= 4m
 ფერდის ფორმირება ტანგენტზე ან მრუდის შიდა კიდები H= 4m სიმაღლისთვის



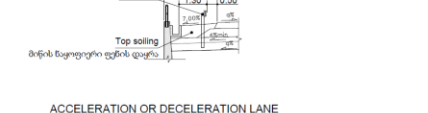
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H<= 4m
 ფერდის ფორმირება განათების ბოძებთან ტანგენტზე ან მრუდის შიდა კიდები მრუტის ან ტოლი 4 მ-ზე



EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN OUTSIDE EDGE OF CURVE
 ფერდის ფორმირება განათების ბოძებთან ტანგენტზე ან მრუდის გარე კიდებში

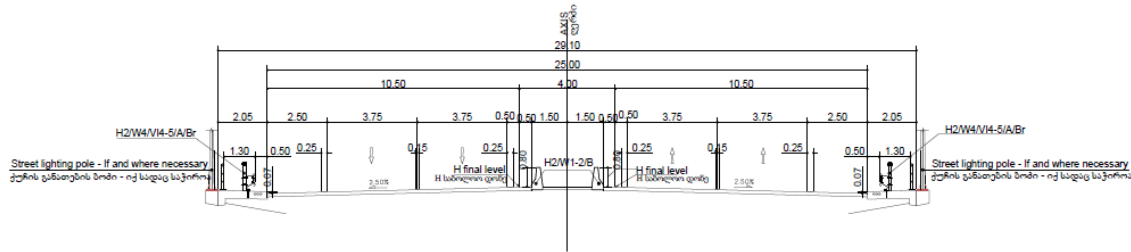


SIDE FORMATION IN CASE OF RETAINING WALL
 გვერდის ფორმირება დამცვერი კედლის შემთხვევაში

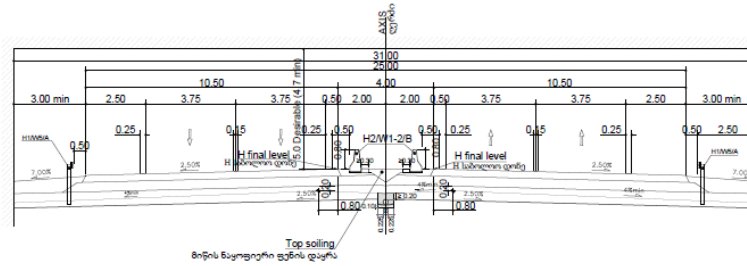


	საპროექტო	საპროექტო	კონსტრუქციული	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>08/2020</td> <td>შპს "საპროექტი"</td> <td>AF 1.0</td> <td>AK 1.0</td> <td>EM 1.0</td> </tr> <tr> <td>შპს "საპროექტი"</td> <td>საპროექტი</td> <td>საპროექტი</td> <td>საპროექტი</td> <td>საპროექტი</td> <td>საპროექტი</td> </tr> </table>	1	08/2020	შპს "საპროექტი"	AF 1.0	AK 1.0	EM 1.0	შპს "საპროექტი"	საპროექტი	საპროექტი	საპროექტი	საპროექტი	საპროექტი
	1	08/2020	შპს "საპროექტი"	AF 1.0	AK 1.0	EM 1.0										
შპს "საპროექტი"	საპროექტი	საპროექტი	საპროექტი	საპროექტი	საპროექტი											
<p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p>	<p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p>	<p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p>	<p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p> <p>საპროექტი</p>													

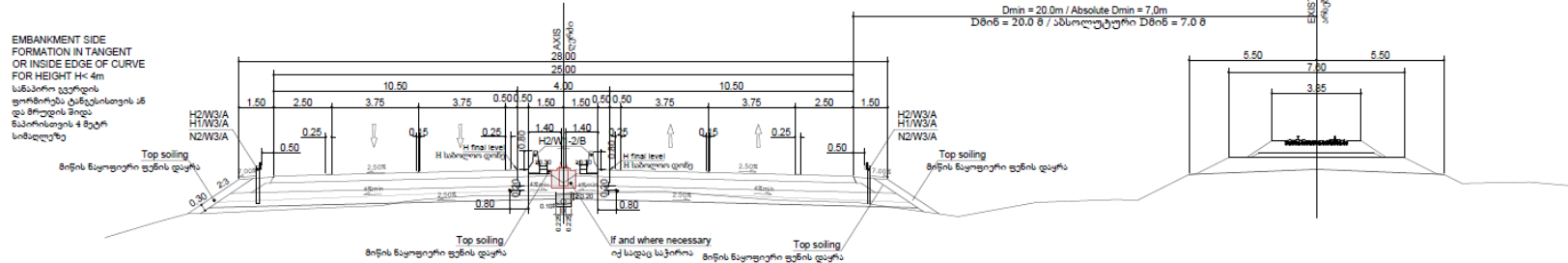
TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS (RAA) RQ28 B
SECTION ON BRIDGE
ტიპური მავისტრალის განივი ჭრილები (RAA) RQ28 B
ხიდზე არსებული მონაკვეთი



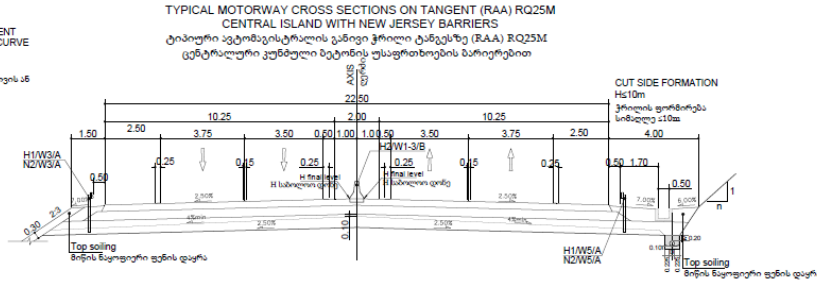
TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS (RAA) RQ28
SECTION UNDER BRIDGE
ტიპური მავისტრალის განივი ჭრილები (RAA) RQ28
ხიდის ქვეშა მონაკვეთი



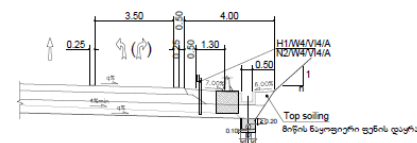
TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS ON TANGENT (RAA) RQ28
CENTRAL ISLAND WITH NEW JERSEY BARRIERS
DISTANCE FROM ADJACENT RAILWAY TRACK
ტიპური ავტობუსტრალის განივი ჭრილი ტანგენტზე (RAA) RQ28
ცენტრალური კუნძული ნიუჯერსის ბარიერებით
მანძილი მომიჯნავე საკონკრეტო ლინეადიდან



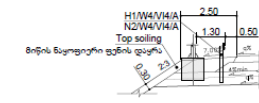
EMBANKMENT SIDE FORMATION IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H< 4m
სანაპირო გვერდის ფორმირება ტანგენტისთან და მრუდის შიდა ნაპირისთვის 4 მეტრ სიმაღლეზე



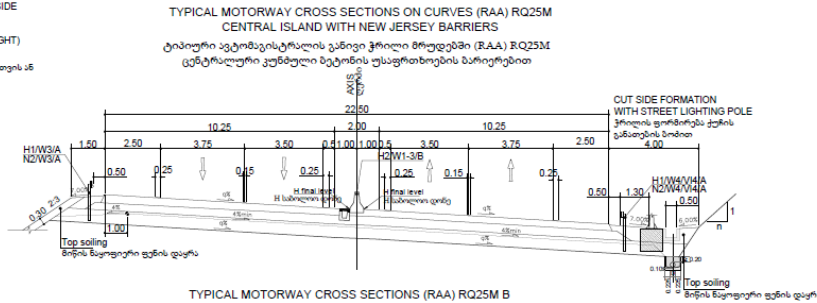
ACCELERATION OR DECELERATION LANE OF TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTION (RAA RQ25)
ტიპური მატრისტრალის განივი ჭრილი აჩქარების ან დასრქარის დაჩქარე რიხისათვის (R.A.A. RQ25)



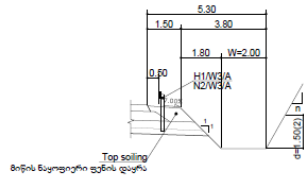
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H< 4m
ფერდის ფორმირება განათების სოპებთან ტანგენტში ან მრუდის შიდა კიდებში 4 მ-ზე ნაკლები სიმაღლით



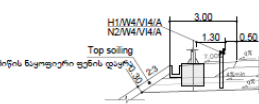
EMBANKMENT SIDE FORMATION IN OUTSIDE EDGE OF CURVE (IRRESPECTIVE OF EMBANKMENT'S HEIGHT)
სანაპირო გვერდის ფორმირება ტანგენტისთან და მრუდის გარე ნაპირისთვის (სანაპირო გვერდის სიმაღლის გათვალისწინებით)



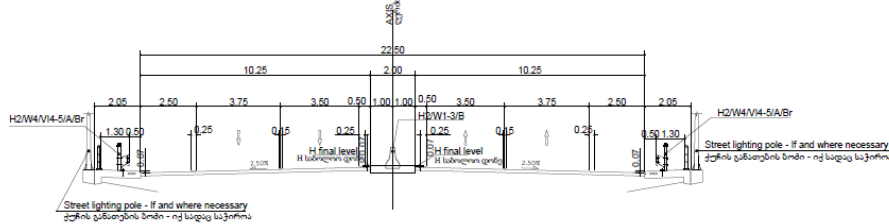
CUT SIDE FORMATION H>10m
ჭრის ფორმირება სიმაღლე >10მ



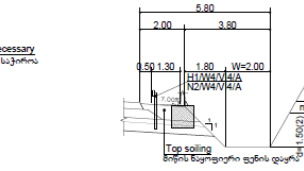
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H< 4m
ფერდის ფორმირება განათების სოპებთან ტანგენტში ან მრუდის შიდა კიდებში მუტია ან ტილი 4 მ-ზე



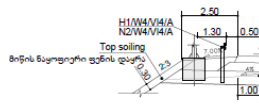
TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS (RAA) RQ25M B SECTION ON BRIDGE
ტიპური მატრისტრალის განივი ჭრილი (R.A.A.) RQ25M B ხიდზე არსებული მონაკვეთი



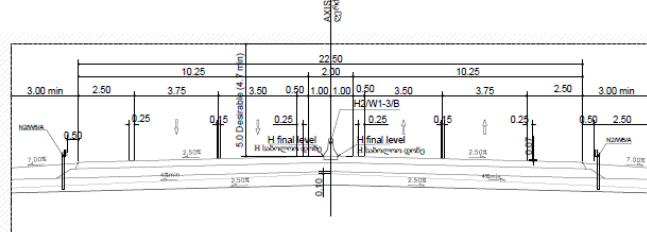
CUT SIDE FORMATION H>10m WITH STREET LIGHTING POLE
ჭრის ფორმირება სიმაღლე >10მ ტურის განათების სოპით



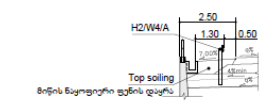
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN OUTSIDE EDGE OF CURVE
ფერდის ფორმირება განათების სოპებთან ტანგენტში ან მრუდის გარე კიდებში



TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS (RAA) RQ25M SECTION UNDER BRIDGE
ტიპური მატრისტრალის განივი ჭრილი (R.A.A.) RQ25M ხიდის ქვეშ მონაკვეთი



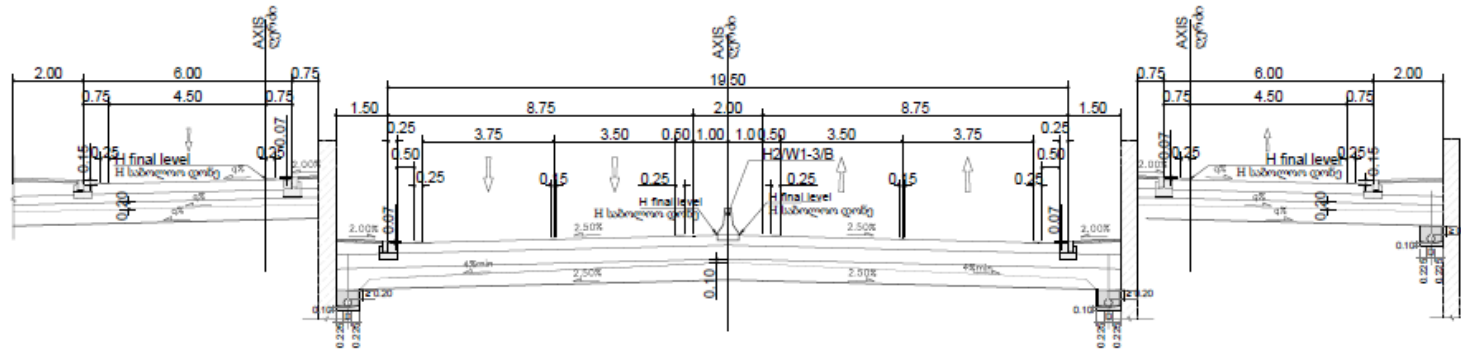
SIDE FORMATION IN CASE OF RETAINING WALL
გვერდის ფორმირება დამჭერი კედლის შემთხვევაში



Notes:
1. The dimensions (d,w) of the rockfall ditch could be modified for several areas according to the geotechnical design
2. In any case the drainage of the ditch must be retained.
შენიშვნა:
1. ყველაშქური დამჭერის ზომები შესაძლოა შეიცვალოს გეოტექნიკური პროექტიდან გამომდინარე
2. ყოველი შემთხვევისთვის არსების დუნადიან უნდა იქნას უზრუნველყოფილი

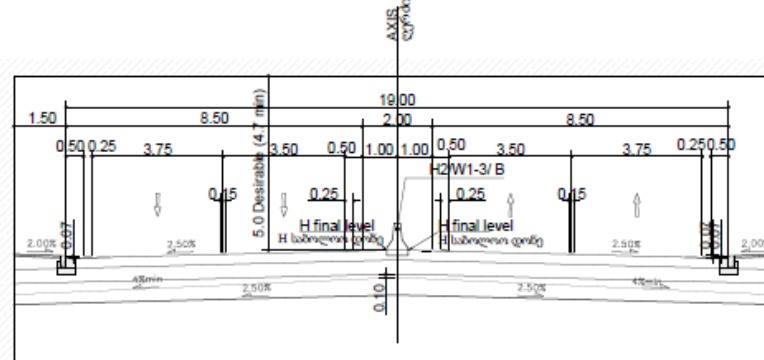
TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS ON TANGENT -
 URBAN SECTION BAKURTSIKHE
 CENTRAL ISLAND WITH NEW JERSEY BARRIERS

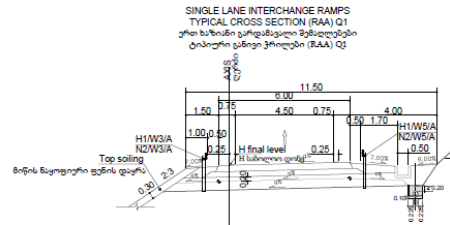
ტიპური ავტომობილთა გზის განივი ტანგენტზე (RAA) RQ28 -
 ურბანული მონაკვეთი ბაკურციხე
 ცენტრალური კუნძული ნიუჯერსის ბარიერებით



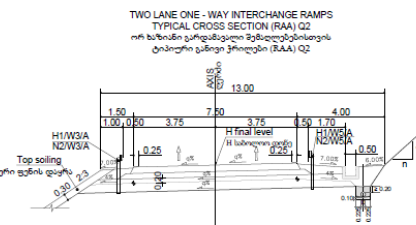
TYPICAL MOTORWAY CROSS SECTIONS
 URBAN SECTION BAKURTSIKHE
 SECTION UNDER BRIDGE

ტიპური მაგისტრალის განივი ჭრილები
 ურბანული მონაკვეთი ბაკურციხე
 ხიდის ქვეშა მონაკვეთი

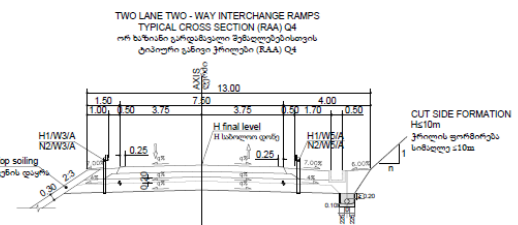




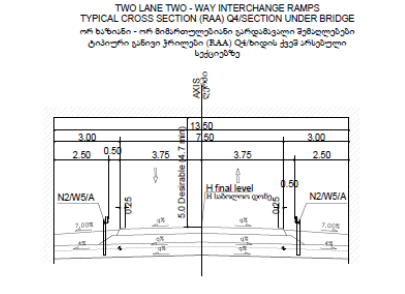
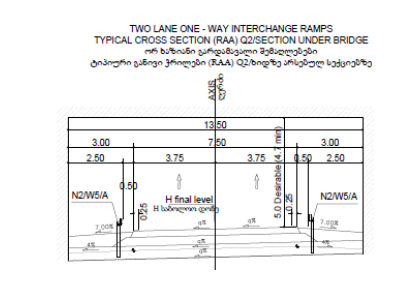
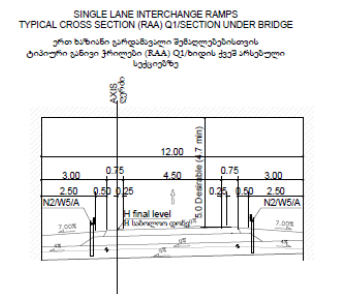
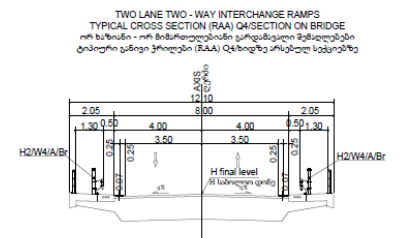
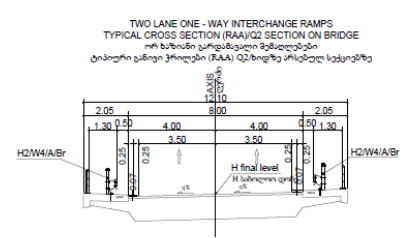
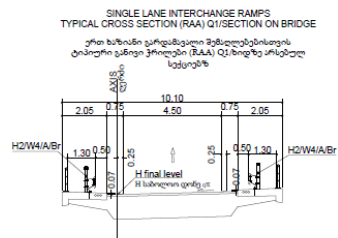
CUT SIDE FORMATION
 Hs10m
 ჭრილის ფორმირება
 სიმაღლე ±10m



CUT SIDE FORMATION
 Hs10m
 ჭრილის ფორმირება
 სიმაღლე ±10m

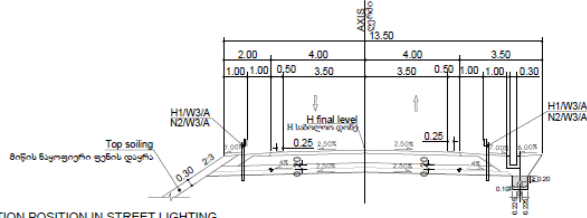


CUT SIDE FORMATION
 Hs10m
 ჭრილის ფორმირება
 სიმაღლე ±10m

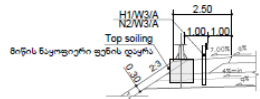


Note:
 The motorway side formations illustrated on drawing TBBA-01-0001 are also applied to the interchange ramps
 შენიშვნა:
 ავტოსტრასის გვერდების ფორმირება ნაჩვენებია TBBA-01-0001 ნახაზზე ასევე ვრცელდება გარედამავალი შენაკდებებზე

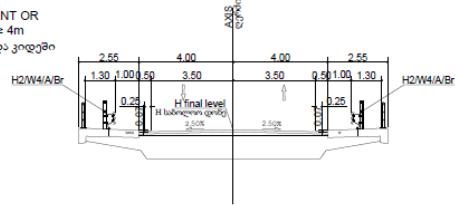
TYPICAL CROSS SECTIONS OF SECONDARY ROADS (RAL) RQ11
 V=70-90km/h
 მეორეხარისხოვანი გზის ტიპური განვიჭრილები (RAL) RQ11
 V=70-90კმ/სთ



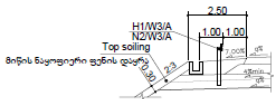
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H<= 4m
 ფერდის ფორმირება განათების ზომაზემან ტანგენტში ან მრუდის შიდა კიდებში 4 მ.-ზე მაკლები სიმაღლით



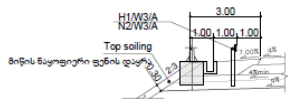
TYPICAL CROSS SECTIONS OF SECONDARY ROADS (RAL) RQ11 SECTION ON BRIDGE
 მეორეხარისხოვანი გზის ტიპური განვიჭრილები (RAL) RQ11
 ხიდზე არსებული სექციებისთვის



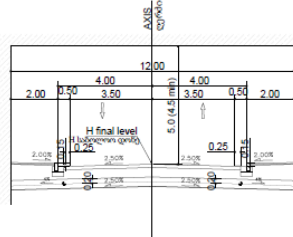
EMBANKMENT SIDE FORMATION IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H<= 4m
 ფერდის ფორმირება ტანგენტში ან მრუდის შიდა კიდებში H<= 4m სიმაღლისთვის



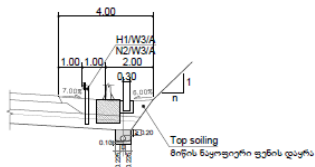
EMBANKMENT SIDE FORMATION POSITION IN STREET LIGHTING POLE IN TANGENT OR INSIDE EDGE OF CURVE FOR HEIGHT H<= 4m
 ფერდის ფორმირება განათების ზომაზემან ტანგენტში ან მრუდის შიდა კიდებში შეტია ან ტოლი 4 მ.-ზე



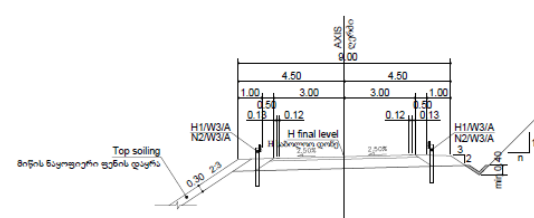
TYPICAL CROSS SECTIONS OF SECONDARY ROADS (RAL) RQ11 SECTION UNDER BRIDGE
 მეორეხარისხოვანი გზის ტიპური განვიჭრილები (RAL) RQ11
 ხიდის ქვეშ არსებული სექციებისთვის



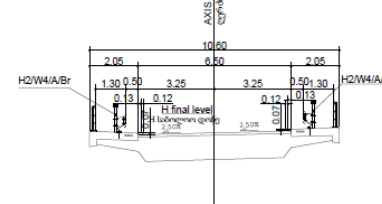
CUT SIDE FORMATION H<=10m WITH STREET LIGHTING POLE
 ჭრილის ფორმირება სიმაღლე <=10m ჭურის განათების ზომით



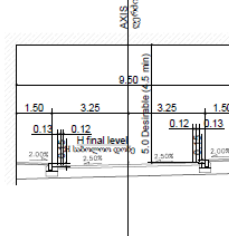
TYPICAL CROSS SECTIONS OF ASPHALT LOCAL ROADS
 V=40-60km/h
 ტიპური განვიჭრილები მოასფალტებული ადგილობრივი გზებისთვის
 V=40-60კმ/სთ



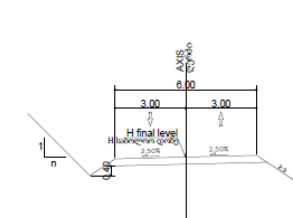
TYPICAL CROSS SECTIONS OF ASPHALT LOCAL ROADS SECTION ON BRIDGE
 ტიპური განვიჭრილები მოასფალტებული ადგილობრივი გზებისთვის
 ხიდზე არსებული სექციებისთვის



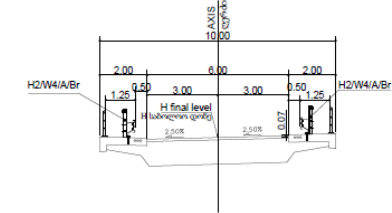
TYPICAL CROSS SECTIONS OF ASPHALT LOCAL ROADS SECTION UNDER BRIDGE
 ტიპური განვიჭრილები მოასფალტებული ადგილობრივი გზებისთვის
 ხიდის ქვეშ არსებული სექციებისთვის



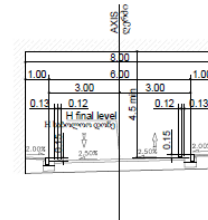
TYPICAL CROSS SECTIONS OF LOCAL ROADS WITHOUT ASPHALT
 V=40km/h
 ტიპური განვიჭრილები ასფალტის გარეშე არსებული ადგილობრივი გზებისთვის
 V=40კმ/სთ



TYPICAL CROSS SECTIONS OF LOCAL ROADS WITHOUT ASPHALT SECTION ON BRIDGE
 ტიპური განვიჭრილები ასფალტის გარეშე არსებული ადგილობრივი გზებისთვის
 ხიდზე არსებული სექციებისთვის



TYPICAL CROSS SECTIONS OF LOCAL ROADS WITHOUT ASPHALT SECTION UNDER BRIDGE
 ტიპური განვიჭრილები ასფალტის გარეშე არსებული ადგილობრივი გზებისთვის
 ხიდის ქვეშ არსებული სექციებისთვის



3 დანართი 3 ხმაურის და ვიბრაციის ინსტრუმენტალური გაზომვის სრული ანგარიში ხმაური

შესავალი

ხმაური არის ნებისმიერი არასასურველი ბგერა ან სხვადასხვა სიხშირისა და ინტენსივობის ბგერების უწყსრიგო ერთობლიობა, რომელიც არასასურველ მოქმედებას ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე.

ფიზიკური ბუნებით ხმაური არის დრეკადი გარემოს (აირის, სითხის, მყარი სხეულის) ნაწილაკების მექანიკური რხევები ადამიანის სმენის ანალიზატორის აღქმის ფარგლებში (16ჰც - 20კჰც), რომელიც აღმოცენდება გარკვეული ძალის ზემოქმედებით. ამასთან ბგერას უწოდებენ რეგულარულ პერიოდულ (სინუსოიდურ) რხევებს, ხოლო ხმაურს მათ უწყსრიგო ერთიანობას, არაპერიოდულ, შემთხვევით რხევით პროცესებს. ამრიგად, ჰიგიენური თვალსაზრისით, ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და დონის ბგერების ერთიანობა, რომელიც ხელს უშლის სასარგებლო ბგერითი სიგნალის (მუსიკის, საუბრის და ა.შ) აღქმას და იწვევს ადამიანის ორგანიზმზე არასასურველ, გამაღიზიანებელ მოქმედებას. ხმაური იყოფა სპექტრის ხასიათის და დროის მახასიათებლების მიხედვით.

ხმაურის წყაროები

ხმაურის წყაროები, წარმოქმნის ადგილის მიხედვით, სხვადასხვა ჯგუფად იყოფა:

- ქალაქის დასახლებაში ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენს საავტომობილო მოძრაობა, რომლის წილი ხმაურის დაბინძურებაში ყველაზე მაღალია. ავტომობილების რაოდენობა, სიჩქარე, ურბანული განაშენიანება და საავტომობილო მოძრაობის სისტემა ის ძირითადი პარამეტრებია, რომლებსაც გააჩნიათ ხმაურის გავრცელებაზე გავლენა. ასევე, გამოსაყოფია მძიმე ავტომობილების წილი საერთო საავტომობილო პარკში;
- საცხოვრებელის შიდა წყაროებს მიეკუთვნება საინჟინრო, ტექნოლოგიური და საყოფაცხოვრებო აღჭურვილობა, აგრეთვე ადამიანის საქმიანობა;
- მიკრორაიონის (კვარტლის) წყაროების მიკრორაიონის ფარგლებში ადამიანის ცხოვრებასთან და საქმიანობასთან დაკავშირებული წყაროების (სათამაშო და სპორტული მოედნები, ტერიტორიის დასუფთავება და სხვა);
- გარეთა წყაროებია სამწერველო და ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურა.

ხმაურის დროითი მახასიათებლები

დროითი მახასიათებლების მიხედვით გამოიყოფა:

ა) მუდმივი ხმაური, რომლის ბგერითს დონე სამუშაო ზონაში 8-საათიან სამუშაო დღეს ან საცხოვრებელ და საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში, საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურმზომის დროით მახასიათებელზე „ნელა“ გაზომვებისას იცვლება დროში არა უმეტეს 5 დბ-ით;

ბ) არამუდმივი ხმაური, რომლის დონე სამუშაო ზონაში 8 საათიან სამუშაო დღეს, სამუშაო ცვლაში ან საცხოვრებელ განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურმზომის დროით მახასიათებელზე „ნელა“ გაზომვებისას იცვლება დროში არა ნაკლებ 5 დბ-ზე მეტი სიდიდით.

არამუდმივი ხმაური იყოფა:

ბ.1) დროში მერყევ ხმაურად, რომლის ბგერის დონე უწყვეტად იცვლება დროში;

ბ.2) წყვეტილი ხმაურად, რომლის ბგერის დონე საფეხურობრივად იცვლება (5დბ და მეტი).

ამასთან ერთად, იმ ინტერვალების ხანგრძლივობა, რომლის განმავლობაში ხმაურის დონე მუდმივია, შეადგენს 1 წამს და მეტს.

ბ.3) იმპულსური ხმაურად, რომელიც შედგება ერთი ან რამდენიმე ბგერითი სიგნალისაგან, თითოეული 1 წმ-ზე ნაკლები ხანგრძლივობით, ამასთან ერთად, ბგერის დონეები დბ-ში, გაზომილი შესაბამისად დროით მახასიათებლებზე - „იმპულსი“ და „ნელა“ განსხვავდება არა ნაკლებ 7დბ-ით.

საკანონმდებლო ნორმა

აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (07:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 07:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

ხმაურის დასაშვები სტანდარტები საცხოვრებელ უბნებზე IFC-ის (საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის სტანდარტები, რომელიც გამოიყენება საერთაშორისო პროექტებში) ინსტრუქციებითა და საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნებით ანალოგიურია. ხმაურის დასაშვები ნორმები სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით განსაზღვრულია „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებით. აღნიშნული ბრძანება ადგენს ხმაურის როგორც დასაშვებ ნორმებს, ასევე მაქსიმალურ დასაშვებ დონეს სხვადასხვა ტერიტორიებისათვის. ხმაურის სტანდარტული მოთხოვნები საცხოვრებელი და კომერციული უბნებისთვის მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი N1: საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი ხმაურის დონეები

მიმღების სტატუსი	დროის შუალედი	ხმაურის საშუალო დასაშვები დონე (დბ)	ხმაურის მაქსიმალური დასაშვები დონე (დბ)
საცხოვრებელი	7:00-23:00	55	70
საცხოვრებელი	23:00- 7:00	45	60
კომერციული	დღე-ღამე	60	75

ცხრილში 2 მოცემულია საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის (IFC) მიერ შემუშავებული ხმაურის ზღვრულად დასაშვები დონეები. როგორც ცხრილებიდან ჩანს, საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობის მოთხოვნები მცირე განსხვავების გარდა იდენტურია.

ცხრილი N2: IFC-ის ინსტრუქციები ხმაურის დონის შესახებ

მიმღები	ერთი საათი LAeq (დბ)	
	დღისით 07.00-22.00	ღამით 22.00 – 07.00
საცხოვრებელი; ინსტიტუციური; საგანმანათლებლო	55	45
სამრეწველო; კომერციული	70	70

ხმაურის დონეები შენობა-ნაგებობებში და მიმდებარე ტერიტორიებზე, ასევე რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს No: 398 ტექნიკური რეგლამენტით - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“.

აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტი, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2) ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LdბA

მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე $L_{eqdB A}$ – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით ხმაურის დასაშვები ნორმები მოცემულია ცხრილში N3.

ცხრილი N3: აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე

№	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L _{დღე} (დბA)		L _{ღამე} (დბA)
		დღე	საღამო	
1	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8	მაყურებლის/მსმენლის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10	მცირე ზომის ოფისების (≤ 100 მ ³) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11	დიდი ზომის ოფისების (≥ 100 მ ³) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤ 6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა > 6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

შენიშვნა:

1. იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.

2. აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერის, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

საკონსულტაციო ორგანიზაციის მიერ ჩატარებული ხმაურის დონის კონტროლი საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკმაყოფილებდა შემდეგ მოთხოვნებს:

1. ტერიტორიაზე, რომელიც უშუალოდ ესაზღვრება საცხოვრებელ სახლებსა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობებს, გაზომვები ჩატარდა შენობების კონსტრუქციების კედლებიდან არანაკლებ 2 მ-ის დაცილებით, მიწიდან 1,2-1,5 მ-ის სიმაღლეზე;
2. გაზომვის დროს ხმაურმზომის მიკროფონი მიმართული იყო ხმაურის ძირითადი წყაროს მიმართულებით და დაცილებული იყო გაზომვის ჩამტარებელი პირისაგან არანაკლებ 0,5 მ-ით. თუ სათავსში შეუძლებელია იყო ხმაურის ძირითადი წყაროს განსაზღვრა, მიკროფონი მიმართულება ვერტიკალურად ზემოთ იყო;
3. ხმაურის გაზომვის შედეგები გაფორმდა მოქმედი კანონმდებლობით განსაზღვრული წესით. ხმაურის დონის მნიშვნელობა აითვალა 1 დბ A სიზუსტით, სიდიდის საერთოდ მიღებული წესით მეთაქვამდე დამრგვალების გათვალისწინებით;
4. „IFC“-ის მოთხოვნების შესაბამისად ხმაურის გაზომვის პერიოდად, ხმაურის წყაროს სპეციფიკიდან გამომდინარე, განისაზღვრა 24 საათი. ხმაურის გაზომვა ჩატარდა ხმაურის წყაროს მაქსიმალური ფუნქციონირების პერიოდში. მაგ: სამუშაო დღეები დროს.

შეფასების კრიტერიუმები

მიმღებზე ხმაურის გავლენის შეფასებისთვის ორგანიზაციას შედგენილი აქვს კრიტერიუმები, რომლებიც ითვალისწინებს, როგორც საკანონმდებლო ნორმებისა და საუკეთესო პრაქტიკის სტანდარტებს, ასევე ავტორიტეტული ჯანდაცვის ორგანიზაციების მითითებებს. ცხრილში N4 ნაჩვენებია ხმაურის ზემოქმედების შედეგად მიღებული გავლენის შეფასების კრიტერიუმები.

ცხრილი N4: შეფასების კრიტერიუმები

ზემოქმედების სახე	შეფასების კრიტერიუმები		
	<i>მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება</i>	<i>საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება</i>	<i>ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება</i>
<i>ხმაურის გავრცელება</i>	ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს. ან სენსიტიურ რეცეპტორებთან აღემატება დღის საათებში - 50 დბა-ს, ღამის	ხმაურის დონეები დასახლებული პუნქტის საზღვარზე მცირედით აღემატება დღის საათებში - 55 დბა-ს, ღამის საათებში - 45 დბა-ს. თუმცა ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ გარკვეულ შემთხვევებში ან დროებითია. სენსიტიურ რეცეპტორებთან ხმაურის დონეები დასაშვებია, თუმცა	ხმაურის ფონური დონეები მცირედით გაუარესდა დასახლებული პუნქტის ან სენსიტიური რეცეპტორების სიახლოვეს. ნებისმიერ შემთხვევაში დაშვებულ ნორმებზე გადაჭარბება

	საათებში - 40 დბა-ს. ხმაურის ნორმებზე გადაჭარბება ინტენსიურია. მოსახლეობის უკმაყოფილება გარდაუვალა.	რეკომენდირებულია დამატებითი პრევენციული ღონისძიებების გატარება.	მასალოდნელი არ არის. სტანდარტული შერბილების ღონისძიებების გატარება საკმარისია.
<u>მდგომარეობა</u> <u>სამუშაო</u> <u>ზონაში</u>	მუშაობა გაუსაძლისია. ყურსაცმების და სხვა დამცავი საშუალებების გამოყენება ნაკლებად ეფექტურია. საჭიროა მომსახურე პერსონალის ხშირი ცვლა.	სამუშაო ზონაში ხმაური შემაწუხებელია. თუმცა შესაბამისი დამცავი საშუალებების და სხვა ღონისძიებების (მაგ. მუშაობის ხანგრძლივობის შეკვეცა, ყურსაცმების გამოყენება და სხვ.) გატარების პირობებში მუშაობა დასაშვებია.	სამუშაო ზონაში ხმაურის დონე არ არის მაღალი. დამცავი საშუალებების გამოყენება საჭირო არ არის ან საჭიროა მხოლოდ მოკლე პერიოდით. დასაშვებია 8 საათიანი სამუშაო ხანგრძლივობა.

ხმაურზონი

საკონსულტაციო ორგანიზაციამ ხმაურის გაზომვისას გამოიყენა მის საკუთრებაში არსებული ამერიკული „REED“ ფირმის R8080 სერიის 5 ხმაურზონი (სურათი N1, N2). ხმაურზონი წარმოადგენს “IEC” 61672-1-ის სტანდარტის მიხედვით 2 კლასის აპარატს. აპარატს გააჩნია 64000 ჩანაწერის შენახვის ფუნქცია, ასევე Windows-ის სისტემის პროგრამული უზრუნველყოფა. აღნიშნულ ხმაურზონს აქვს შესაძლებლობა შიდა მეხსიერებაზე შეინახოს მიღებული სიგნალები და აღწეროს ყოველი მიღებული სიგნალი დონისა და თარიღის შტამპის შესაბამისად. აპარატს გააჩნია ქარდამცავი თავსაცმი, რომელიც უზრუნველყოფს გარემო პირობების ზეგავლენის შემცირებას ჩანაწერთა აღების დროს (ქარი, ტემპერატურა). აპარატი გამოიყენება შემდეგი სახის წყაროების ხმაურის დონის გასაზომად: სამრეწველო დანადგარების / მოწყობილობების გასაზომად, სამშენებლო ობიექტების გასაზომად, საჯარო ადგილების გასაზომად, საავტომობილო და სარკინიგზო მოძრაობის გასაზომად, გრძელვადიანი გაზომვის ჩასატარებლად. “საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია“-ის მიხედვით¹ ხმაურის გაზომვა უნდა ჩატარდეს 1 ან 2 კლასის ხმაურზონების გამოყენებით, რომლებიც აკმაყოფილებენ “საერთაშორისო ელექტროტექნიკური კომიტეტი“-ს მოთხოვნებს. ამავე სახელმძღვანელოს მიხედვით ხმაურის მონიტორინგი შეიძლება განხორციელდეს საპროექტო ან არსებული ობიექტის მიმდებარედ არსებული გარემოს ფონური ხმაურის დონის დადგენის მიზნით ან ექსპლუატაციის ფაზის ხმაურის დონის გადამოწმების მიზნით.

სურათი N1: “REED” R8080 ხმაურზონი	სურათი N2: ორგანიზაციის საკუთრებაში არსებული ხმაურზონები
-----------------------------------	--

¹ IFC - Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines GENERAL EHS GUIDELINES: ENVIRONMENTAL - Noise Management



ორგანიზაციის მიერ დამტკიცებული პროცედურის (პროცედურა - სხავდასხვა წყაროებიდან ხმაურის დონის გავრცელების და მიმდებარე რეცეპტორებზე ხმაურის ზეგავლენის შესწავლა ინსტრუმენტალური გაზომვის გზით) შესაბამისად მოხდა ხმაურის კვლევის პროცესების წარმართვა (იხ. ცხრილი 5).

ცხრილი N5: ხმაურის კვლევისას ჩატარებული პროცესების აღწერა

N	პროცესი	პროცედურა	ქვე-პროცედურა
1	გაზომვისა და კვლევის გეგმის შედგენა	არსებული დოკუმენტაციის შესწავლა	პროექტის აღწერის შესწავლა საპროექტო კორიდორის (ბუფერის) შესწავლა შესრულების პირობების (ToR) შესწავლა
		რეცეპტორების განსაზღვრა	სატელიტური სურათების მიხედვით ხმაურის მიმღები რეცეპტორების განსაზღვრა
		რეცეპტორებთან მისასვლელი მარშრუტის განსაზღვრა	სატელიტური სურათების მიხედვით გადაადგილების მარშრუტების დადგენა, რამაც უზრუნველყო ველზე სამყოფი დროის ეფექტურ გამოყენება
		სენსიტიური რეცეპტორის განსაზღვრა	ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული სენსიტიური რეცეპტორები (სკოლა, საავადმყოფო, ეკლესია და ა.შ) გამოვლენა, რომლებზეც ზეგავლენას მაღალი მნიშვნელობა აქვს
		საკვლევი შენობების დანომვრა	შენობების დადგენა, რომლებზეც მოსალოდნელი იყო ხმაურის წყაროს ზეგავლენა და უკეთესი კოორდინირებისთვის მოხდა მათი რუკაზე დანომვრა. შედგენილი რუკის სახეებად განისაზღვრა Google-ის გეოსაინფორმაციო სისტემა
		შენობების იდენტიფიცირება ველზე	შეიკრიბა ინფორმაცია ხმაურის სხვადასხვა წყაროზე, რომლებსაც შეიძლება ჰქონოდათ გავლენა მიმდებარე მოხდა შედარება წინასწარ განსაზღვრულ და რეალურად არსებულ რეცეპტორებისა, რათა, სატელიტური სურათის სიძველის გამო არ მომხდარიყო ხმაურის რეცეპტორის გამორჩენა
		რეცეპტორების ნუმერაციის განახლება	ველზე მიღებული ინფორმაციის შედეგად, მოხდა რეცეპტორების დანომვრის განახლება გეოსაინფორმაციო სისტემაში
		გასაზომი წერტილების განსაზღვრა	მიღებული ინფორმაციის საშუალებით დადგინდა ყველაზე მეტად მგრძობიარე ადგილები, სადაც უნდა ჩატარებულიყო ხმაურის გაზომვა. ამორჩეული ადგილები აღინიშნა და მოხდა ხმაურის საზომი აპარატის განთავსების ზუსტი მდებარეობის შერჩევა
		2	გაზომვის ჩატარება
ხმაურის აპარატის დაკალიბრება	ყოველი გაზომვის ჩატარებამდე მოხდა საზომი აპარატების დაკალიბრება		
ხმაურის აპარატის დამონტაჟება	მოხდა ხმაურის აპარატის დამონტაჟება შტატივზე დაყენდა აპარატის კონფიგურაციები აირჩა ფართზე/ტერიტორიაზე გაზომვის კონკრეტული მდებარეობა, ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად კონკრეტულ წერტილზე დამონტაჟდა აპარატი		
გაზომვის სააღრიცხვო ფორმის შევსება	გაზომვის ნომერი ფართის/ტერიტორიის ნომერი		

3		გაზომვის დაწყების დრო	
		გაზომვის დასრულების დრო	
		საკონტაქტო პირზე ინფორმაცია	
		გაზომვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა	
		დამატებითი შენიშვნები	
		ჩანდა აპარატის მთავარი მენიუ	
	გაზომვის აპარატის დასურათება	სურათში აღიქმებოდა ფართის/ტერიტორიის მთელი სივრცე, ასევე, შეძლებისდაგვარად აპარატის მიმართულემა ხმაურის წყაროსკენ	
		სურათში ფიგურირებდა გაზომვის ჩამტარებელი, რომელსაც ჰქონდა წარმომადგენლობის მაიდენტიფიცირებელი ატრიბუტი (ბეიჯი, ლოგოიანი ჟილეტი ან სხვა)	
	ხმაურის აპარატის დაკალიბრება	ჩატარებული გაზომვის ბოლოს, მოხდა აპარატის ხელმეორედ დაკალიბრება, რათა დადასტურებულიყო აპარატის გამართულად მუშაობის ფაქტი	
	შედეგების ანალიზი	შედეგების გადატანა კომპიუტერში	შედეგების გადატანა განხორციელდა სპეციალური პროგრამული უზრუნველყოფით
			ყოველ ჩატარებულ გაზომვას მიენიჭა უნიკალური კოდი და მოხდა დამახსოვრება კომპიუტერის ვირტუალურ დისკზე
		თითოეულ გაზომვაზე ანგარიშის შედგენა	პროგრამის საშუალებით მოხდა თითოეული გაზომვის ანგარიშის შედგენა, სადაც მოცემული იყო გაზომვის შედეგები და გაზომვასთან დაკავშირებული ყველა დეტალი (თარიღი, მდებარეობა, სტანდარტი, გაზომვის ტიპი, სიხშირე, გადაჭარბების რაოდენობა, შენობის მახასიათებლები და ა.შ.)
აპარატიდან მონაცემების წაშლა		აპარატიდან კომპიუტერში მონაცემების გადატანისა და ანგარიშების შედგენის შემდეგ მოხდა აპარატში მონაცემების წაშლა	
ხმაურის კვლევის ანგარიშის მომზადება		მოხდა ხმაურის კვლევის დეტალური მახასიათებლების წარმოდგენა	
		მოხდა კვლევის მეთოდოლოგიის, სტანდარტებისა და მოთხოვნების აღწერა	
	მოხდა ხმაურის შედეგების ჩვენება და ზემოქმედების ანალიზი		
	მოხდა რეკომენდაციების შეთავაზება		

ხმაურის კვლევისას ყოველ პროცედურას გააჩნია ერთი პასუხისმგებელი პირი. პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს მის დაქვემდებარებაში არსებული პროცედურის ხარისხიან და დროულ შესრულებას. ყოველ პასუხისმგებელ პირს პროცედურის ფარგლებში გააჩნია კონკრეტული უფლება-მოვალეობები. აღნიშნული უფლება-მოვალეობები განსაზღვრულია ორგანიზაციის უმაღლესი მენეჯმენტის მიერ.

გაზომვის ჩატარება

საკონსულტაციო კომპანიის მიერ ხმაურის გაზომვა ჩატარდა 2020 წლის 18-19 ივნისს. მონაცემების აღება ხორციელდებოდა 24 საათის განმავლობაში. ხმაურმზომების მიერ სინჯის აღების ინტერვალი შეადგენდა 2 წამს. თითოეული ხმაურმზომის მიერ მიღებული მონაცემების საშუალო რაოდენობა 45000 ერთეულია. კვლევის ჩატარებაზე რაიმე სახის გარემო პირობას გავლენა არ ჰქონია (წვიმა, ქარი, ავარიული სიტუაცია და სხვა). გაზომვის საკონტროლო წერტილად შეირჩა 5 ლოკაცია:

1. ვაზიანი - ბენზინ გასამართ სადგურის მიმდებარედ - კომერციული ზონა;
2. ვაზიანი - საცხოვრებელი სახლის ეზოში - საცხოვრებელი ზონა;
3. ვაზიანი - სამეწარმეო დანიშნულების ტერიტორიაზე - კომერციული ზონა;
4. საგარეჯო - საპროექტო მაგისტრალის მიმდებარედ - საცხოვრებელი ზონა;
5. საგარეჯო - რესტორნის ეზოში - კომერციული ზონა.

ქვემოთ სურათზე N3 მოცემულია აღნიშნული ლოკაციების მდებარეობა ორთო ფოტოზე.

სურათი N3: გაზომვის ლოკაციები



კომპანიის წარმომადგენლებმა შემუშავებული მეთოდოლოგიისა და პროცედურების შესაბამისად მოახდინეს ხმაურმზომი აპარატების განთავსება. ხმაურმზომის კონფიგურაციებია:

- ხმაურის წნევის დიაპაზონი: საერთო 30 - 130 dB;
- ხმაურმზომის რეაგირების სისწრაფე: ნელი (1 წამი);
- ხმაურის სიხშირის წონალობა: A წონალობა;
- მიკროფონის ტიპი: 0.5" (12.7მმ) ელ. კონდენსატორი.

ზემოთმითითებულ ლოკაციებზე ხმაურმზომი აპარატების განთავსების სურათები (N4, N5, N6, N7, N8) იხილეთ ქვემოთ:

სურათი N4: აპარატის განთავსება 1 წერტილზე	სურათი N5: აპარატის განთავსება 2 წერტილზე
	

სურათი N6: აპარატის განთავსება 3 წერტილზე	სურათი N7: აპარატის განთავსება 4 წერტილზე
	
სურათი N8: აპარატის განთავსება 5 წერტილზე	
	

ჩატარებული გაზომვის შედეგად მიღებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ მდებარე ცხრილ N6-ში. ცხრილში მდებარე ყოველ მონაცემი გადაჭარბების სტატუსის შესაბამისად გაფერადებულია შესაბამისი ფერით. ფერის მნიშვნელობები იხილეთ ცხრილის ბოლოს.

ცხრილი N6: გაზომვის შედეგები გამოსახული dBA-ში

გაზომვის N	N1 (ვაზიანი - კომერციული ზონა)	N2 (ვაზიანი)	N3 (ვაზიანი - კომერციული ზონა)	N4 (საგარეჯო)	N5 (საგარეჯო - კომერციული ზონა)
გაზომვის დრო					
18/06/2020 - 12:00- 13:00	70	55	62,3	49,1	57,2
18/06/2020 - 13:00- 14:00	70	54,6	61,7	50	55,9
18/06/2020 - 14:00- 15:00	70,3	54,5	61,9	49,1	55,1
18/06/2020 - 15:00- 16:00	70,8	54,1	63,1	50,6	55,2
18/06/2020 - 16:00- 17:00	69,9	55,6	63,3	51,2	55,9
18/06/2020 - 17:00- 18:00	70,7	54,7	62,5	50,3	55,8
18/06/2020 - 18:00- 19:00	71,1	55,5	64,2	50,3	54,9
18/06/2020 - 19:00- 20:00	70,5	55,5	61,3	50,8	54,4
18/06/2020 - 20:00- 21:00	69,3	57,1	59,6	48,5	51,9
18/06/2020 - 21:00- 22:00	66,9	54,3	57,9	47,3	49,3
18/06/2020 - 22:00- 23:00	65,7	46,9	55,1	39	47,5

18/06/2020 - 23:00-24:00	62,6	40,8	52,7	32	46,1
19/06/2020 - 00:00-01:00	61,8	40,1	51	31,7	42
19/06/2020 - 01:00-02:00	58,3	38	52	30,3	40,9
19/06/2020 - 02:00-03:00	56,7	34,6	44,8	30,9	40,1
19/06/2020 - 03:00-04:00	53,9	34,4	44,8	30,5	38
19/06/2020 - 04:00-05:00	54,6	38,6	46,4	33,4	44,6
19/06/2020 - 05:00-06:00	59,4	40,3	53	53,1	48,6
19/06/2020 - 06:00-07:00	63,2	47,3	55,6	50,5	51,5
19/06/2020 - 07:00-08:00	69,7	53	59,1	51,7	53,2
19/06/2020 - 08:00-09:00	70,7	54,7	62	51,1	53,2
19/06/2020 - 09:00-10:00	71,6	54,9	61,9	51,1	54,6
19/06/2020 - 10:00-11:00	72	54,9	63	51,3	55,2
19/06/2020 - 11:00-12:00	71,5	54,7	63	49,6	55,9

	- დღის საათები
	- ღამის საათები
	- გადაჭარბება
	- ნორმა

ქვემოთ ცხრილში 7 იხილეთ ხმაურის საშუალო დღე-ღამური მონაცემები.

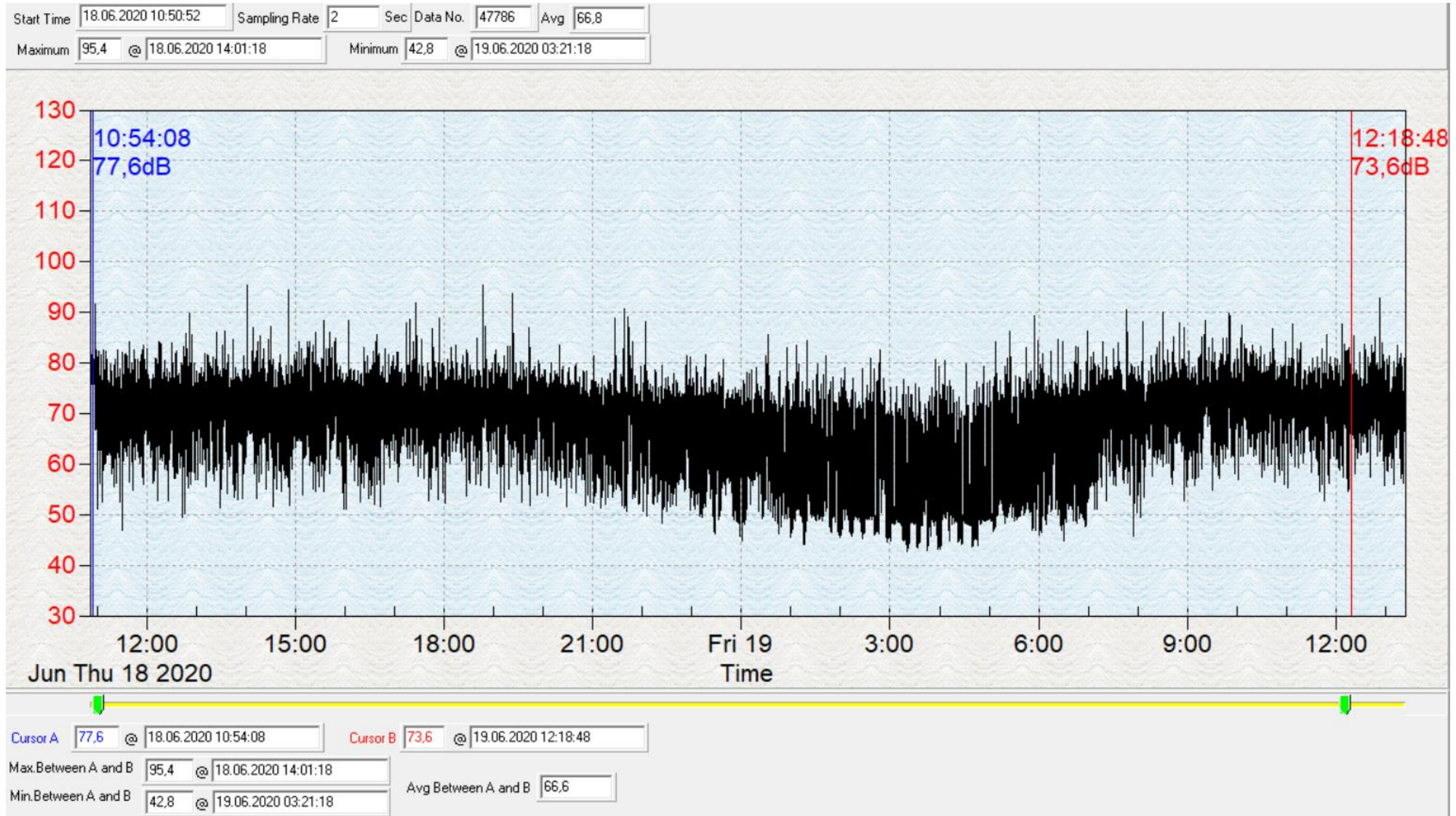
ცხრილი 7: ხმაურის საშუალო დღე-ღამური მონაცემი

გაზომვის N	დღის საშუალო ხმაურის დონე	ღამის საშუალო ხმაურის დონე
1	70,3	59,6
2	54,9	40,1
3	61,8	50,6
4	50,1	36,8
5	54,5	44,4

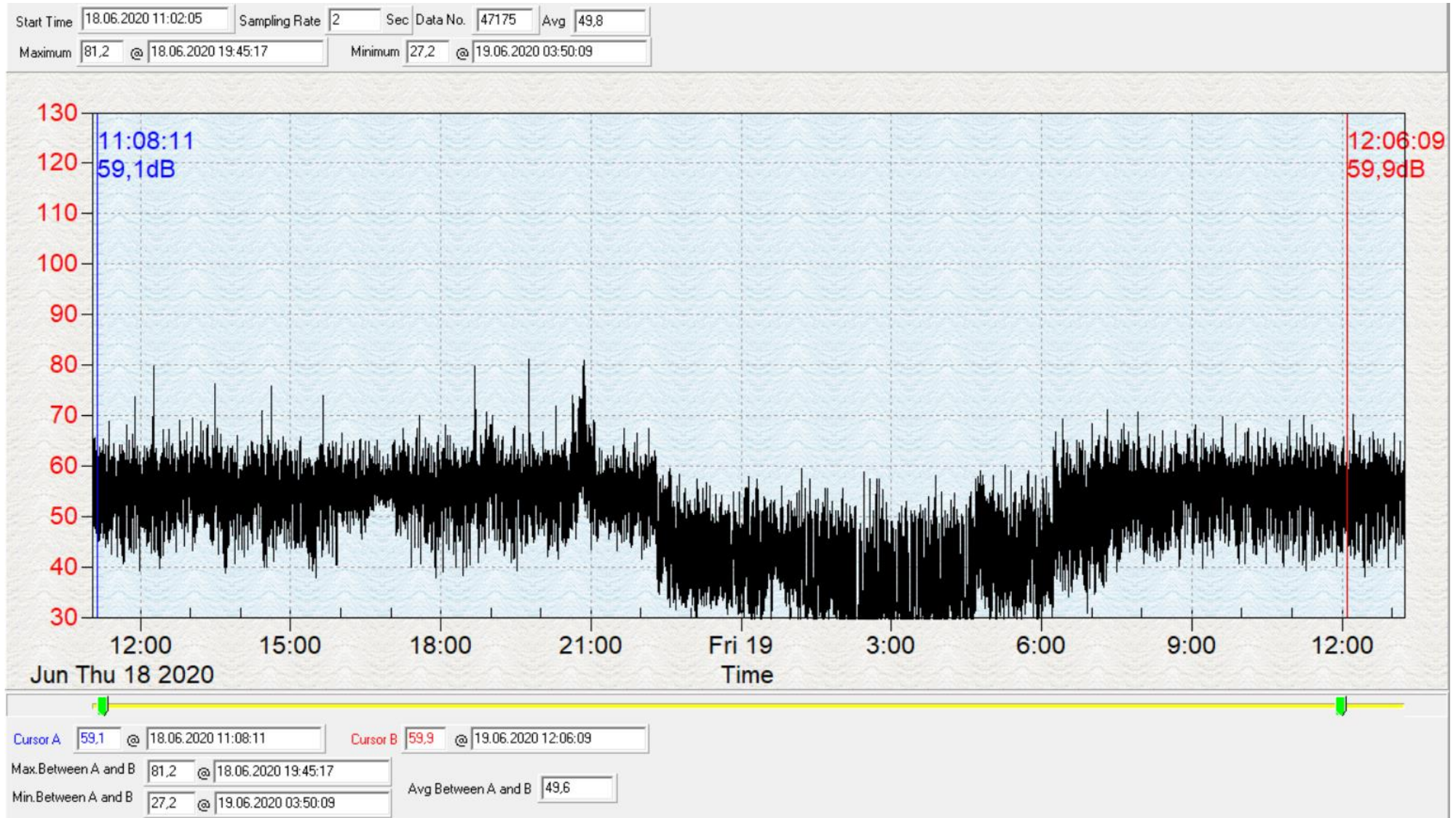
როგორც ცხრილებიდან ჩანს, ხმაურის დონე დასაშვებ მაჩვენებლებს დღის პერიოდში აჭარბებს 1 და 3 ლოკაციებზე. ღამის განმავლობაში ხმაურის მაჩვენებლები საქართველოს კანონმდებლობით დასაშვებ ნორმებზე დაბალია. მიუხედავად ამისა, დღისა და ღამის სხვადასხვა პერიოდებში ხმაურის დონე ხშირად აჭარბებს ნორმას. ყველაზე მეტი გადაჭარბება ფიქსირდება N1 ლოკაციასთან. აღნიშნული ლოკაცია მდებარეობს არსებული საავტომობილო გზის მიმდებარედ, სადაც გადაადგილება ინტენსიურია.

ქვემოთ სურათებში 9-13 მოცემულია ხმაურის გაზომვის შედეგების გრაფიკული გამოსახულება.

სურათი N9: N1 წერტილის შედეგების გრაფიკული გამოსახულება

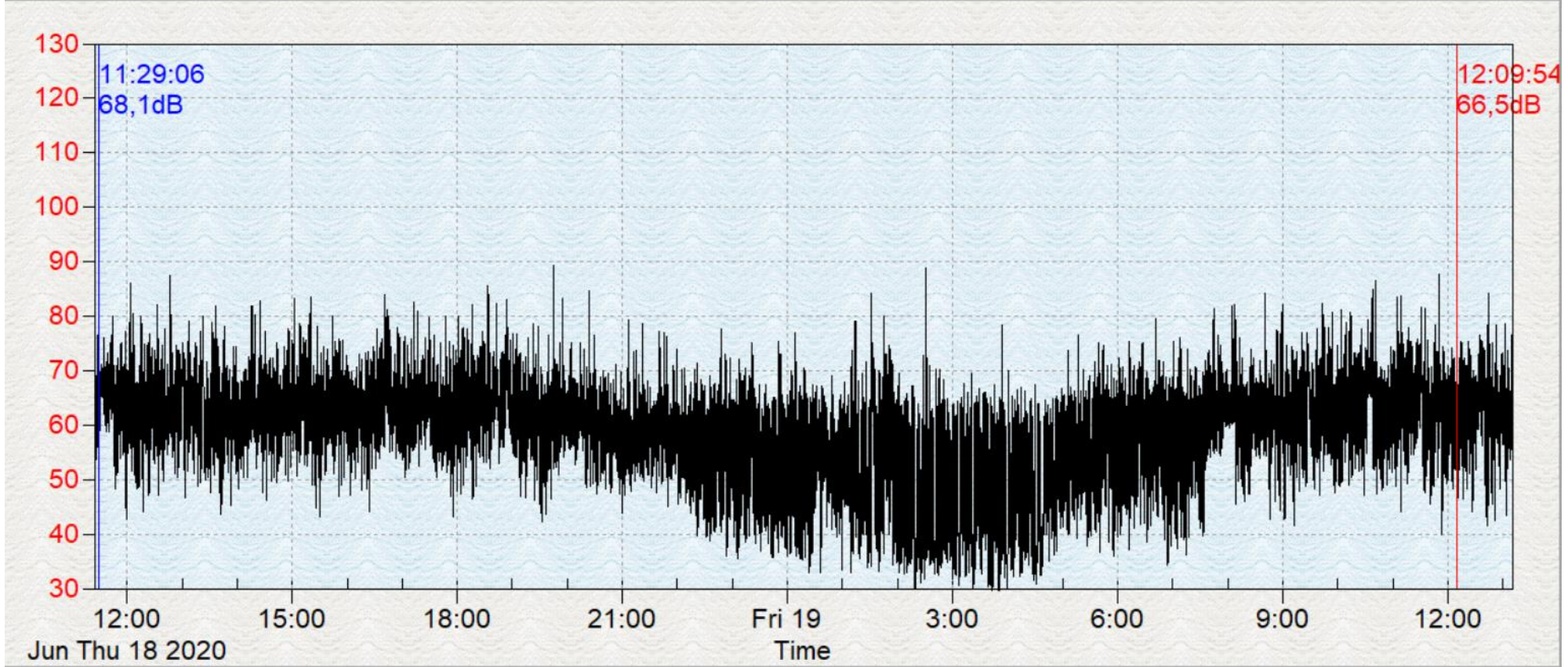


სურათი N10: N2 წერტილის შედეგების გრაფიკული გამოსახულება



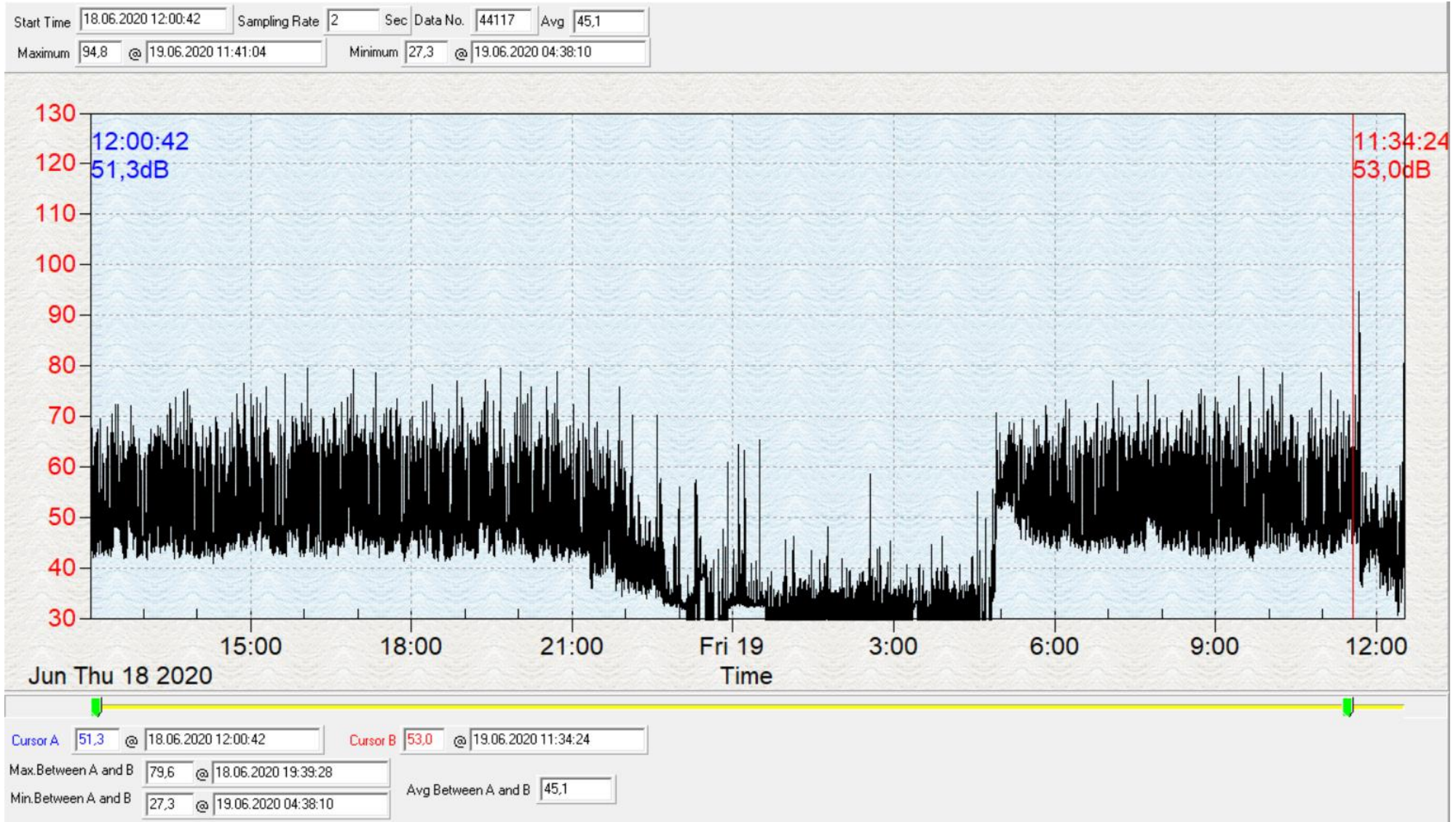
სურათი N11: N3 წერტილის შედეგების გრაფიკული გამოსახულება

Start Time 18.06.2020 11:24:20 Sampling Rate 2 Sec Data No. 46372 Avg 57,9
Maximum 89,4 @ 18.06.2020 19:45:28 Minimum 29,5 @ 19.06.2020 03:50:28

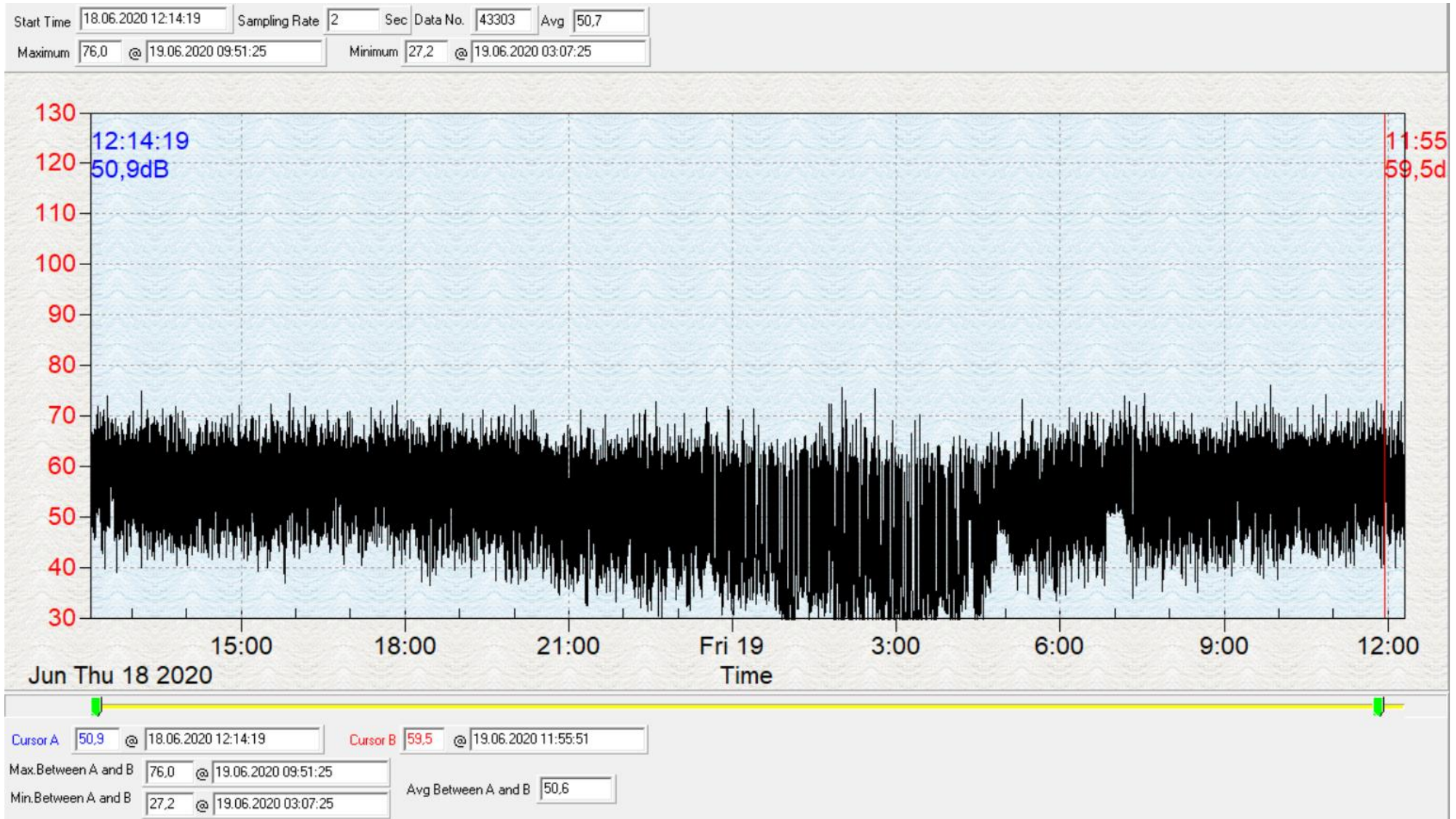


Cursor A 68,1 @ 18.06.2020 11:29:06 Cursor B 66,5 @ 19.06.2020 12:09:54
Max. Between A and B 89,4 @ 18.06.2020 19:45:28 Avg Between A and B 57,7
Min. Between A and B 29,5 @ 19.06.2020 03:50:28

სურათი N12: N4 წერტილის შედეგების გრაფიკული გამოსახულება



სურათი N13: N5 წერტილის შედეგების გრაფიკული გამოსახულება



ხმაურმზომის კალიბრირება

REED R8090 ხმაურმზომის კალიბრატორი წარმოადგენს REED R8080 ხმაურმზომის სიზუსტის დამადგენელ ხელსაწყოს. IEC 942 სტანდარტის შესაბამისად კალიბრატორი წარმოადგენს 2 კლასის აპარატს. გამოყენებული ხმის კალიბრატორი წარმოქმნის სტაბილურ აკუსტიკურ სიგნალს კონტროლირებულ სიხშირესა და ამპლიტუდაში, რის შედეგადაც განისაზღვრება ხმაურმზომის მაჩვენებლების სიზუსტე.

ქვემოთ მოცემულია R8090 კალიბრატორის სპეციფიკაციები:

- გამომავალი ხმის წნევა: ორი დონე - 94 dB და 114 dB;
- სიზუსტე: ± 0.5 dB;
- გამომავალი სიხშირე: 1000 Hz ±4%;
- პროდუქტის კალიბრაციის სერტიფიკატი: საწარმოო ვალიდური;
- საოპერაციო ტემპერატურა: 0°C -დან +40°C-მდე;
- კლასი IEC-ს შესაბამისად: 2 კლასი.

ორგანიზაციის მიერ შემუშავებული ხმაურის ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდოლოგიისა და პროცედურების შესაბამისად, ხმაურმზომის შიდა დაკალიბრება განხორციელდა ხმაურის გაზომვის ჩატარების შემდეგ. მიღებული შედეგები აღიწერა შესაბამისი ფორმის გამოყენებით. ქვემოთ ცხრილში N8 მოცემულია კალიბრირების შედეგები.

ცხრილი N8: ხმაურმზომის კალიბრირების ფორმა

N	ხმაურმზომის საინვენტარიზაციო კოდი	ხმაურმზომის ბრენდი	ხმაურმზომის მოდელი	კლასი (IEC-ს მიხედვით)	კალიბრირების თარიღი (გაზომვის შემდეგ)	კალიბრატორის საორიენტაციო ხმაურის წნევის დონე (dB)		ცდომილება (dB)	
						94	114	94	114
1	1 (18-19)	REED	R8080	2	2020/06/19	93,4	113,5	-0,6	-0,5
2	2 (19-19)	REED	R8080	2	2020/06/19	93,5	114,4	-0,5	+0,4
3	3 (20-19)	REED	R8080	2	2020/06/19	93,9	113,6	-0,1	-0,4
4	4 (02-19)	REED	R8080	2	2020/06/19	94,1	113,8	+0,1	-0,2
5	5 (17-19)	REED	R8080	2	2020/06/19	93,4	113,6	-0,6	-0,4

გაზომვის შემდეგ კალიბრირების ფოტო სურათები
ხმაურზომი - საინვენტარიზაცია N 1 (18-19)
კალიბრატორის საორიენტაციო დონე (dB)

94



114



ხმაურზომი - საინვენტარიზაციო N 2 (19-19)

კალიბრატორის საორიენტაციო დონე (dB)

94



114



ხმაურზომი - საინვენტარიზაციო N 3 (20-19)

კალიბრატორის საორიენტაციო დონე (dB)

94



114



ხმაურზომი - საინვენტარიზაციო N 4 (02-19)

კალიბრატორის საორიენტაციო დონე (dB)

94



114



ხმაურზომი - საინვენტარიზაციო N 5 (17-19)

კალიბრატორის საორიენტაციო დონე (dB)

94



114



ხმაურის გაზომვის ფორმა

გაზომვის N	აპარატის N	შენიშვნის N	დაწყების თარიღი	დამთავრების თარიღი	საკონტაქტო პირი (ტელ)	პასუხისმგებელი პირი

შენიშვნა	
გაზომვის N	შენიშვნის შინაარსი

ვიზრაცია

შესავალი

შენობებში წარმოშობილი ვიზრაცია მსოფლიო ქალაქების უდიდესი პრობლემაა. როგორც წესი, ვიზრაციასთან დაკავშირებით პრეტენზიას გამოთქვამენ სახლის მეპატრონეები, როდესაც მათი სახლის მიმდებარე გზებზე სხვადასხვა სიჩქარით გადაადგილდება მძიმე სამშენებლო ტექნიკა ან მახლობლად მიმდინარეობს სამშენებლო სამუშაოები, რომლებიც იწვევს შემაწუხებელ ვიზრაციასა და რიგ შემთხვევებში - შენობების დაზიანებასაც. სამგზავრო ტრანსპორტი იშვიათად იწვევს ისეთ შესამჩნევ ვიზრაციას, რომელმაც შეიძლება მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენოს შენობებს. ზოგადად, სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ვიზრაციების წყაროს მძიმე ტექნიკა წარმოადგენს. ასეთი ვიზრაციები გამოწვეულია გზის საფარის უსწორმასწორობებით, კერძოდ, ღრმულებით, ბზარებითა და გზის საფარის უსწორმასწორო ნაკერებით. ურთიერთქმედების დინამიკური ძალები სატრანსპორტო საშუალებასა და გზის საფარს შორის წარმოიქმნება სწორედ ასეთი უსწორმასწორობების გამო, რაც წარმოშობს დაძაბულობის ტალღებს, რომლებიც ვრცელდება მიმდებარე გრუნტებში.

ვიზრაცია იწვევს დამაზიანებელ დაძაბულობის ტალღებს, რომლებიც სწრაფად აღწევს შენობების საძირკვლებამდე და იწვევს მათ ვიზრაციას. ვიზრაციის დონე დამოკიდებულია რამდენიმე ფაქტორზე, მათ შორის: სამშენებლო სამუშაოების ინტენსივობაზე, გამოყენებულ დანადგარებზე, გზის მდგომარეობაზე, ტრანსპორტის გადაადგილების სიჩქარეზე, სატრანსპორტო საშუალების წონაზე, გრუნტის მდგომარეობაზე, შენობის მახასიათებლებზე, ტრანსპორტის კიდულ სისტემაზე, წელიწადის დროსა და შენობასა და გზას შორის არსებულ მანძილზე. როდესაც დიდი ზომის ტრანსპორტი ეჯახება უსწორმასწორო ადგილს, ავტომობილის „ღერძის შეხტუნების“ გამო წარმოიქმნება დარტყმითი დატვირთვა და ასევე, ცვლადი დატვირთვა. დარტყმითი დატვირთვა წარმოქმნის ვიზრაციას მიმდებარე უბანზე, რომელიც დომინანტურია გრუნტის ვიზრაციის ბუნებრივ სიხშირეებზე მაშინ, როდესაც ღერძის შეხტუნება ვიზრაციებს წარმოქმნის შეხტუნების სიხშირეზე, რომელიც წარმოადგენს ტრანსპორტის კიდული სისტემის თვისებას. ვიზრაციები შეიძლება გაძლიერდეს, თუ შენობის ბუნებრივი სიხშირე ემთხვევა გრუნტის ვიზრაციის ბუნებრივ სიხშირეს.

ვიზრაციის წყაროები, როგორცაა სამშენებლო სამუშაოები და სატრანსპორტო მოძრაობა, ის ძალებია, რომლებიც შენობა-ნაგებობებისთვის პოტენციურ საფრთხედ არის მიჩნეული. ზოგადად, შენობების კონსტრუქციული დაზიანებები ძალზედ იშვიათია და როგორც წესი, სხვა წყაროებითაა გამოწვეული. კონსტრუქციული დაზიანებები წარმოიშვება, როდესაც ადგილი აქვს ვიზრაციის დასაშვები დონეების გადაჭარბებას. დაზიანების ხარისხი მეთოდოლოგიურად განისაზღვრება და განსხვავდება იმ დონეებისგან, რომლებიც არ ახდენს გავლენას შენობების კონსტრუქციულ უსაფრთხოებაზე, არამედ მოქმედებს აქტივების ღირებულებაზე - მაგ., ბზარების წარმოქმნა ნალესში, არსებული ბზარების გადიდება, არქიტექტურული ელემენტების დაზიანება და სხვ.

ვიზრაციის ზემოქმედების ანალიზისას დაზიანებების კატეგორიებად დაყოფა განსაზღვრულია ISO 4866 სტანდარტით და არის შემდეგი:

- **დაზიანების ზღვარი:** ბზარების ჩამოყალიბება ბოჭკოვანი პანელების ზედაპირზე, არსებული ბზარების გაზრდა მობათქაშებულ ზედაპირზე, ან მშრალი წყობის კედლების ზედაპირზე; ასევე აგურისა და ბეტონის კონსტრუქციის შენობებზე დუღაბის ნაკერებს შორის ბზარის არსებობა;
- **მცირე დაზიანება:** ბზარების გადიდება, ბათქაშის ჩამოცილება ან ჩამოვარდნა, ან კედლის ჩამოშლა, აგურის და ბეტონის ბლოკების წყობაზე ბზარების გაჩენა.
- **დიდი დაზიანება:** კონსტრუქციის ელემენტების დაზიანება, საყრდენ სვეტებზე ბზარების გაჩენა, გადაბმების გახსნა, მრავლობითი ბზარები აგურის/აგურის წყობაში

ვიბრაციების მიერ მოსახლეობის შეწუხების ფაქტორები არ განიხილება, განიხილება მხოლოდ შენობების პოტენციური დაზიანების ფაქტორები.

სამღერძა ვიბრაციული მონიტორი VM40A/B

VM40 მოწყობილობის დანიშნულებაა ვიბრაციის გაზომვა შენობებში, ხიდებზე, კომპლექსებზე, მილსადენებსა და სხვადასხვა დიდ კონსტრუქციებზე. გაზომვები წარმოებს იმ მიზნით, რომ თავიდან იქნას აცილებული შენობების კონსტრუქციული დაზიანება და ადამიანების შეწუხება. VM40 აღჭურვილია სენსორით, ჩამწერი და შეფასების ელექტრონული მოწყობილობითა და აკუმულატორით - ეს მოწყობილობები მოთავსებულია VM40 მონიტორის მყარ კორპუსში. ამ მონიტორის გამოყენება განსაკუთრებით მოსახერხებელია დროის ხანგრძლივ პერიოდებში ავტონომიური მუშაობის რეჟიმში, მაგ., სამშენებლო უბნებზე.

სურათი 1: ვიბრაციის საზომი აპარატი



ინსტრუმენტი აღჭურვილია სამი მაღალმგრძობიარე პიეზოელექტრული სისტემით ვიბრაციის გასაზომად სამივე მიმართულებით. სიგნალის დამუშავების პროცესი იმართება მიკროპროცესორით. VM40 მონიტორი მუშაობს კლავიშების პანელზე განთავსებული შვიდი ღილაკისა და მანათობელი LCD ეკრანის დახმარებით. გაზომვის შედეგების გადატანა შესაძლებელია პერსონალურ კომპიუტერში USB ინტერფეისის დახმარებით. მოწყობილობას ასევე გააჩნია დამუხტვის მოწყობილობის მისაერთებელი პორტი და რელეური გამომყვანი ვიბრაციის მოვლენების გარე სიგნალირებისთვის. VM40 მონიტორი გაზომვებს ასრულებს შემდეგი სტანდარტებით:

- DIN 4150-3: კონსტრუქციული ვიბრაცია – ვიბრაციის ზემოქმედება კონსტრუქციებზე
- BS 7385: ვიბრაციის შეფასება და გაზომვა შენობა-ნაგებობებში
- SN 640312a: ვიბრაციის გავლენა შენობა-ნაგებობებზე

მენიუს ნავიგაციის ფუნქციის გამოყენებით შესაძლებელია გაზომვის სახისა და მდებარეობის და შენობის ტიპის შესახებ არსებული ყველა მონაცემის ნახვა ამასთან, ეს ფუნქცია იძლევა ოპერაციული ცდომილებების თავიდან არიდების საშუალებას. გაზომვის სიდიდეები ვიზუალურად გამოისახება ვიბრაციის სიჩქარის სამი პიკური (მაქსიმალური) მაჩვენებლით (X/Y/Z) ან ვექტორული ჯამით. გარდა ამისა, ხდება ძირითადი სიხშირისა და მისი კოორდინატის გამოსახვა მაქსიმალური ამპლიტუდისთვის. ამას გარდა, VM40 მონიტორი გვიჩვენებს გაზომილი ვიბრაციის სიდიდის FFT სპექტრს. სპექტრალური გრაფიკი ასევე გვიჩვენებს შერჩეული სტანდარტის ზღვრული მნიშვნელობის მრუდს, რაც იძლევა პოტენციური ზიანის ანალიზის საშუალებას ერთი თვალის გადავლებით. თუ გამოისახული მნიშვნელობა აჭარბებს ზღვრულ სიდიდეს, შესაძლებელია გაზომილი სიდიდის შენახვა. VM40 მონიტორის შემადგენლობაში შედის ასევე სინათლის ორი დიოდი და რელეური გამომყვანი

საგანგაშო მდგომარეობის სიგნალირებისთვის. VM40B მონიტორს ასევე აქვს სმს-ანგარიშის გაგზავნის ფუნქცია ჩაშენებული GSM მოდემის დახმარებით.

გაზომვები DIN 4150-3 სტანდარტით

DIN 4150-3 მსოფლიოში ყველაზე ხშირად გამოყენებადი სტანდარტია კონსტრუქციული ვიბრაციების გასაზომად. მსგავსი სახის გაზომვის პროცედურები გათვალისწინებულია სხვა სახელმწიფო სტანდარტებითაც - მაგალითად, იტალიური UNI 9916 სტანდარტით. შეფასების პარამეტრი წარმოადგენს ვიბრაციის სიჩქარის (Vi) სამი ცალკეული მდგენელის (პიკური მაჩვენებლების) მაქსიმალურ სიდიდეს 1-დან 80 ჰც-მდე სიხშირეებზე.

გაზომვები წარმოებს შენობის საძირკველთან. ზედა სართულის გარე პერიმეტრის კედლების თავზე გაზომილი ვიბრაციის მაჩვენებლებიც მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა ანალიზისთვის. აღნიშნულის შედეგად დგინდება შენობის ჰორიზონტალური რეაქცია საძირკველში მოქმედ ვიბრაციაზე. ანალიზისთვის გამოიყენება ორივე ჰორიზონტალური კომპონენტის მხოლოდ მაქსიმალური მნიშვნელობები.

სტანდარტი იძლევა ხანმოკლე და არამიღვევადი ვიბრაციების დასაშვები სიჩქარეების საორიენტაციო სიდიდეებს სამი სხვადასხვა ტიპის შენობაში (DIN 4150-3 სტანდარტების შენიშვნები საორიენტაციო მნიშვნელობების შესახებ იხ. ცხრილში 1, 2).

ცხრილი 1: გარდამავალი ვიბრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები

ვიბრაციის სიჩქარის საორიენტაციო მნიშვნელობები გარდამავალი ვიბრაციის შედეგების ანალიზის მიზნით					
შენობის ტიპი	საძირკველის მნიშვნელოვანი ვიბრაციის სიხშირე			ზედა სართულის ჭერი	
სიხშირის დიაპაზონი	1 – 10 ჰც	10 – 50 ჰც	50 – 100 ჰც	ყველა სიხშირე	
მიმართულება	X / Y / Z	X / Y / Z	X / Y / Z	X / Y	Z
არმირებული ან კარკასული კონსტრუქციები. მძიმე კომერციული შენობები	20 მმ/წმ	20 – 40 მმ/წმ	40 – 50 მმ/წმ	40 მმ/წმ	20 მმ/წმ
არაარმირებული ან მსუბუქი კარკასული კონსტრუქციები/ საცხოვრებელი ან მსუბუქი კომერციული შენობები	5 მმ/წმ	5 – 15 მმ/წმ	15 – 20 მმ/წმ	15 მმ/წმ	20 მმ/წმ
სენსიტიური შენობები, არქიტექტურული ძეგლის სტატუსის მქონე შენობები, მაგ., ისტორიული ძეგლები	3 მმ/წმ	3 – 8 მმ/წმ	8 – 10 მმ/წმ	8 მმ/წმ	20 მმ/წმ

ცხრილი 2: უწყვეტი ვიბრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები

ვიბრაციის სიჩქარის (Vi) საორიენტაციო მნიშვნელობები უწყვეტი ვიბრაციის ზემოქმედების შესაფასებლად		
შენობის ტიპი	ზედა სართულის ჭერის დონე, ყველა სიხშირე	
მიმართულება	X / Y (ჰორიზონტალური)	Z (ვერტიკალური)
არმირებული ან კარკასული კონსტრუქციები. სამრეწველო და მძიმე კომერციული შენობები	10 მმ/წმ	10 მმ/წმ
არაარმირებული ან მსუბუქი კარკასული კონსტრუქციები/ საცხოვრებელი ან მსუბუქი კომერციული შენობები	5 მმ/წმ	10 მმ/წმ
სენსიტიური შენობები, არქიტექტურული ძეგლის სტატუსის მქონე შენობებ, მაგ., ისტორიული ძეგლები	2.5 მმ/წმ	-

ვერტიკალური უწყვეტი ვიბრაცია 10 მმ/წმ-ზე ნაკლები ვიბრაციის სიჩქარით როგორც წესი, არ იწვევს სახლების სახურავების დაზიანებას. სენსიტიური შენობებისთვის საორიენტაციო მნიშვნელობები შემუშავებული არ არის.

მილსადენებზე არამილევადი ვიბრაციებისას შეიძლება გამოყენებული იქნას ხანმოკლე ვიბრაციების 50%-ით შემცირებული საორიენტაციო მნიშვნელობები.

DIN 4150-3 სტანდარტი იძლევა შემდეგ რეკომენდაციას სენსორების განლაგებასთან დაკავშირებით:

- საძირკვლის ვიბრაციების შემთხვევაში მიმღები უნდა მოთავსდეს საძირკვლის ყველაზე დაბალ სართულზე ან გარეთა კედელზე.
- ზედა სართულის ჭერის დონეზე სენსორი უნდა მოთავსდეს გარე კედლის შიდა მხარეს ან ძალიან ახლოს მასთან.
- უსარდაფო სახლების შემთხვევაში გაზომვის ადგილი მიწის დონიდან 0,5 მეტრზე ზემოთ არ უნდა მდებარეობდეს.
- გაზომვის ადგილი უპირატესად უნდა შეირჩეს იმ შენობის გვერდზე, რომელიც მიქცეულია აგზნების წყაროსკენ.
- ერთ-ერთი განივი კოორდინატა (X / Y) უნდა იყოს შენობის გარეთა გვერდის კიდის პარალელური.
- ვიბრაცია შენობებში შედარებით დიდი მიწის ფართობით უნდა გაიზომოს რამდენიმე წერტილში.
- საძირკველთან და ზედა სართულის ჭერში გაზომვასთან ერთად, საჭიროების შემთხვევაში გაზომვები შეიძლება შესრულდეს ვერტიკალური მიმართულებით ჭერებზე, სადაც ასევე მოსალოდნელია ყველაზე ძლიერი ვიბრაცია (ძირითადად ცენტრალური).
- მილსადენებზე გაზომვისას, შეძლებისდაგვარად, სენსორი უნდა დადგეს უშუალოდ მილსადენზე.

ვიბრაციის გავლენის შეფასება შენობა-ნაგებობებზე

DIN 4150-3

შენობების დაყოფა კატეგორიების მიხედვით: ზემოთ მოცემული ცხრილი 2 მოიცავს შენობის კატეგორიებად დაყოფას, რომელიც განსაზღვრულია DIN 4150-ის მიერ - კატეგორია 1: კომერციული/ინდუსტრიული და მისი მსგავსი შენობა-ნაგებობები; კატეგორია 2: საცხოვრებელი და მისი მსგავსი შენობა; და კატეგორია 3: სენსიტიური შენობები.

მცირე ან ხანგრძლივი ვიბრაცია: გზის და ხმაურის შემამცირებელი კონსტრუქციების მშენებლობის შემთხვევაში, ასევე გზის ექსპლოატაციის შემთხვევაში, შენობებზე გავლენას იქონიებს ხანმოკლე ვიბრაციები - ვიბრაციები, რომელიც იქნება ხანმოკლე (მაგ.: პერიოდი, როდესაც იმუშავებს გზის სატკეპნი ტექნიკა ან შენობის წინ გაივლის მძიმე ტექნიკა). ხანგრძლივი (გარდამავალი) და ხანმოკლე ვიბრაციები განსაზღვრულია DIN 4150-3-ში. მიუხედავად ამისა, მხოლოდ ჩვენების მიზნით, მოდელირებული ვიბრაციის ზეგავლენის დაზიანების ზღვართან შედარებისას, განხილულ იქნა მცირე და ხანგრძლივი ვიბრაციის ზეგავლენა იმ შენობების კატეგორიების მიხედვით, რომლებიც ეკუთვნის ძირითად კონსტრუქციებს და დამხმარე შენობა-ნაგებობებს.

ანალიზის დროს გამოყენებული დაზიანების ზღვრული მნიშვნელობები: როგორც მე-2 და მე-3 ცხრილებშია ნაჩვენები, DIN 4150 სტანდარტის თანახმად, 1-ლი კატეგორიისთვის - „არმირებული ან კარკასული კონსტრუქციები“, კერძოდ, სამრეწველო და მძიმე კომერციული შენობებისთვის ვიბრაციის სიჩქარის ზღვრული მნიშვნელობა ხანმოკლე ვიბრაციის შემთხვევაში შეადგენს 20 მმ/წმ-ს, ხოლო ხანგრძლივი ვიბრაციის შემთხვევაში - 10 მმ/წმ-ს.

თუმცა, სურვილის შემთხვევაში ერთიან მასშტაბში (დბ) გამოთვლის შემთხვევაში, საჭირო გამოთვლებით ვიღებთ, რომ შეწონილი აჩქარების დონეებსა და სიჩქარის დონეებს შორის არსებობს შემდეგი დამოკიდებულება:

$$L_{a,lim} = L_{v,lim} - 29 \tag{1}$$

$$L_{v,lim} = 20 \log \left[\frac{v}{v_0} \right] \tag{2}$$

სადაც:

V_0 – არის საწყისი სიჩქარე, დაფიქსირებული 10^{-6} (მმ/წმ)-ში

V - არის მიმდინარე სიჩქარე (მმ/წმ)

$$L_{a,lim} = L_{v,lim} - 29 = 20 \log \left[\frac{10}{10^{-6}} \right] - 29 = 111 \text{ dB}$$

ცხრილში 3 მონიშნული ციფრები წარმოადგენს ვიბრაციის სიჩქარის მნიშვნელობებს (მმ/წმ), რომელიც დაანგარიშებული და წარმოდგენილია დბ-ში.

ცხრილი 3: ზღვრული დონის დადგენა შედარებითი ანალიზითვის- მოქმედი DI N სტანდარტების მიხედვით

კატეგორია	შენობა-ნაგებობის ტიპი	ვიბრაციის ხანგრძლივობა	სიჩქარე	დონე
			მმ/წმ	დბ
1	არმირებული ან კარკასული კონსტრუქციები, სამრეწველო და მძიმე კომერციული შენობები	ხანმოკლე	20	151
1	არმირებული ან კარკასული კონსტრუქციები, სამრეწველო და მძიმე კომერციული შენობები	ხანგრძლივი	10	111

ISO 4866:2010 – მექანიკური ვიბრაცია და დარტყმა

ვიბრაციის გაზომვის პრინციპები და მონაცემთა დამუშავება, რომელიც ეხება კონსტრუქციებზე ვიბრაციის ზემოქმედებას განისაზღვრება საერთაშორისო სტანდარტით ISO 4866:2010 "მექანიკური ვიბრაცია და ბიძგი, ფიქსირებული კონსტრუქციების ვიბრაცია, ვიბრაციის გაზომვის სახელმძღვანელო პრინციპები და მათი ეფექტიანობის შეფასება".

ყველაზე გავრცელებული და ხშირი კონსტრუქციული დაზიანება ხდება 1 დან 150ჰც-მდე სიხშირის დიაპაზონში.

ბუნებრივი წყაროები, როგორცაა მიწისძვრები და ქარის ამოვარდნა, ზიანის მომტან ენერგიას ჩვეულებრივ შეიცავენ დაბალ სიხშირეზე, 0,1 Hz-დან 30 Hz- მდე დიაპაზონში.

შენობის კლასი დგინდება კარგ მდგომარეობაში მყოფი შენობის საფუძველზე (იხ. ცხრილი 5). საორიენტაციო შენობას არ უნდა ჰქონდეს კონსტრუქციული დეფექტები და არ უნდა ჰქონდეს შემთხვევითი დაზიანება. თუ კონსტრუქცია ამ მოთხოვნებს ვერ აკმაყოფილებს, მოხდება მისი შედარებით დაბალი კლასისადმი მიკუთვნება.

შენობა-ნაგებობების კატეგორიები

ჯგუფი 1: უძველესი და ისტორიული შენობები ან ტრადიციული წესით აგებული შენობა-ნაგებობები

ამ ჯგუფში შემავალი შენობა-ნაგებობები შეიძლება დაიყოს ორ ქვეჯგუფად:

- ა) უძველესი, ისტორიული ან ძველი შენობები;
- ბ) თანამედროვე შენობები, რომლებიც აგებულია შედარებით ძველი, ტრადიციული სტილით ტრადიციული მასალების, მეთოდებისა და ხელობის გამოყენებით.

ზოგადად, მოცემული ჯგუფი შედარებით მძიმე კონსტრუქციისაა და აქვს ძალიან მაღალი მილევის კოეფიციენტი, მაგალითად რბილი ცემენტის ხსნარის ან ნალესის გამო. აღნიშნულ ჯგუფში ასევე შედის ტრადიციულად მდგრადი სტრუქტურები მიწისძვრის ზონებში. ამ ჯგუფში შემავალი შენობები იშვიათად არის 6 სართულზე მეტი სიმაღლის.

ჯგუფი 2: თანამედროვე შენობა-ნაგებობები და კონსტრუქციები

ამ ჯგუფში შემავალი ყველა შენობა-ნაგებობა თანამედროვე კონსტრუქციისაა და აგებულია თითქმის ყველა მიმართულებით ერთმანეთთან მიბმული შედარებით მყარი მასალით, საერთო ჯამში, აქვთ მსუბუქი წონა და მათი მილევის კოეფიციენტი დაბალია.

ამ ჯგუფში შედის კარკასული შენობები და ასევე გაანგარიშებული მზიდი კედლების სხვადასხვა ტიპები. შენობები შეიძლება იყოს როგორც ერთი, ისე მრავალსართულიანი. გამოყენებულია ყველა ტიპის მოპირკეთება.

ცხრილი 4: შენობა-ნაგებობების კატეგორიზაცია შენობის ჯგუფის მიხედვით

კონსტრუქციის კატეგორია		შენობის ჯგუფი	
	#	ჯგუფი 1	ჯგუფი 2
ვიზრაცია/მედეგობა მცირდება	1	მძიმე სამრეწველო მრავალსართულიანი შენობები, 5-7 სართულის სიმაღლის, მათ შორის სეისმომედეგი ფორმები. მძიმე კონსტრუქციები, მათ შორის ხიდები, ციხე-სიმაგრეები და ბასტიონები.	ორ- და სამსართულიანი სამრეწველო, მძიმეკარკასული რკინაბეტონის ან კონსტრუქციული ფოლადის შენობები, მოპირკეთებული ფილებით ან და/ან ბლოკის წყობის, აგურის წყობის ან მზა რკინაბეტონის ბლოკის კარკასის შემავსებელი პანელებით, ფოლადის, მზა ან მონოლითური ბეტონის იატაკებით. კომპოზიტური, კონსტრუქციული ფოლადის და რკინაბეტონის მძიმე სამრეწველო შენობები.
	2	ხის კარკასის მქონე, მძიმე, საჯარო შენობები, მათ შორის სეისმომედეგი ფორმებიც.	5-დან 9 სართულამდე (და მეტი) სიმაღლის საცხოვრებელი კორპუსები, ოფისები, საავადმყოფოები, მსუბუქკარკასიანი სამრეწველო შენობები რკინაბეტონის, ან კონსტრუქციული ფოლადის, ბლოკის წყობის, აგურის ან ასაწყობი ბლოკების წყობის კარკასის შემავსებელი პანელებით, რომლებიც არ არის გათვლილი სეისმომედეგობაზე.

3	<p>ხის კარკასის მქონე, ერთ და ორსართულიანი სახლები და ფუნქციურად მათთან დაკავშირებული შენობები, შემავსებელი პანელებით და/ან მოპირკეთებით, „ხის კაბინისა“ და სეისმომედეგი ფორმების ჩათვლით.</p>	<p>ერთსართულიანი საშუალოდ მსუბუქი წონის, ღია ტიპის სამრეწველო შენობები, შეკრული შიდა შეკავშირებული კედლებით, ფოლადის, ალუმინის ან ხის, ან ბეტონის კარკასით, მსუბუქი ფურცლოვანი მოპირკეთებით და მსუბუქი პანელური შემავსებლებით, მათ შორის, სეისმომედეგი ფორმებიც.</p>
4	<p>საკმაოდ მძიმე მრავალსართულიანი შენობები, რომლებიც გამოიყენება როგორც საშუალო ზომის საწყობები, ან როგორც საცხოვრებელი შენობები, 5-დან 7 სართულამდე და მეტი სიმაღლის.</p>	<p>ორსართულიანი, საცხოვრებელი სახლები და ფუნქციურად მათთან დაკავშირებული შენობები, აგებული არმირებული ბლოკით, აგურით ან მზა რკინაბეტონის ბლოკებით, ან მთლიანად აგებული რკინაბეტონით ან მსგავსი მასალით, მთლიანად სეისმომედეგი.</p>
5	<p>ოთხიდან ექვს სართულამდე სიმაღლის სახლები დაშესაბამისი ურბანული დანიშნულების შენობები, აშენებული ბლოკით ან აგურით, შედარებით მძიმე კონსტრუქციის მზიდი კედლებით, „ისტორიული სახლებისა“ და პატარა, სასახლის ტიპის შენობების ჩათვლით.</p>	<p>ოთხიდან ათ სართულამდე სიმაღლის საცხოვრებელი და ფუნქციურად მათთან დაკავშირებული ნაგებობები, ძირითადად ნაშენი მსუბუქი წონის მზიდი ბლოკით, გაანგარიშებული ან არაგანგარიშებული, ძირითადად შეკრული მსგავსი მასალის შიდა კედლებით და რკინაბეტონით, წინასწარ ჩამოსხმული ან ადგილზე ასაწყობი იატაკებით მიწიშემ ყოველ სართულზე.</p>
6	<p>ორსართულიანი სახლები და ფუნქციურად მათთან დაკავშირებული შენობები, აშენებული ბლოკით ან აგურით, ხის იატაკებითაა და სახურავით</p> <p>ქვით ან აგურით ნაგები კოშკები, სეისმომედეგი ფორმების ჩათვლით.</p>	<p>ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლები და ფუნქციურად მათთან დაკავშირებული შენობები, მათ შორის ოფისები, რომლებიც აგებულია ბლოკით, აგურით ან მზა რკინაბეტონის ბლოკებით და ხის ან მზა ან ასაწყობი იატაკებისა და სახურავის კონსტრუქციებით.</p>
7	<p>მაღალი ეკლესია, დარბაზი და მსგავსი, ქვის ან აგურის შენობები, თაღოვანი ან „დანაწევრებული“ კონსტრუქციის, კამარებით/საცაფებით ან მათ გარეშე, თაღოვანი პატარა ეკლესიებისა ჩათვლით და მსგავსი შენობები.</p> <p>დაბალი, მძიმედ ნაშენი „ღია“ ტიპის (ანუ არაჯვარედინად შეკრული) კარკასული ეკლესია და ბელელის ტიპის შენობები, თავლების, სადგომების, დაბალი ინდუსტრიული შენობების, რატუმების, ტაძრების, მეჩეთებისა და მსგავსი შენობების ჩათვლით საკმაოდ მძიმე ხის სახურავებითა და იატაკებით.</p>	<p>ერთ და ორსართულიანი სახლები და ფუნქციურად მათთან დაკავშირებული შენობები, ნაგები შედარებით მსუბუქი კონსტრუქციებით მსუბუქი მასალების გამოყენებით, მზა ან ადგილზე ასაწყობი, ცალკე ან შერეულად.</p>
8	<p>სენსიტიურ მდგომარეობაში მყოფი</p>	<p>-</p>

	ნანგრევები და თითქმის დანგრეული და სხვა შენობები. მე-7 კლასის ყველა ნაგებობა ისტორიული მნიშვნელობისაა.	
--	---	--

სამირკვლების კატეგორიები

სტანდარტების მოთხოვნების თანახმად, შენობების/კონსტრუქციების სამირკვლები იყოფა სამ კატეგორიად:

კლასი A - მოიცავს შემდეგ ტიპებს:

- ერთმანეთთან დაკავშირებული რკინაბეტონისა და ფოლადის ხიმინჯები;
- ხისტი რკინაბეტონის რაფტი;
- ერთმანეთთან დაკავშირებული ხის ხიმინჯები;
- მასიური მზიდი კედელი.

კლასი B - მოიცავს შემდეგ ტიპებს:

- დამოუკიდებელი რკინაბეტონის ხიმინჯები, რომლებიც როგორც წესი, შეერთებულია მხოლოდ ხიმინჯის თავებით;
- ლენტური ფუნდამენტი;
- ხის ხიმინჯები და რაფტები.

კლასი C - მოიცავს შემდეგ ტიპებს:

- დიდი მზიდი კედლები;
- ქვის დიდი ფუნდამენტები;
- ლენტური ფუნდამენტი;
- ფირფიტოვანი ფუნდამენტი;
- საფუძვლის გარეშე (უშუალოდ გრუნტზე აშენებული კედლები).

ISO 4866:2010 სტანდარტის მოთხოვნების თანახმად, ვიზრაცია ასევე დამოკიდებულია გრუნტის შემადგენლობასა და სტრუქტურაზე (აგებულებაზე), რომელზეც დგას შენობა. სტანდარტი ითვალისწინებს გრუნტის 6 სხვადასხვა ტიპს:

- **ტიპი a:** დაუნაპრალებელი ქანები ან საკმაოდ მკვრივი ქანები, მცირედ დანაპრალებული ან შეცემენტებული ქვიშები;
- **ტიპი b:** ჰორიზონტალური წოლის გრუნტები, ძალიან მკვრივი და დატკეპნილი არაშეკრული გრუნტები;
- **ტიპი c:** ჰორიზონტალური წოლის გრუნტები, ცუდად დატკეპნილი მკვრივი და საშუალოდ მკვრივი არაშეკრული გრუნტები, მკვრივი შეკრული გრუნტები;
- **ტიპი d:** ყველა ტიპის დახრილი ზედაპირი დაცურების პოტენციური სიბრტყით;
- **ტიპი e:** ფხვიერი არაშეკრული გრუნტები (ქვიშები, ღორღი, კაჭარი), რბილი შეკრული გრუნტები (თიხები), ორგანული ნიადაგები (ტორფი);
- **ტიპი f:** ნაყარი გრუნტი.

ვიზრაციამ შეიძლება იქონიოს შესაძლო გავლენა შენობების/კონსტრუქციების ვიზრაციაზე შენობა-ნაგებობის ძირითადი და გრუნტის მახასიათებლების გათვალისწინებით.

ცხრილი 5: შენობა-ნაგებობების კლასიფიკაცია ვიზრომედგობის მიხედვით და ამტანობა, რომლებიც შეიძლება მიღებული იქნას ვიზრაციის შედეგებად

შენობის კლასი ^a	შენობა-ნაგებობის კატეგორია (იხ. ცხრილი 4)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	სამირკვლების კატეგორიები (მოცემულია მთავრული ასოებით) და გრუნტის ტიპები (მოცემულია პატარა ასოებით)								
მ გ ე	1	Aa							

2	Ab	Aa	Aa	Aa				
3		Ab Ba	Ab Ba	Ab	Aa Ab			
4		Ac Bb	Bb	Ac	Ac Ba Bb			
5		Bc	Ac		Bc	Ba		
6		Af		Ad	Bd	Bb Ca	Ba	
7			Af	Ae	Be	Bc Cb	Bb Ca	
8						Be Cc	Bc Cb	
9		Bf				Cd	Bd Cc	Aa
10			Bf			Ce	Be Cd	Ab
11				Cf	Cf		Ce	Ba
12						Cf		Bc Ca
13							Cf	Bd Cd Cc
14								Cd Ce Cf
*მაღალი კლასის ნომერი საჭირო უფრო მაღალი დონის დაცვა								

სტანდარტების მიხედვით, შესაძლებელია შენობების კლასის დადგენა (ცხრილი 6) ყოველი შემოწმებული შენობისთვის.

ცხრილი 6: შენობის კლასი ISO 4866 სტანდარტის მიხედვით საპროექტო უბანზე

შენობის კოდი	შენობის ჯგუფი	კონსტრუქციის კატეგორია	საძირკვლის კატეგორია	გრუნტის ტიპი	შენობის კლასი
N1 გაზომვა	2	6	B	e	8

ზიანის აღწერილობა

ზოგადი ინფორმაცია. ISO 4866:2010 საერთაშორისო სტანდარტის მიზნებით, ზიანი კლასიფიცირდება შემდეგ კატეგორიებად:

- **კოსმეტიკური.** ბეწვზარების წარმოქმნა მშრალი წყობის კედლების ზედაპირებზე (იხ. ISO 4356), ან არსებული ბზარების გადიდება ნალესში ან მშრალი წყობის კედლების ზედაპირებზე; გარდა ამისა, ბეწვზარების წარმოქმნა აგურის/ცემენტის ბლოკის ცემენტის კონსტრუქციებში ხსნარით გადაბმის ადგილებში.
- **მცირე.** დიდი ზომის ბზარების წარმოქმნა ან ნალესის ან მშრალი წყობის კედლების ზედაპირების გაფხვიერება და ცვენა, ან ბზარების წარმოქმნა აგურის/ცემენტის ბლოკში.
- **სერიოზული.** შენობის კონსტრუქციული ელემენტების დაზიანება, ბზარები მზიდ სვეტებში, ნაკერების მოშვება, ქვის წყობაში არსებული ბზარების გაფართოება და სხვ.

პროცედურები

ვიბრაციის კვლევის ჩატარებისას საკონსულტაციო კომპანიის წარმომადგენლები იყენებდნენ, როგორც DIN 4150-3-ის სტანდარტის მითითებებს, ასევე ორგანიზაციის მიერ შემუშავებულ პროცედურებს. ქვემოთ ცხრილში N7 მოცემულია კვლევისას გამოყენებული პროცედურები.

ცხრილი 7: ვიზრაციის კვლევის პროცედურა

N	პროცესი	პროცედურა	ქვე-პროცედურა		
1	გაზომვისა და კვლევის გეგმის შედგენა	არსებული დოკუმენტაციის შესწავლა	პროექტის აღწერის შესწავლა საპროექტო კორიდორის (ბუფერის) შესწავლა შესრულების პირობების (ToR) შესწავლა		
		რეცეპტორების განსაზღვრა	სატელიტური სურათების მიხედვით ვიზრაციის მიმღები რეცეპტორების განსაზღვრა		
		რეცეპტორებთან მისასვლელი მარშრუტის განსაზღვრა	სატელიტური სურათების მიხედვით გადაადგილების მარშრუტების დადგენა, რამაც უზრუნველყო ველზე სამყოფი დროის ეფექტურ გამოყენება		
		სენსიტიური რეცეპტორის განსაზღვრა	ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული სენსიტიური რეცეპტორები (სკოლა, საავადმყოფო, ეკლესია და ა.შ) გამოვლენა, როლმებზეც ზეგავლენას მაღალი მნიშვნელობა აქვს		
		საკვლევი შენობების დანომვრა	შენობების დადგენა, რომლებზეც მოსალოდნელი იყო ვიზრაციის წყაროს ზეგავლენა და უკეთესი კოორდინირებისთვის მოხდა მათი რუკაზე დანომვრა. შედგენილი რუკის სახეებად განისაზღვრა Google-ის გეოსაინფორმაციო სისტემა		
		შენობების იდენტიფიცირება ველზე	შეიკრიბა ინფორმაცია ვიზრაციის სხვადასხვა წყაროზე, რომლებსაც შეიძლება ჰქონოდათ გავლენა მიმღებზე მოხდა შედარება წინასწარ განსაზღვრულ და რეალურად არსებულ რეცეპტორებისა, რათა, სატელიტური სურათის სიძველის გამო არ მომხდარიყო ვიზრაციის რეცეპტორის გამორჩენა		
		რეცეპტორების ნუმერაციის განახლება	ველზე მიღებული ინფორმაციის შედეგად, მოხდა რეცეპტორების დანომვრის განახლება გეოსაინფორმაციო სისტემაში		
		გასაზომი წერტილების განსაზღვრა	მიღებული ინფორმაციის საშუალებით დადგინდა ყველაზე მეტად მგრძნობიარე ადგილები, სადაც უნდა ჩატარებულიყო ვიზრაციის გაზომვა. ამორჩეული ადგილები აღინიშნა და მოხდა ვიზრაციის საზომი აპარატის განთავსების ზუსტი მდებარეობის შერჩევა		
			გაზომვის ჩატარება	მოხდა ფართის/ტერიტორიის მესაკუთრის ზოგადი ინფორმირებულობა ვიზრაციის აპარატისა და გაზომვის ჩატარების შესახებ	----
				ვიზრაციის აპარატის დამონტაჟება	მოხდა ვიზრაციის აპარატის დამონტაჟება შტატივზე
დაყენდა აპარატის კონფიგურაციები					
აირჩა ფართზე/ტერიტორიაზე გაზომვის კონკრეტული მდებარეობა, იატაკის სწორი ზედაპირის შერჩევით;					
კონკრეტულ წერტილზე დამონტაჟდა აპარატი					
გაზომვის სააღრიცხვო ფორმის შევსება	გაზომვის ნომერი ფართის/ტერიტორიის ნომერი				

			გაზომვის დაწყების დრო
			გაზომვის დასრულების დრო
			საკონტაქტო პირზე ინფორმაცია
			გაზომვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა
			დამატებითი შენიშვნები
		გაზომვის აპარატის დასურათება	ჩანდა აპარატის მთავარი მენიუ
			სურათში აღიქმებოდა ფართის/ტერიტორიის მთელი სივრცე, ასევე, შეძლებისდაგვარად აპარატის მიმართულება ვიზრაციის წყაროსკენ
			სურათში ფიგურირებდა გაზომვის ჩამტარებელი, რომელსაც ჰქონდა წარმომადგენლობის მაიდენტიფიცირებელი ატრიბუტი (ბეიჯი, ლოგოიანი ჟილეტი ან სხვა)
		3	შედეგების ანალიზი
	თითოეულ გაზომვაზე ანგარიშის შედგენა	ყოველ ჩატარებულ გაზომვას მიენიჭა უნიკალური კოდი და მოხდა დამახსოვრება კომპიუტერის ვირტუალურ დისკზე	პროგრამის საშუალებით მოხდა თითოეული გაზომვის ანგარიშის შედგენა, სადაც მოცემული იყო გაზომვის შედეგები და გაზომვასთან დაკავშირებული ყველა დეტალი (თარიღი, მდებარეობა, სტანდარტი, გაზომვის ტიპი, სიხშირე, გადაჭარბების რაოდენობა, შენობის მახასიათებლები და ა.შ.)
	აპარატიდან მონაცემების წაშლა	აპარატიდან კომპიუტერში მონაცემების გადატანისა და ანგარიშების შედგენის შემდეგ მოხდა აპარატში მონაცემების წაშლა	
	ვიზრაციის კვლევის ანგარიშის მომზადება	მოხდა ვიზრაციის კვლევის დეტალური მახასიათებლების წარმოდგენა	
		მოხდა კვლევის მეთოდოლოგიის, სტანდარტებისა და მოთხოვნების აღწერა	
		მოხდა ვიზრაციის შედეგების ჩვენება და ზემოქმედების ანალიზი	
		მოხდა რეკომენდაციების შეთავაზება	

გაზომვები

საკონსულტაციო კომპანიის წარმომადგენლების მიერ ვიზრაციის ინსტრუმენტული გაზომვა ჩატარდა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ უახლოეს შენობაში. ვიზრაციის საზომი აპარატი დამონტაჟდა ჩაკეტილ ოთახში, სადაც ადამინების გადაადგილება არ ხდებოდა. ორგანიზაციის მიერ შემუშავებული პროცედურების შესაბამისად შეირჩა ერთი შენობა, სადაც უნდა ჩატარებულიყო გაზომვა. მონაცემების აღება ხდებოდა მაღალი მაჩვენებლის დაფიქსირებისთანავე, ხოლო ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში ყოველ წუთში ერთხელ. წერტილში დაფიქსირდა 1400-1500 მონაცემი. ვიზრაციის სიხშირის დიაპაზონს წარმოადგენდა 1-80 ჰც. შენობა წარმოადგენს საპროექტო ტერიტორიის უახლოეს დასახლებულ პუნქტს. ქვემოთ სურათზე N2 მოცემულია გაზომვის წერტილი

სურათი 2: ვიზრაციის გაზომვის წერტილი



კომპანიის წარმომადგენლებმა ფართის მესაკუთრესთან შეთანხმების შემდეგ DIN 4150-3 სტანდარტისა და შემუშავებული პროცედურების შესაბამისად დაამონტაჟეს ვიზრაციის საზომი აპარატი (იხ. სურათი 3, 4). მესაკუთრეს ეცნობა კვლევის მიზნებისა და მიმდინარეობის შესახებ.

<p>სურათი 3: ვიზრაციის აპარატის განთავსება 1 წერტილში</p>	<p>სურათი 4: ვიზრაციის აპარატის განთავსება 1 წერტილში</p>

ვინაიდან წერტილში მოხდა 1400-1500 მონაცემის აღება, ამ მონაცემებისგან შედგენილი ცხრილი მოცულობითია და დოკუმენტში წარმოდგენილია დანართის სახით. ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ვიზრაციის საშუალო საათობრივი მონაცემები. გაზომვა ჩატარდა 2020/06/18 - 2020/06/19 განმავლობაში.

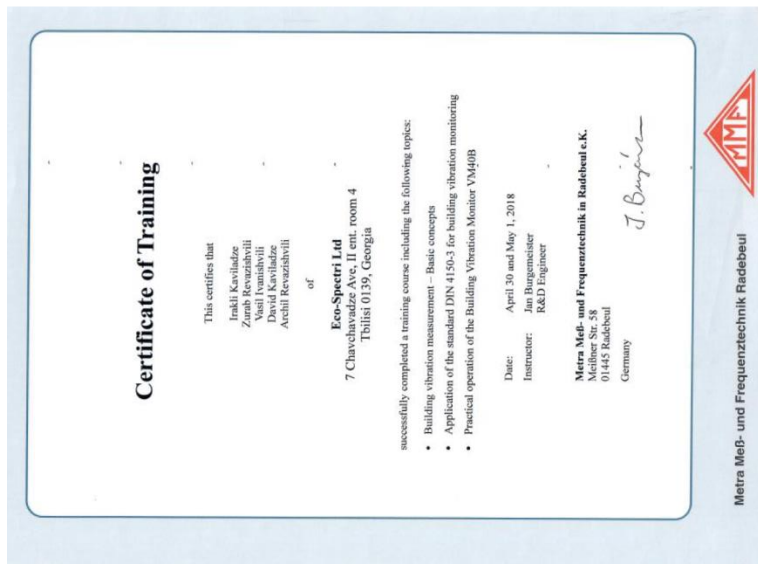
ცხრილი 8: 1 გაზომვის საშუალო საათობრივი მონაცემები					
N	პერიოდი	X-მიმ.	Y-მიმ.	Z-მიმ.	ერთეული
1	11:00 - 12:00	0,19	0,28	0,46	მმ/წ
2	12:00 - 13:00	0,19	0,28	0,34	მმ/წ
3	13:00 - 14:00	0,19	0,28	0,35	მმ/წ
4	14:00 - 15:00	0,19	0,28	0,39	მმ/წ
5	15:00 - 16:00	0,19	0,26	0,35	მმ/წ
6	16:00 - 17:00	0,18	0,25	0,31	მმ/წ
7	17:00 - 18:00	0,19	0,29	0,36	მმ/წ
8	18:00 - 19:00	0,19	0,27	0,39	მმ/წ
9	19:00 - 20:00	0,18	0,24	0,33	მმ/წ
10	20:00 - 21:00	0,17	0,23	0,30	მმ/წ
11	21:00 - 22:00	0,17	0,21	0,25	მმ/წ
12	22:00 - 23:00	0,17	0,21	0,34	მმ/წ
13	23:00 - 24:00	0,17	0,20	0,26	მმ/წ
14	00:00 - 01:00	0,17	0,20	0,31	მმ/წ
15	01:00 - 02:00	0,17	0,20	0,21	მმ/წ
16	02:00 - 03:00	0,17	0,20	0,23	მმ/წ
17	03:00 - 04:00	0,17	0,19	0,23	მმ/წ
18	04:00 - 05:00	0,16	0,18	0,20	მმ/წ
19	05:00 - 06:00	0,17	0,20	0,23	მმ/წ
20	06:00 - 07:00	0,17	0,21	0,26	მმ/წ
21	07:00 - 08:00	0,18	0,24	0,35	მმ/წ
22	08:00 - 09:00	0,18	0,23	0,36	მმ/წ
23	09:00 - 10:00	0,19	0,26	0,35	მმ/წ
24	10:00 - 11:00	0,18	0,25	0,43	მმ/წ

1 გაზომვისას ყველაზე მაღალი დაფიქსირებული მონაცემია:

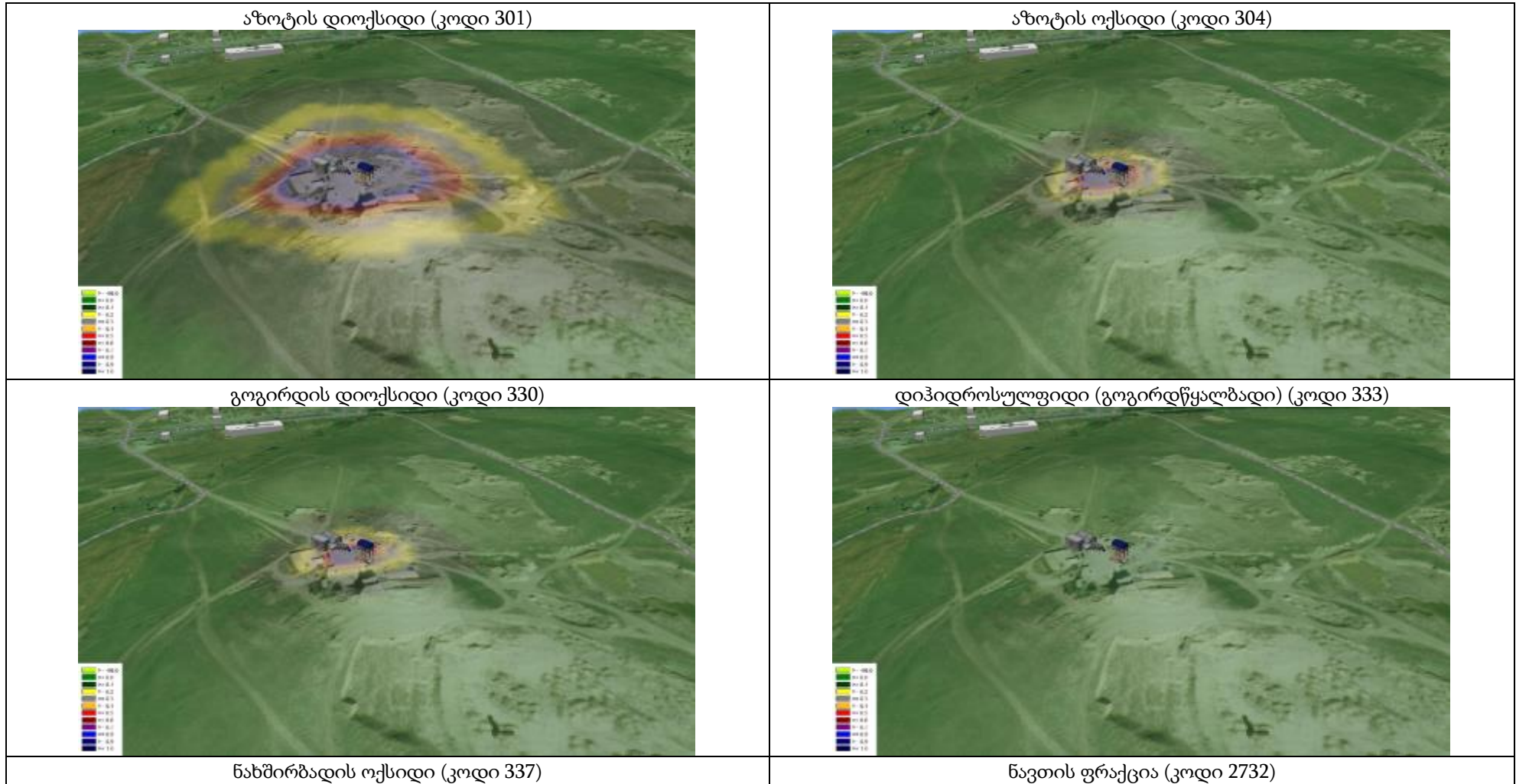
- X მიმ - 12:33:59 - 0,42 მმ/წ;
- Y მიმ - 12:33:59 - 1,08 მმ/წ;
- Z მიმ - 11:32:13 - 4,09 მმ/წ.

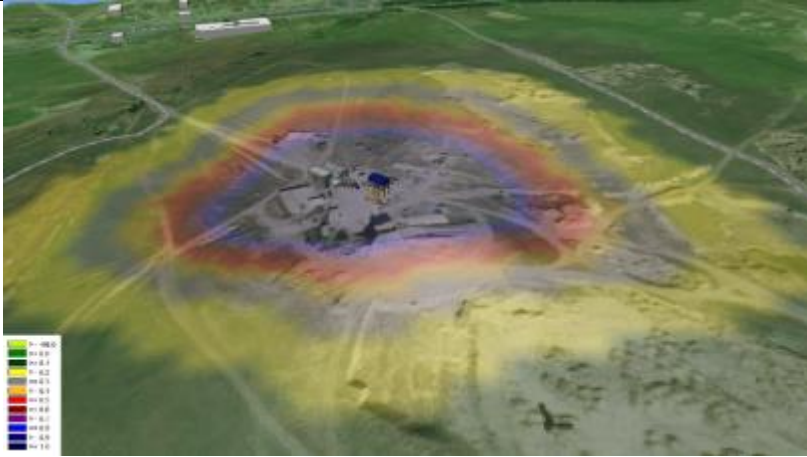
როგორც მონაცემებიდან ჩანს, ვიბრაციის დონე 1 შენობაზე DIN 4150-3 სტანდარტით გათვალისწინებულ საორიენტაციო მაჩვენებლებზე მკვეთრად დაბალია.

ვიბრაციის აპარატის ექსპლუატაციის სერთიფიკატი

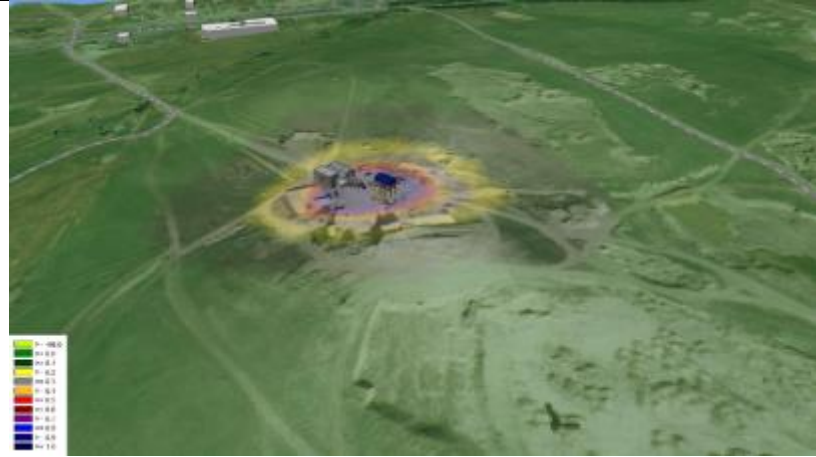


4 დანართი 4. მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მოდელირების გრაფიკული მასალა
 ბანაკის 1 ალტერნატივის გაბნევის მოდელირების შედეგების გრაფიკული მასალა

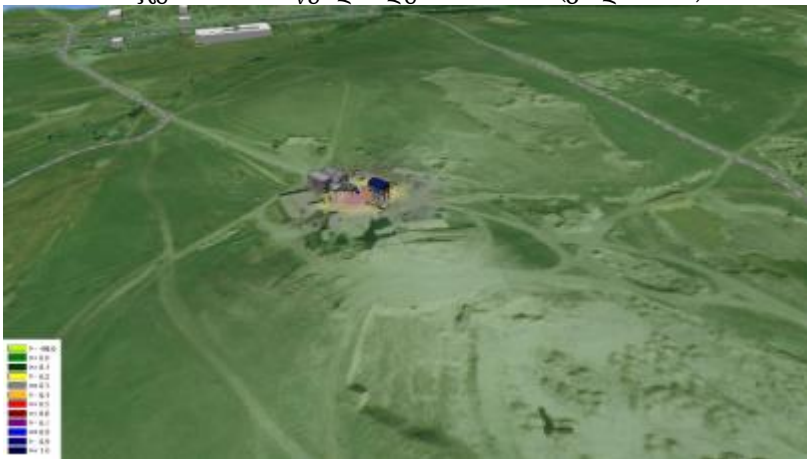




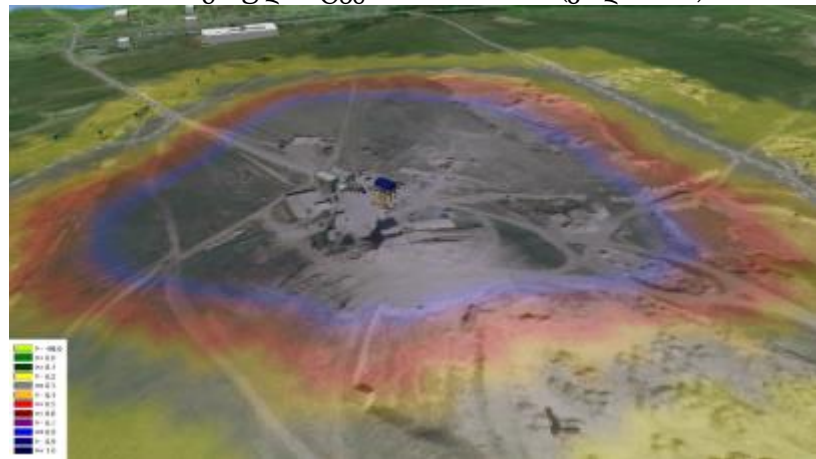
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 (კოდი 2754)



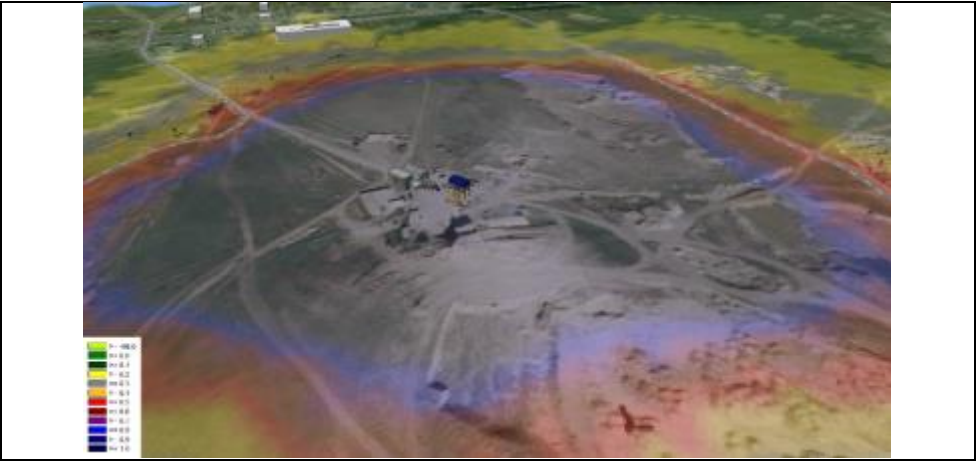
არაორგანული მტვერი 70-20% SiO2 (კოდი 2908)



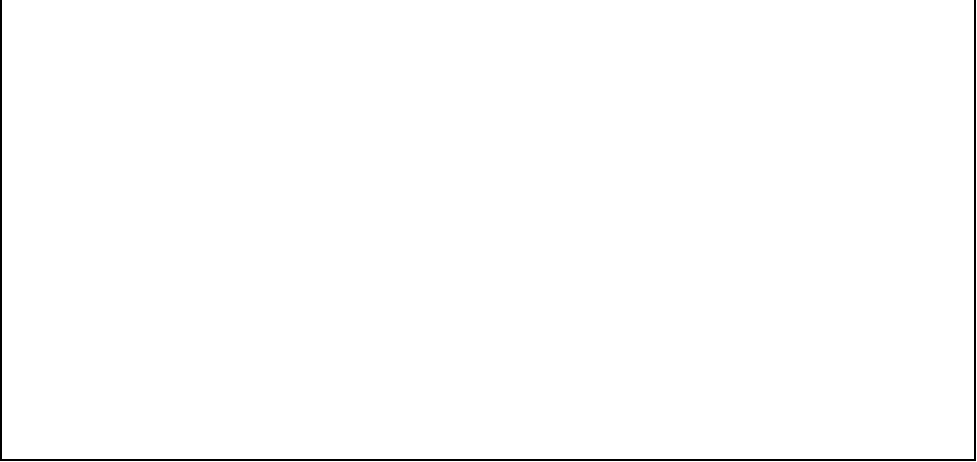
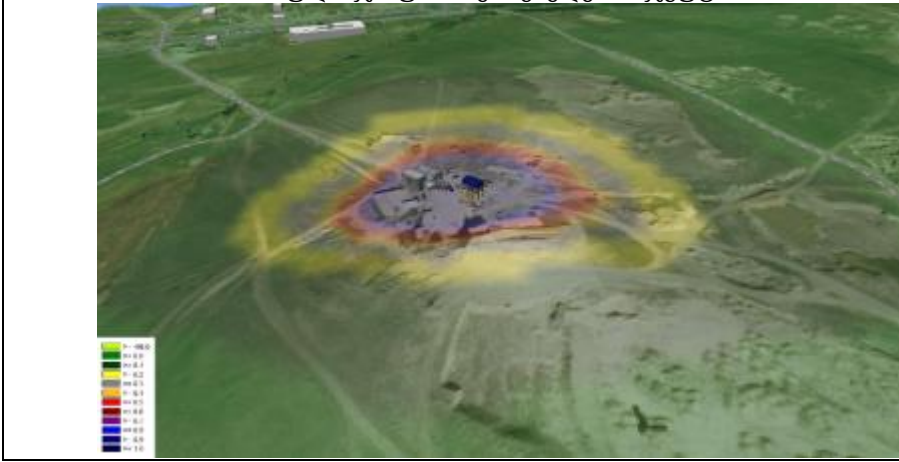
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046

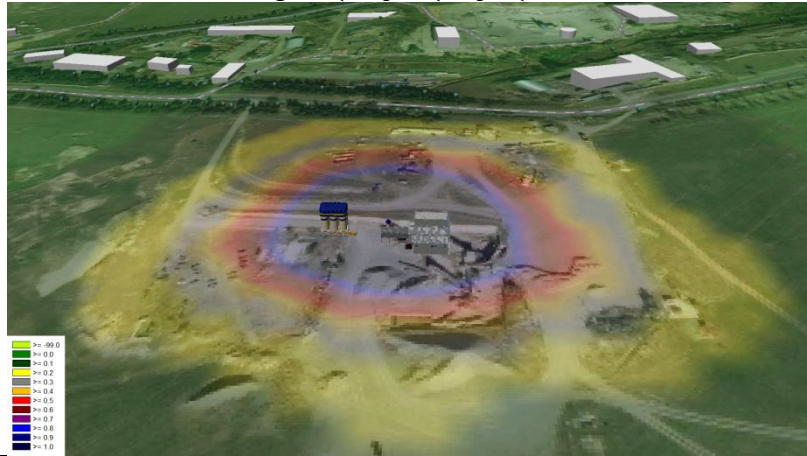


არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204

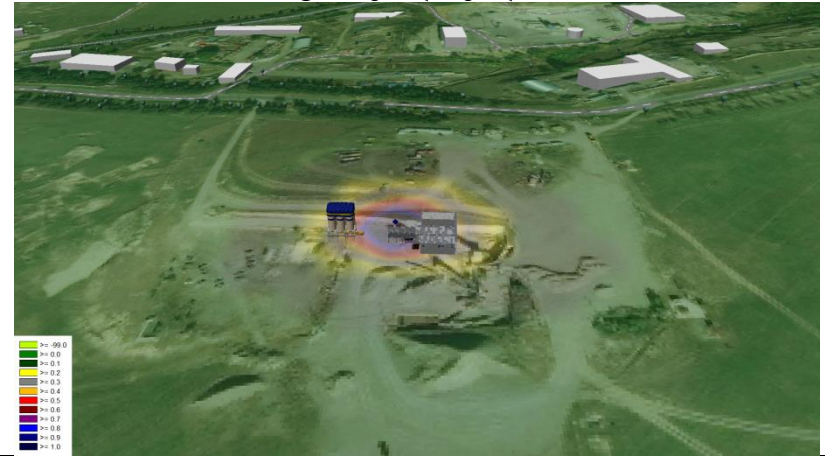


ბანაკის 2 ალტერნატივის გაბნევის მოდელირების შედეგების გრაფიკული მასალა

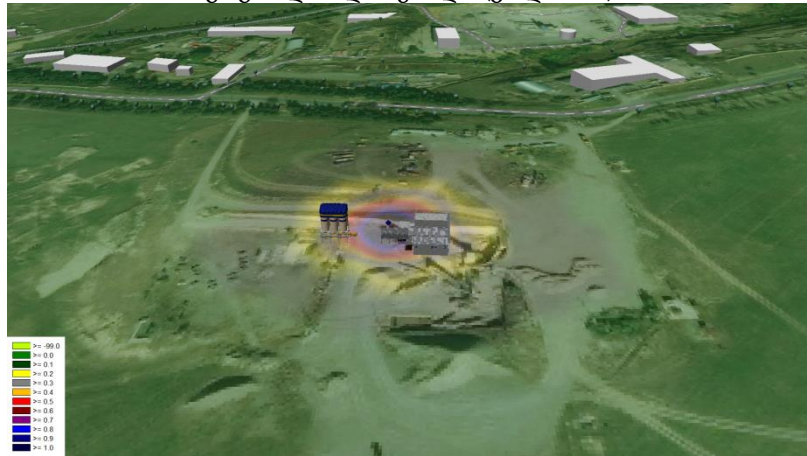
აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301)



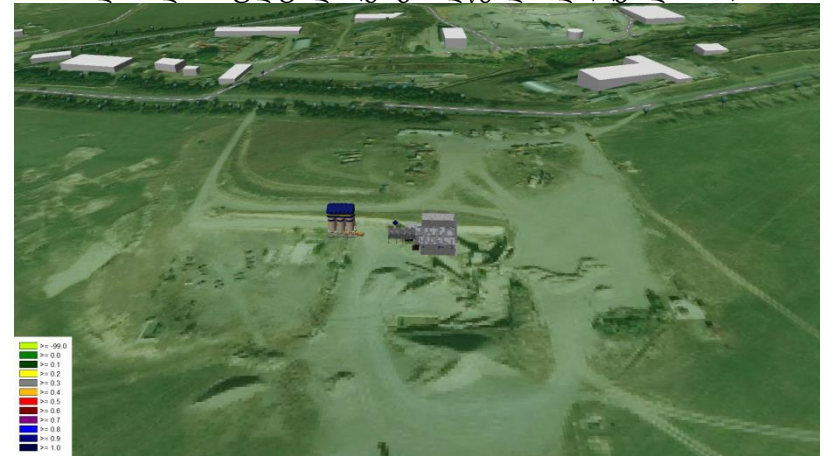
აზოტის ოქსიდი (კოდი 304)



გოგირდის დიოქსიდი (კოდი 330)

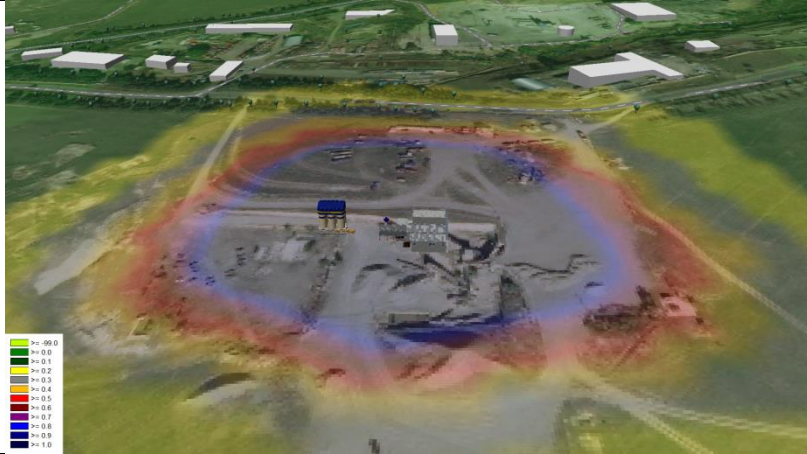


დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (კოდი 333)

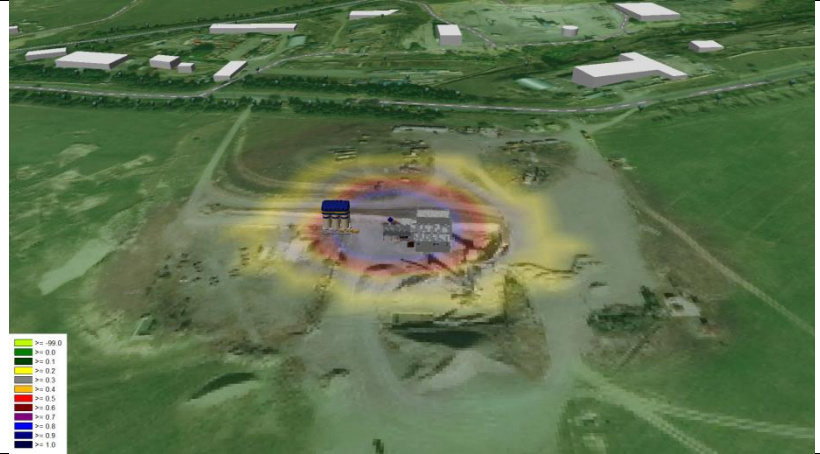


ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337)

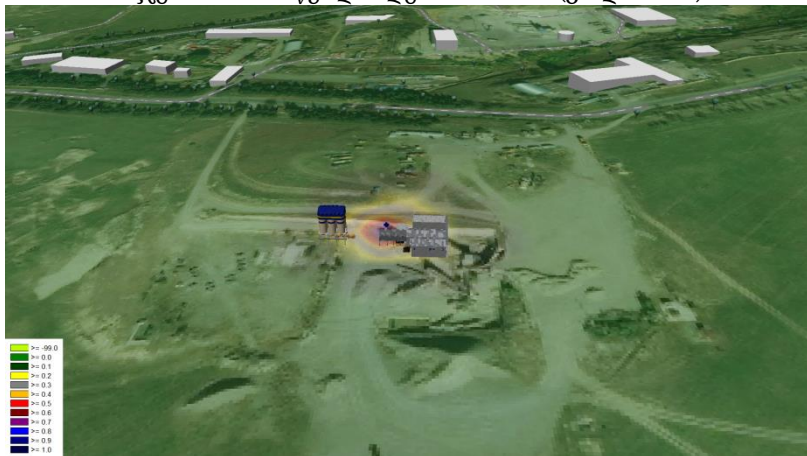
ნავთის ფრაქცია (კოდი 2732)



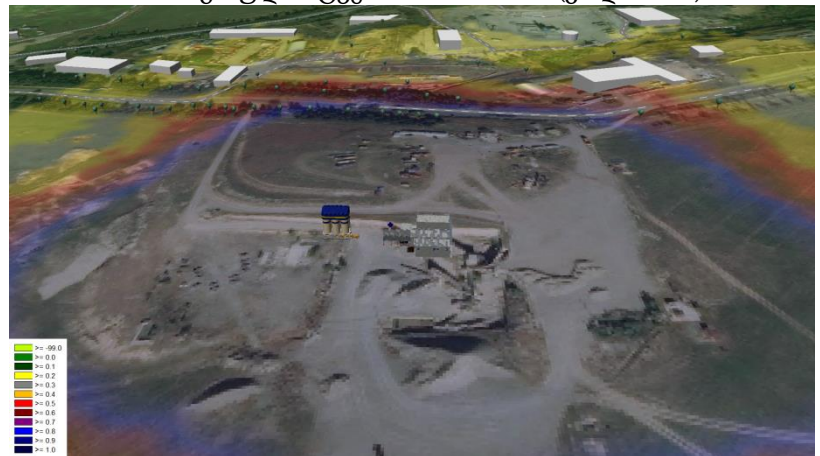
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 (კოდი 2754)



არაორგანული მტვერი 70-20% SiO2 (კოდი 2908)



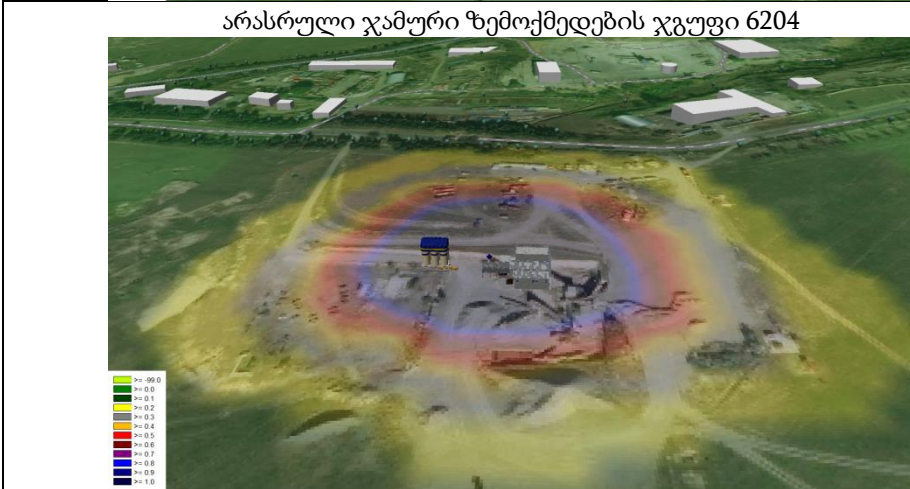
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046

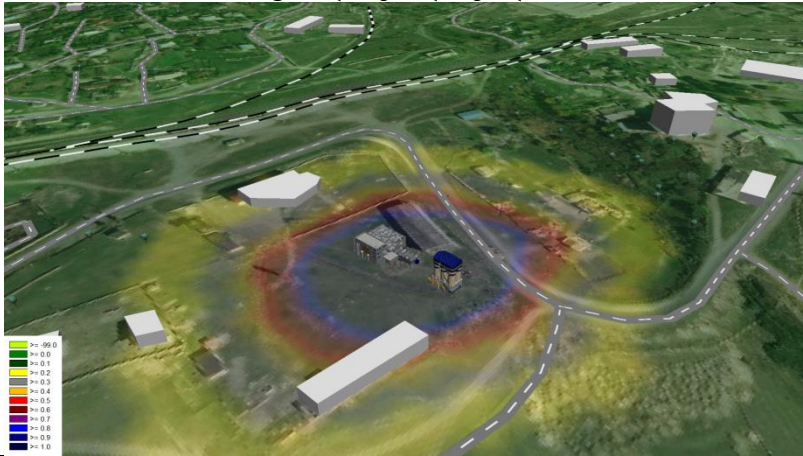


არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204

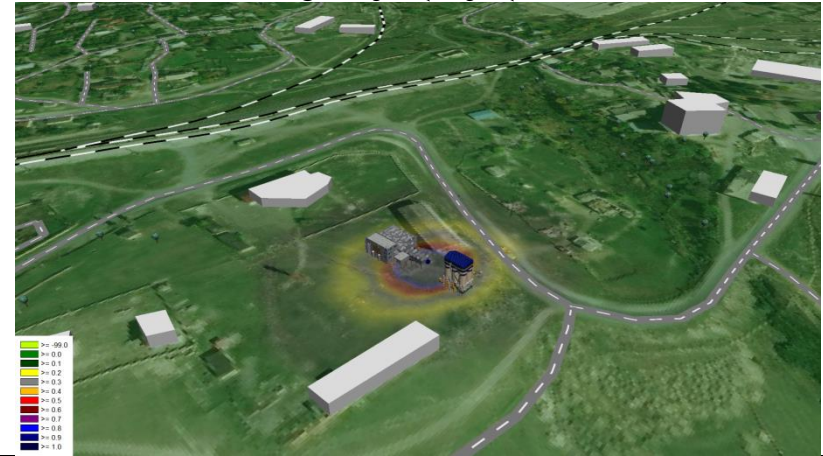


ბანაკის 3 ალტერნატივის გაბნევის მოდელირების შედეგების გრაფიკული მასალა

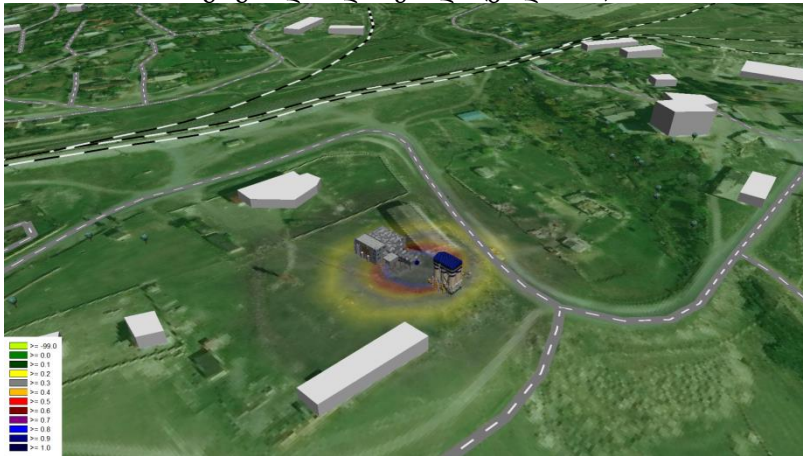
აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301)



აზოტის ოქსიდი (კოდი 304)



გოგირდის დიოქსიდი (კოდი 330)

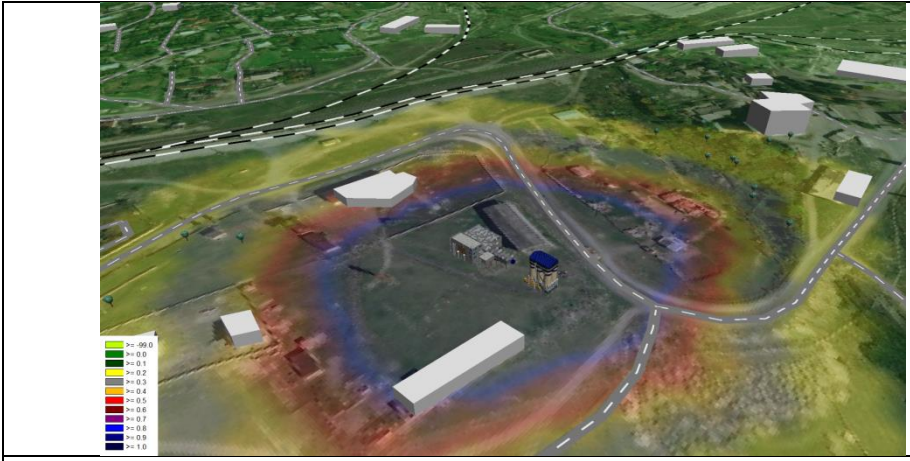


დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (კოდი 333)

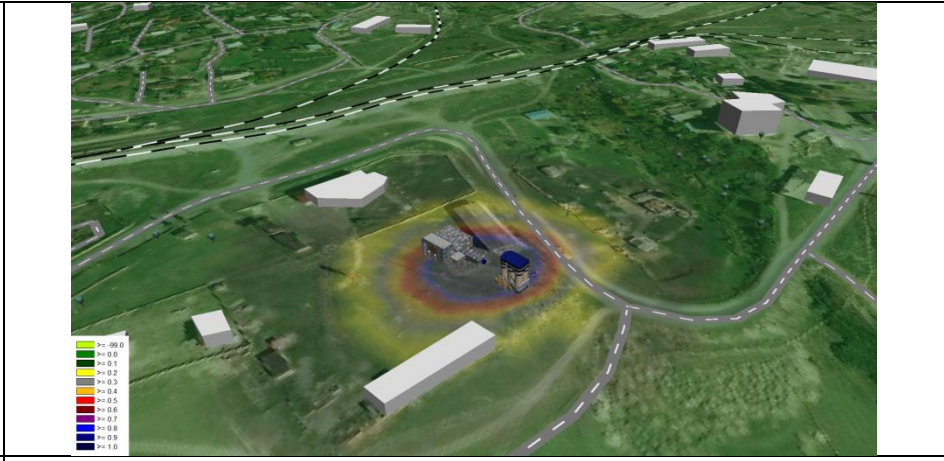


ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337)

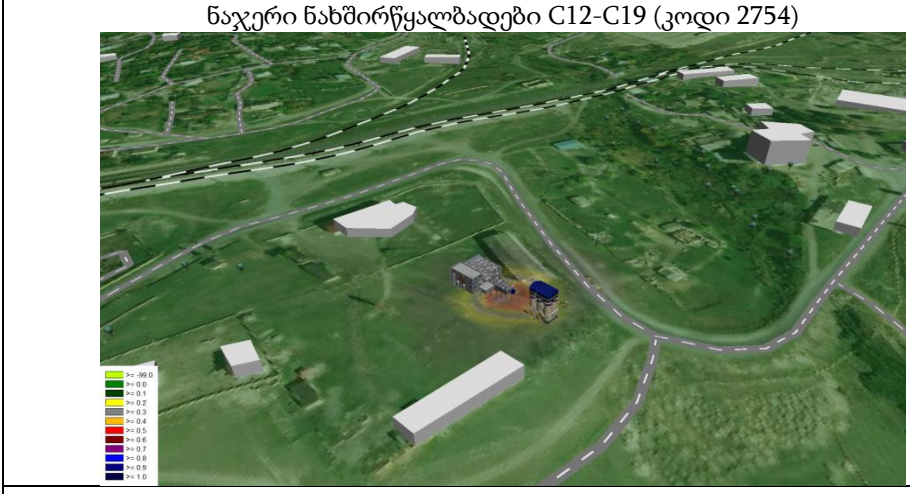
ნავთის ფრაქცია (კოდი 2732)



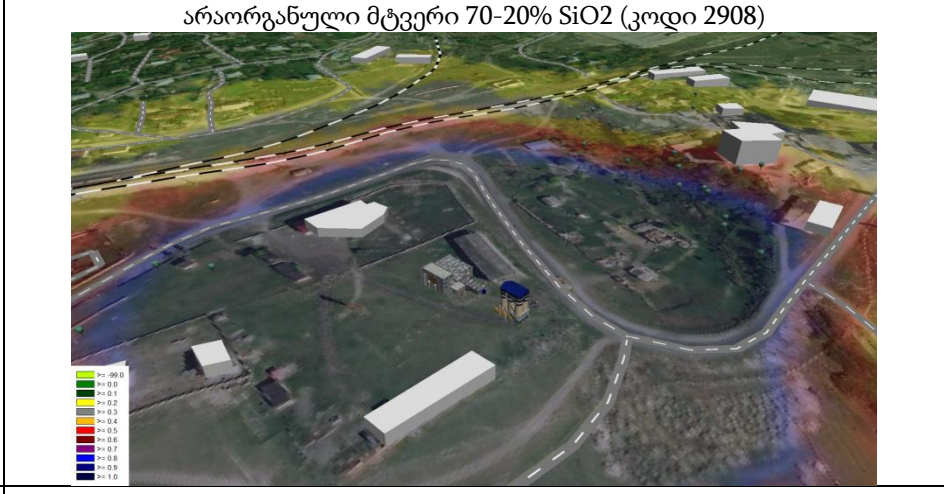
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 (კოდი 2754)



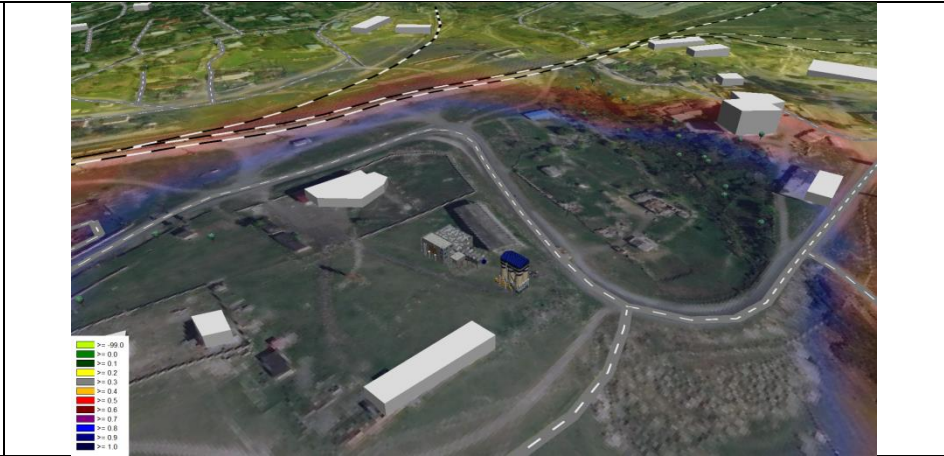
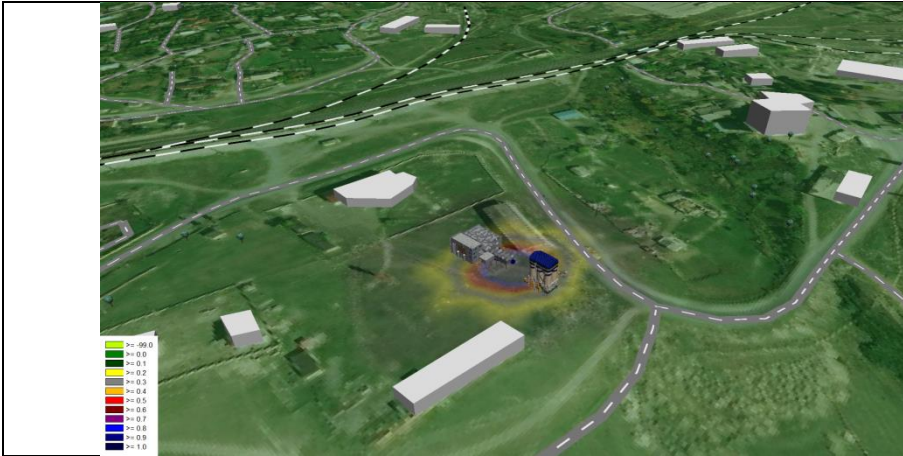
არაორგანული მტვერი 70-20% SiO2 (კოდი 2908)



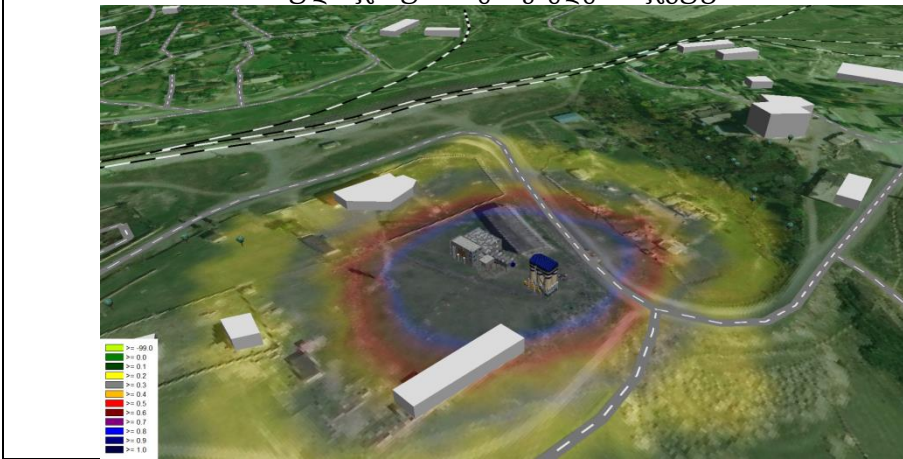
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046

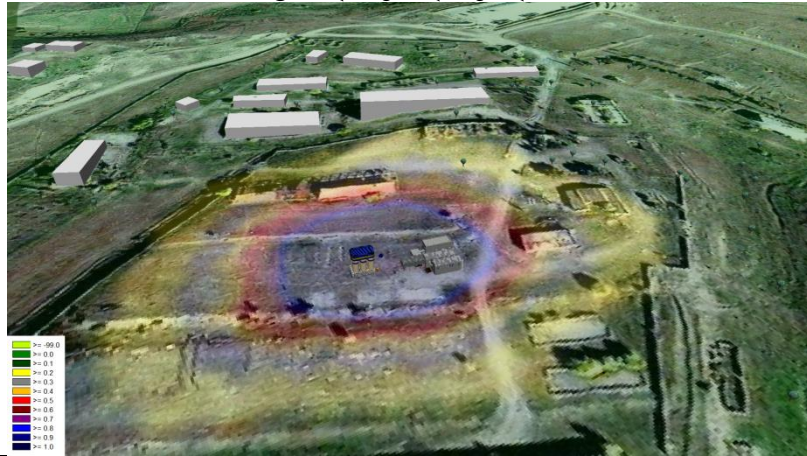


არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204

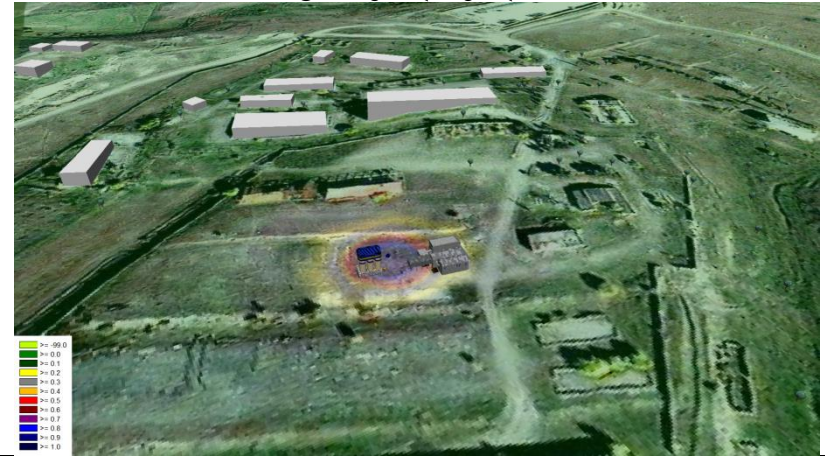


ბანაკის 4 ალტერნატივის გაბნევის მოდელირების შედეგების გრაფიკული მასალა

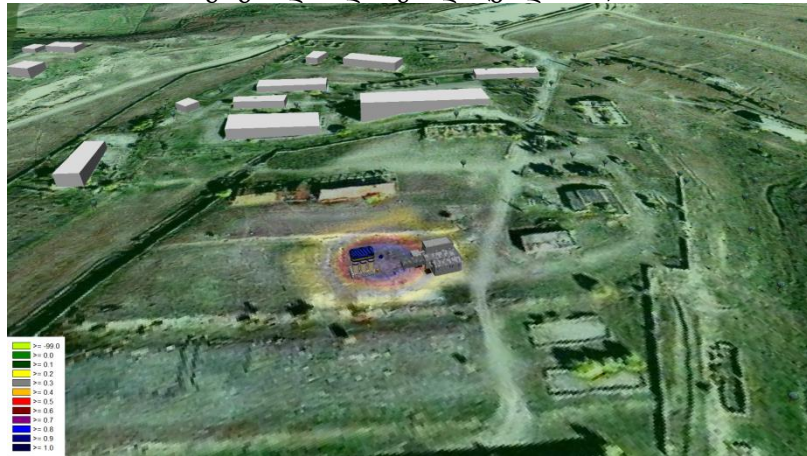
აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301)



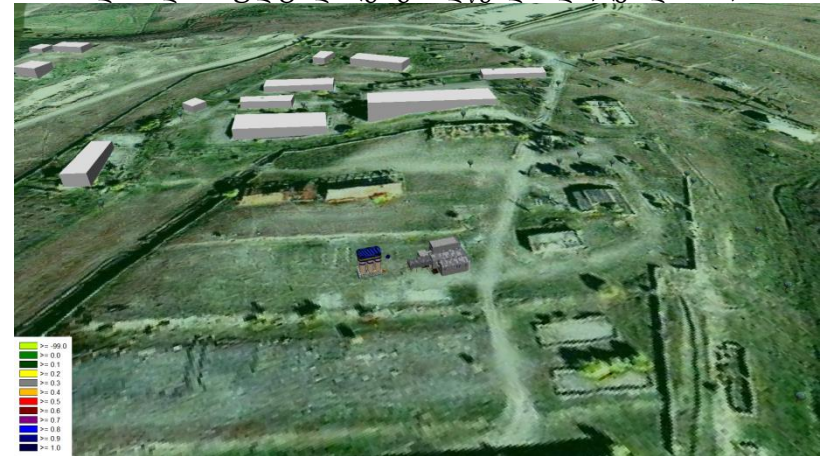
აზოტის ოქსიდი (კოდი 304)



გოგირდის დიოქსიდი (კოდი 330)

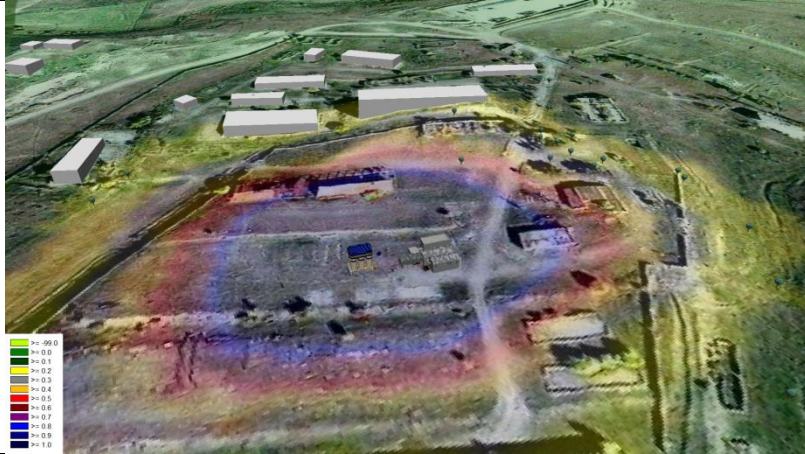


დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (კოდი 333)

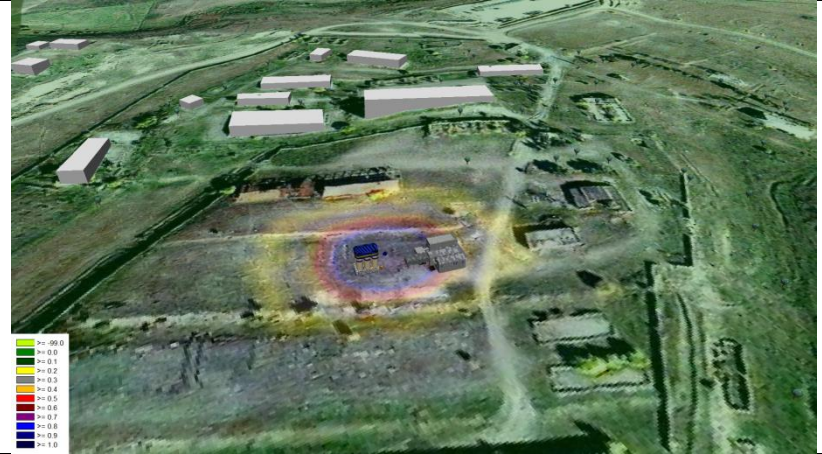


ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337)

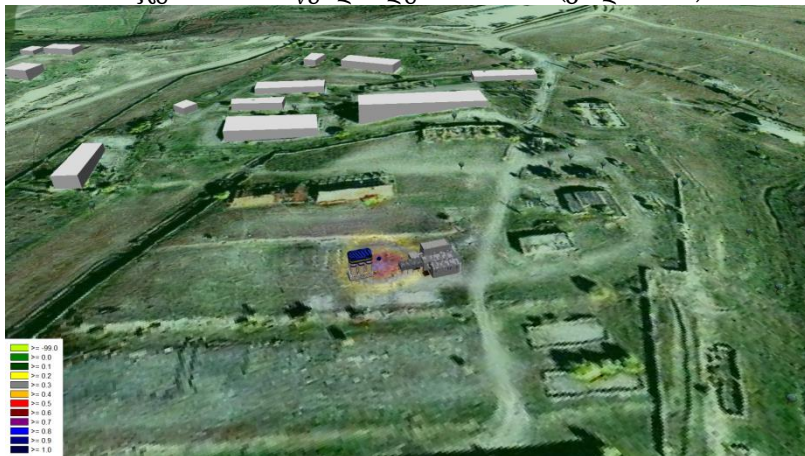
ნავთის ფრაქცია (კოდი 2732)



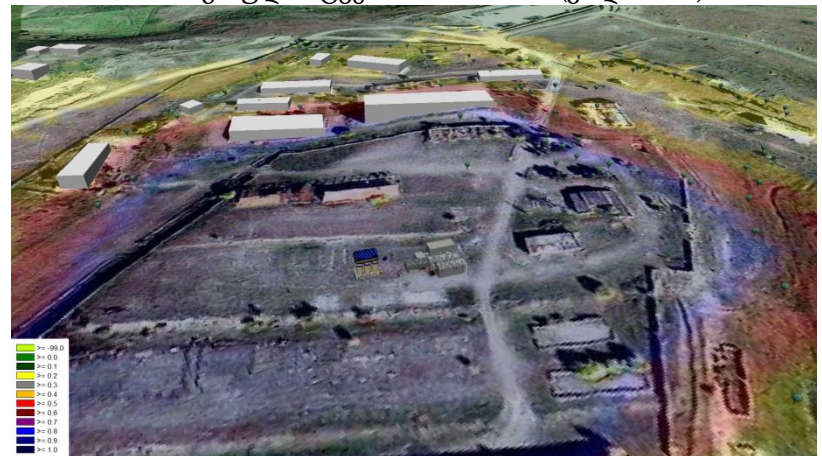
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 (კოდი 2754)



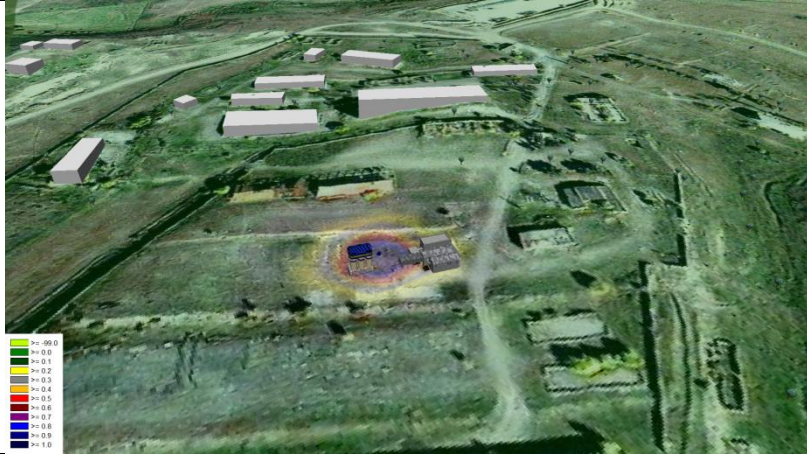
არაორგანული მტვერი 70-20% SiO2 (კოდი 2908)



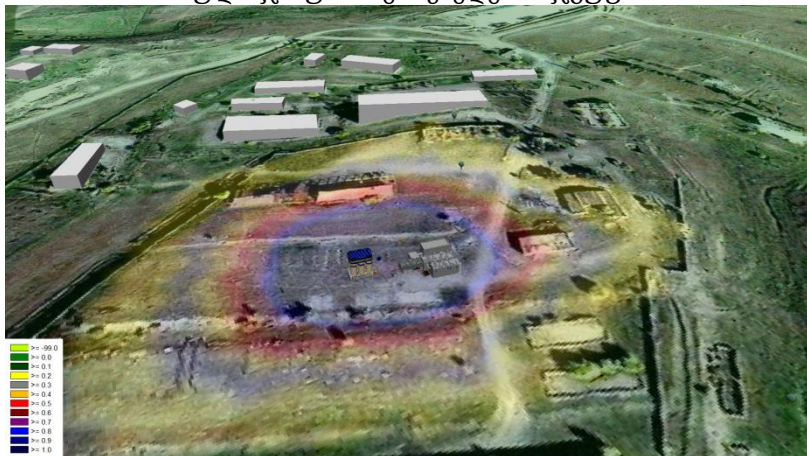
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046

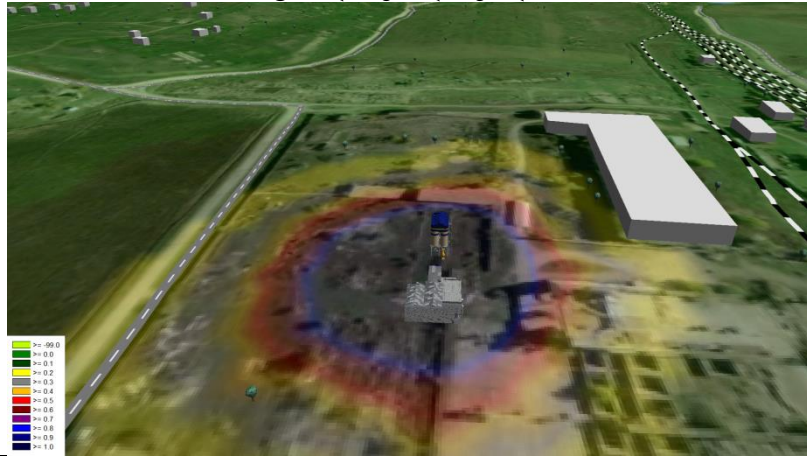


არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204

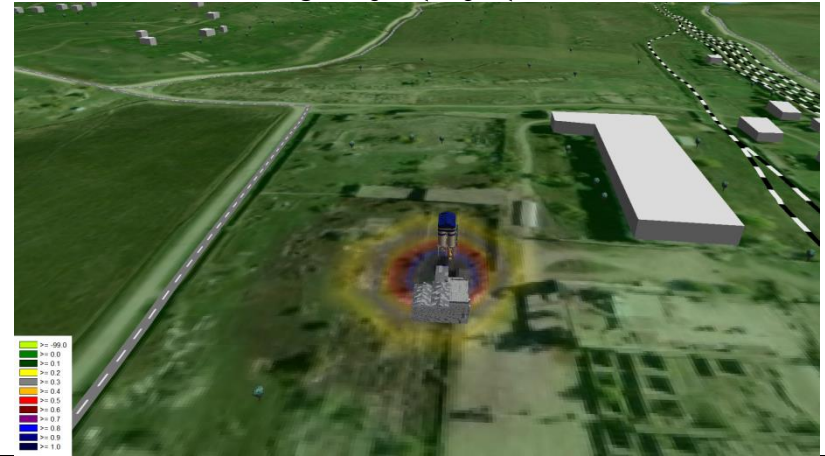


ბანაკის 5 ალტერნატივის გაბნევის მოდელირების შედეგების გრაფიკული მასალა

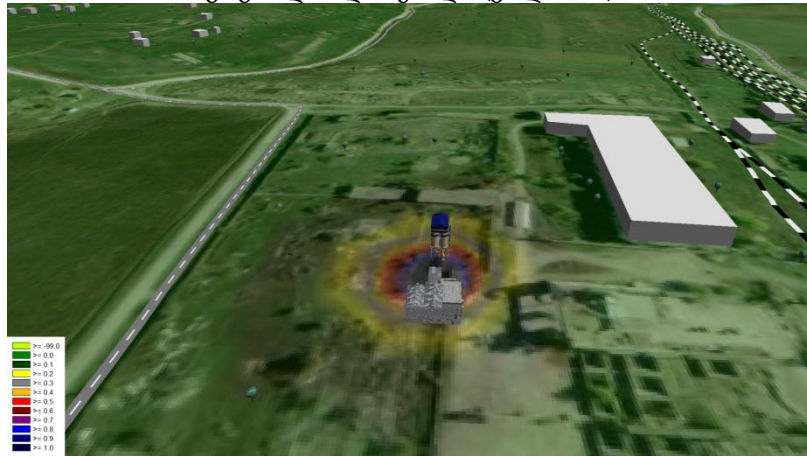
აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301)



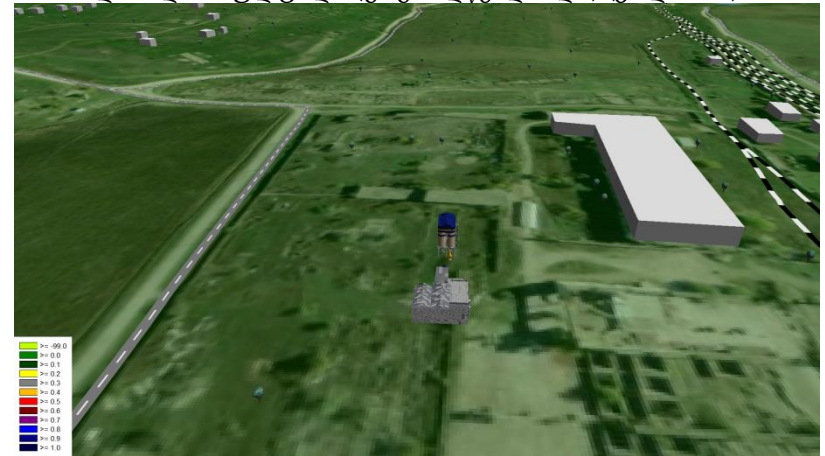
აზოტის ოქსიდი (კოდი 304)



გოგირდის დიოქსიდი (კოდი 330)

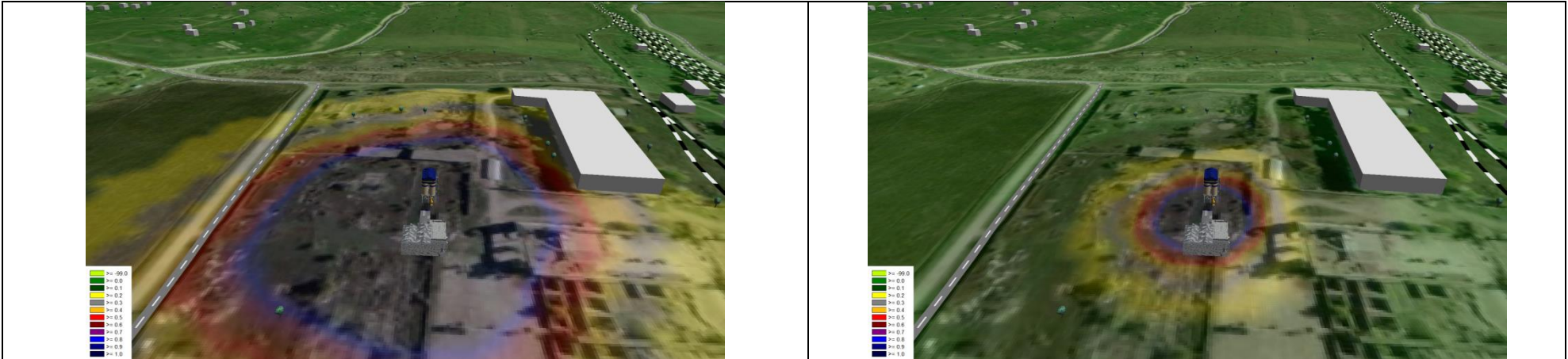


დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი) (კოდი 333)



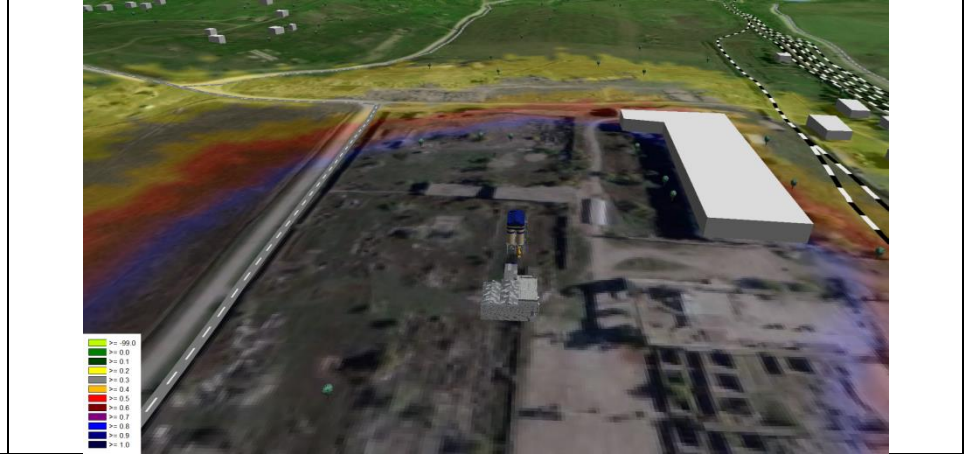
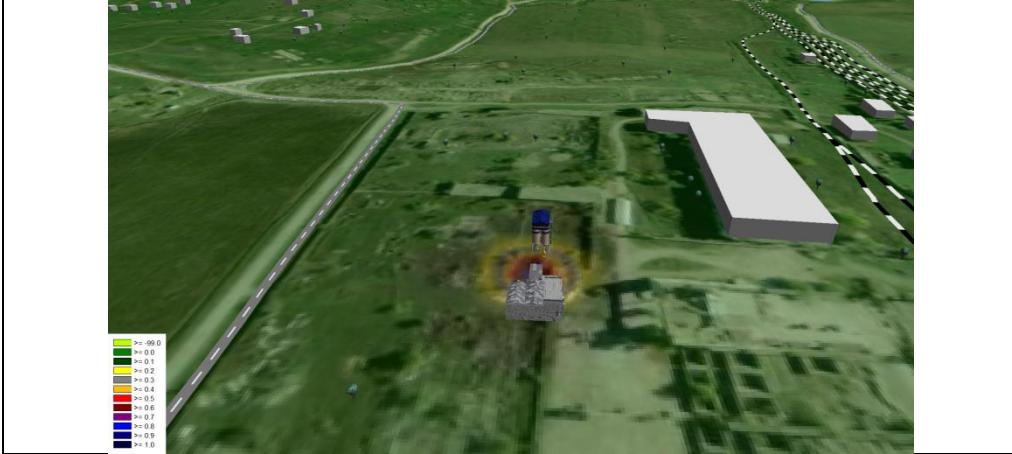
ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337)

ნავთის ფრაქცია (კოდი 2732)



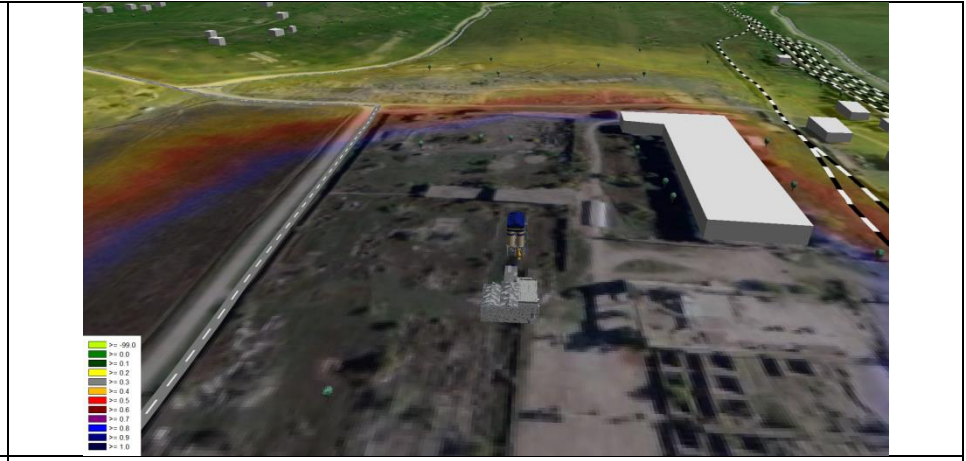
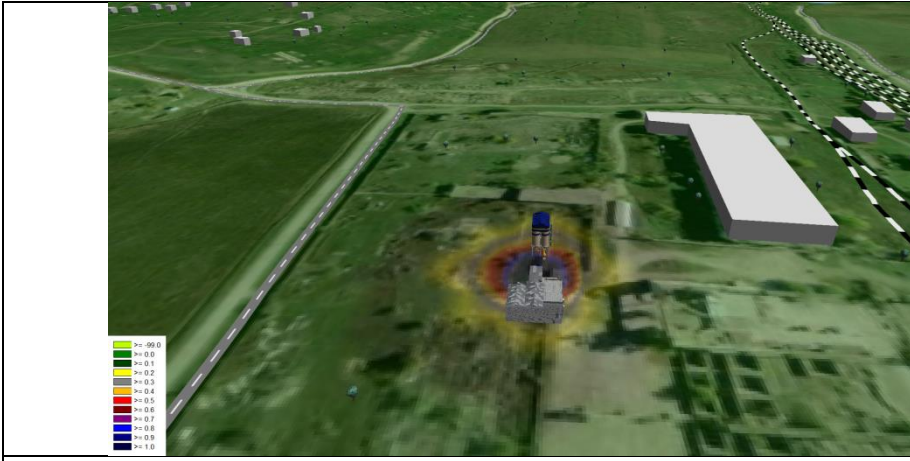
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 (კოდი 2754)

არაორგანული მტვერი 70-20% SiO2 (კოდი 2908)

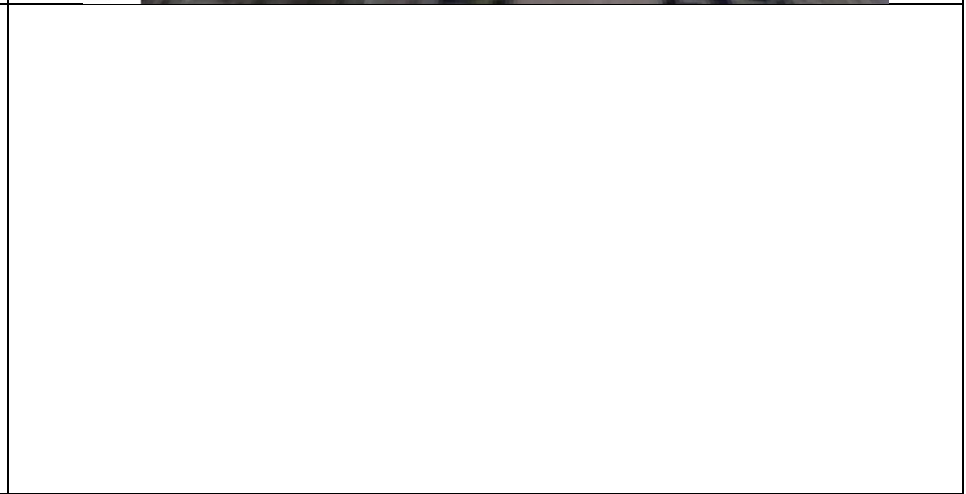
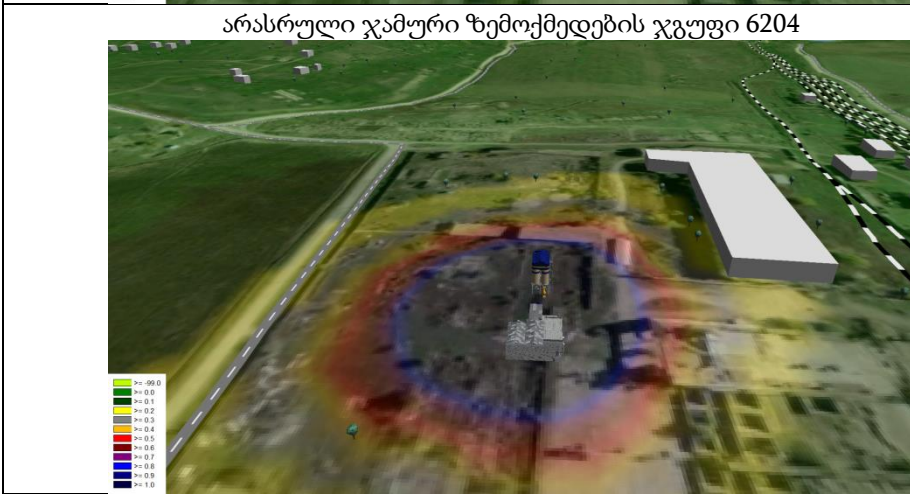


ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046

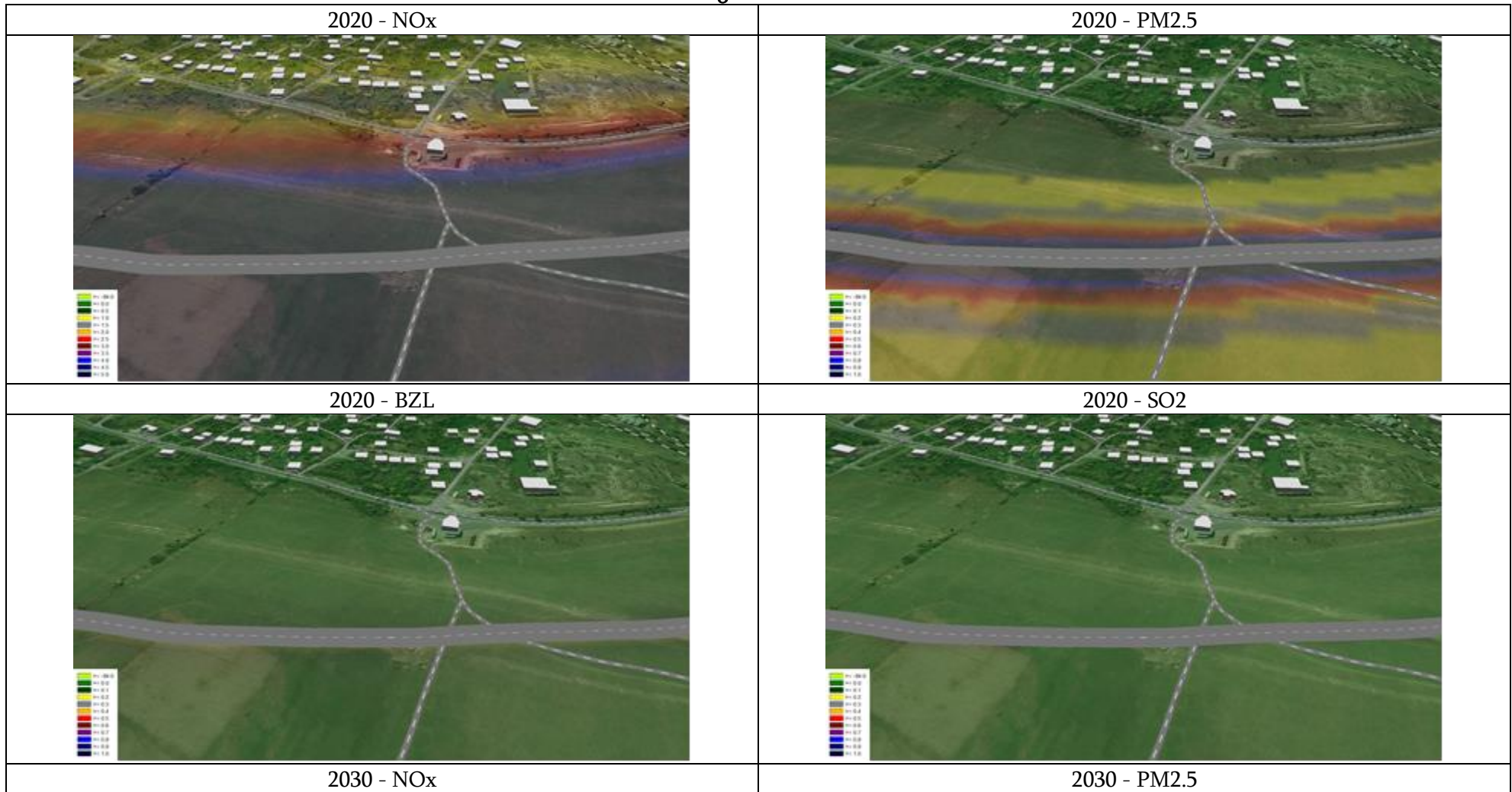


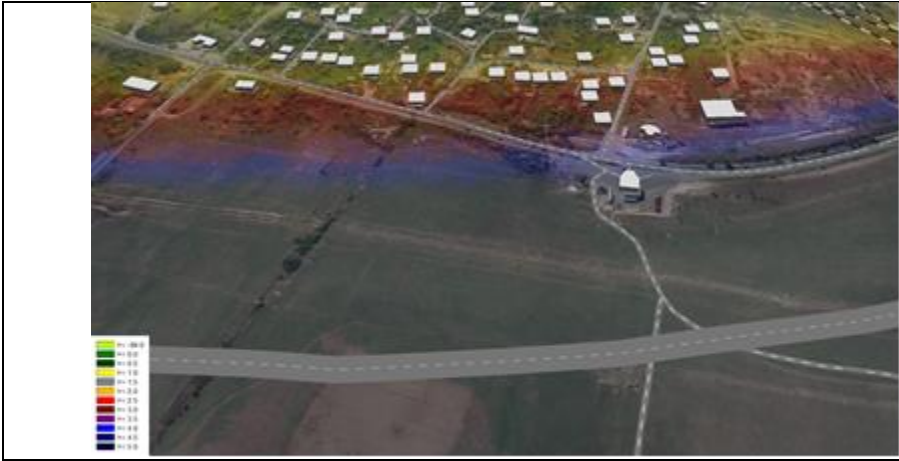
არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204



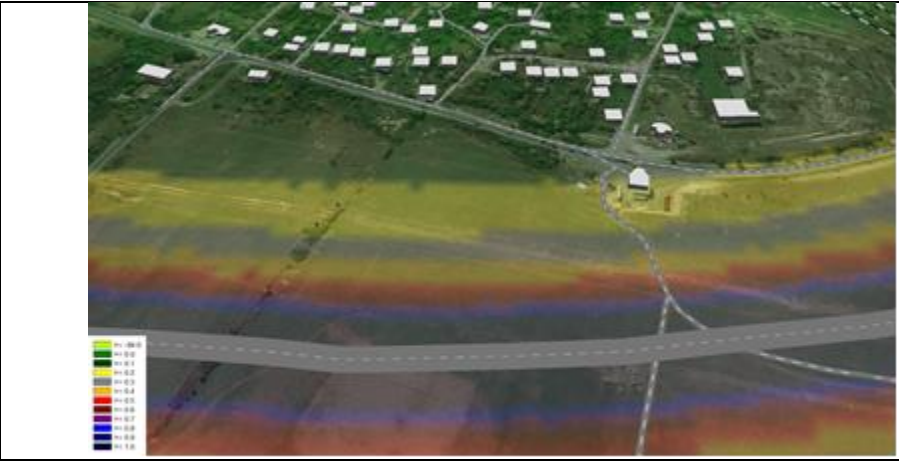
5 დაწართი 5. ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მოდელირების გრაფიკული მასალა

ვაზიანი

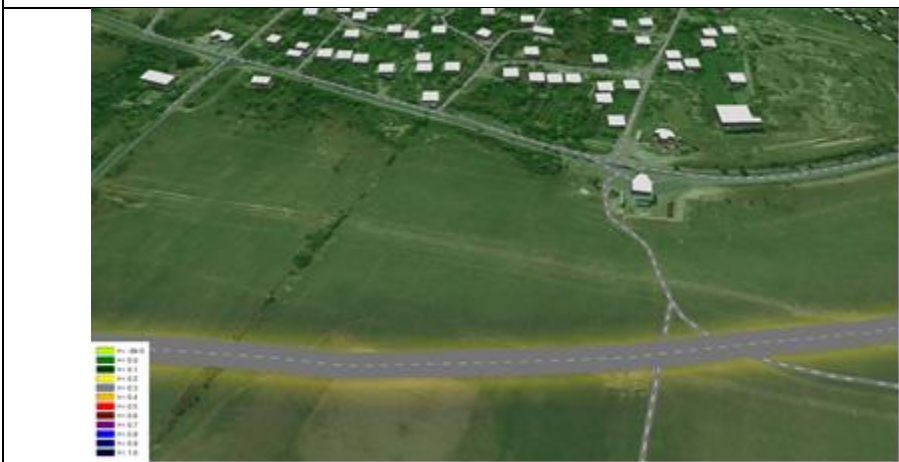




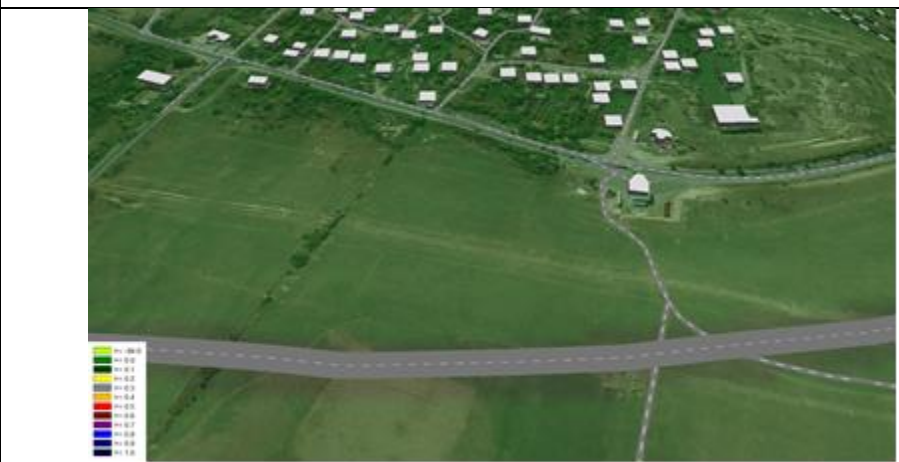
2030 - BZL



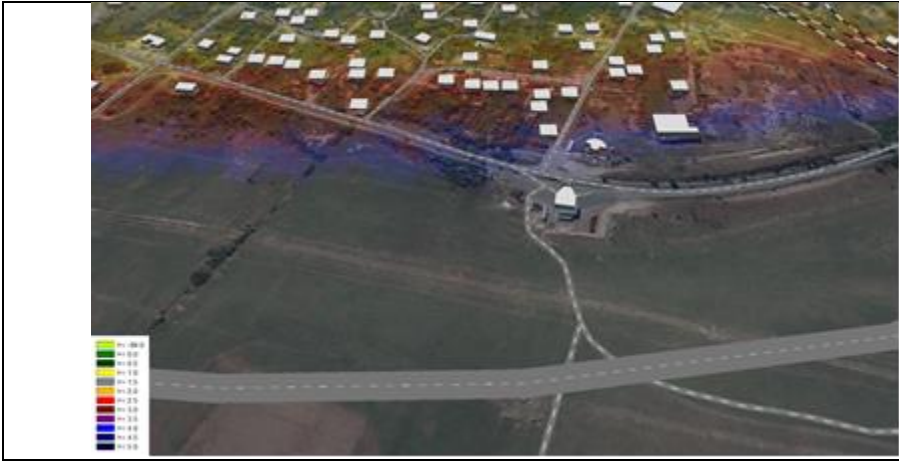
2030 - SO2



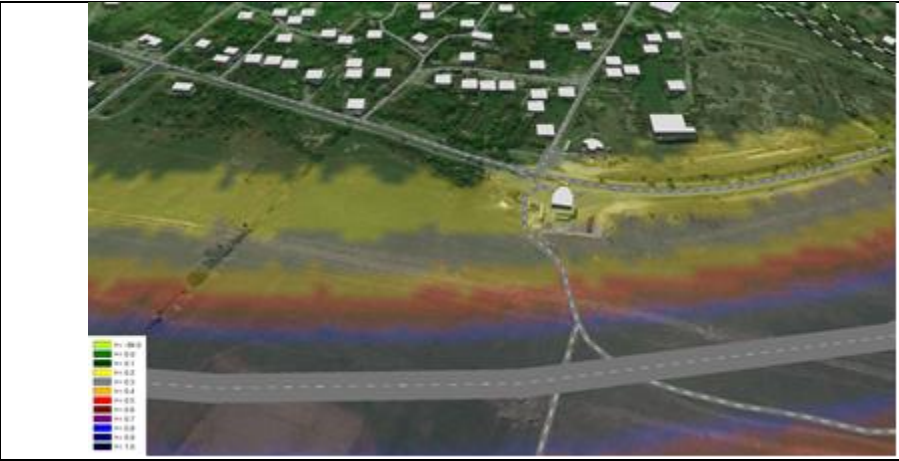
2040 - NOx



2040 - PM2.5



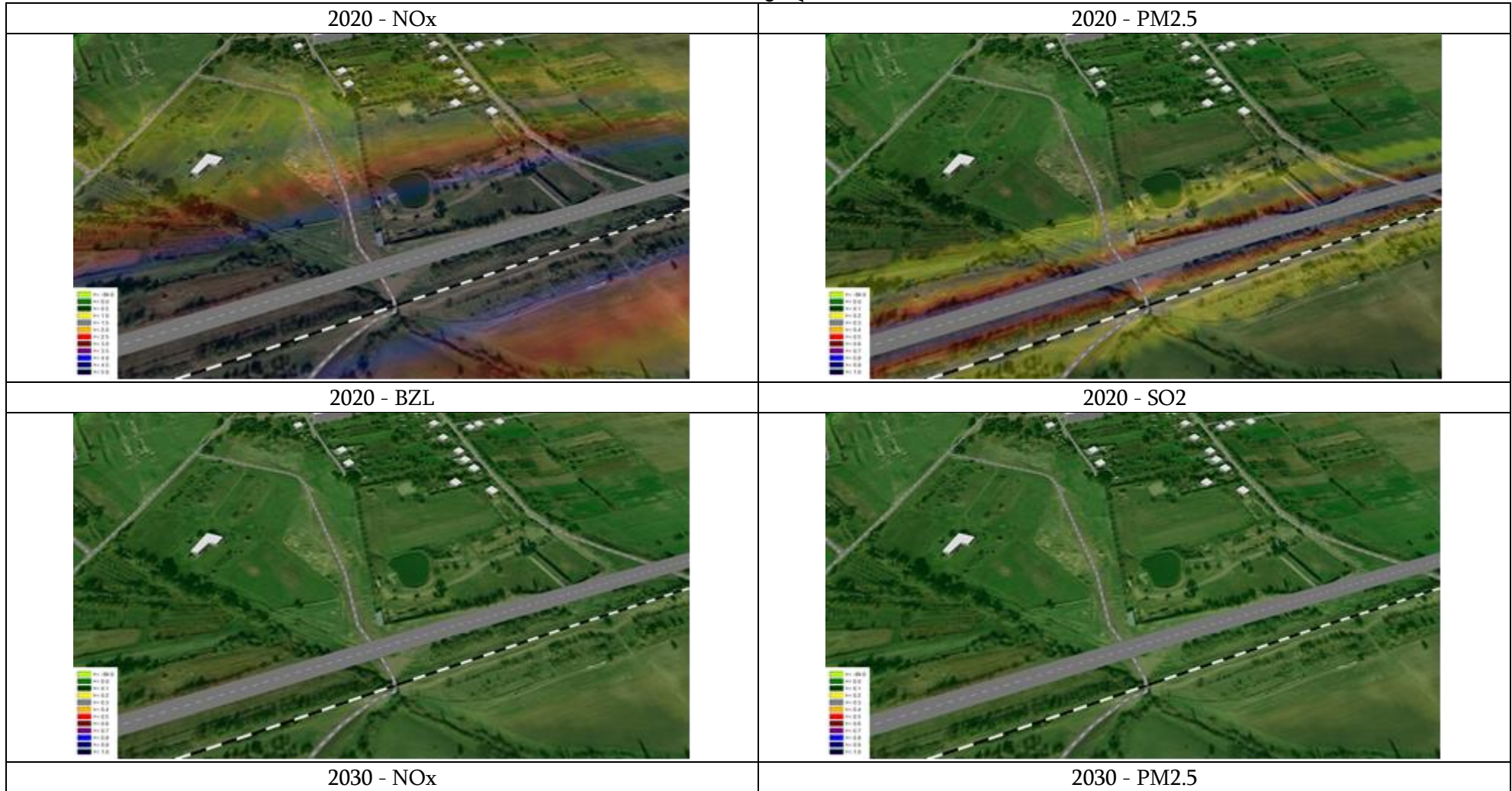
2040 - BZL



2040 - SO2



სართიქალა





2030 - BZL



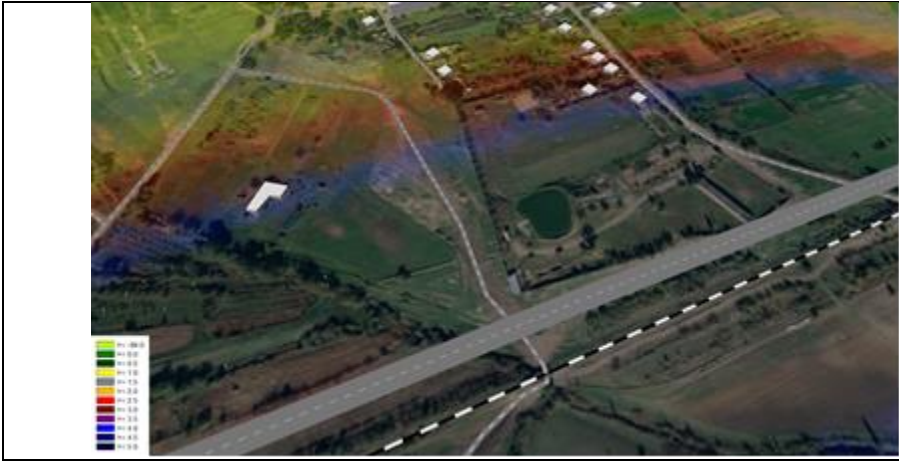
2030 - SO2



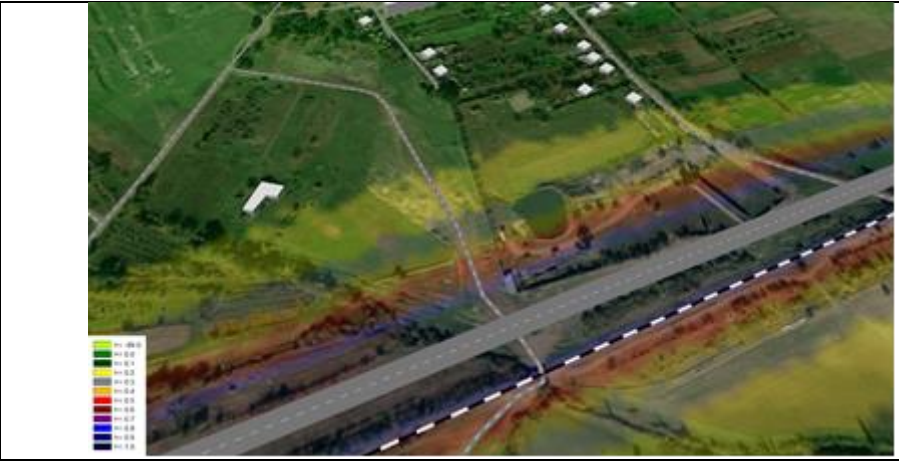
2040 - NOx



2040 - PM2.5



2040 - BZL



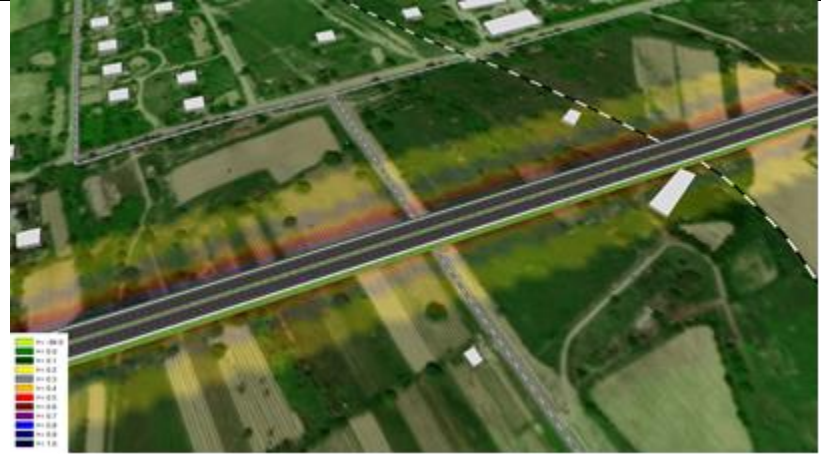
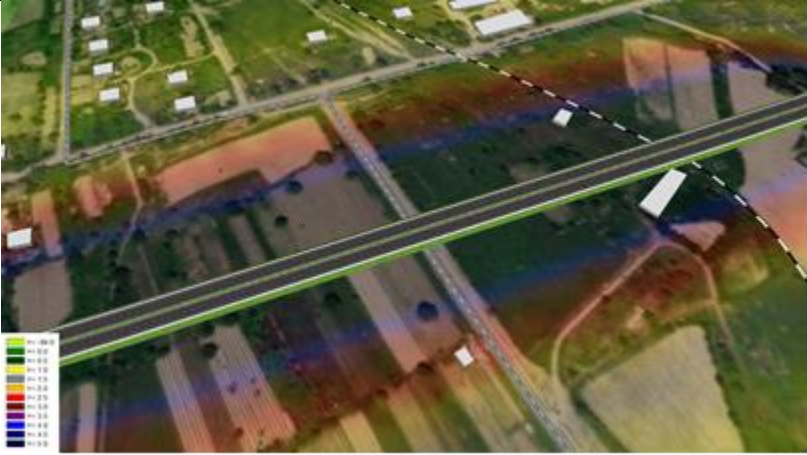
2040 - SO2



საგარეჯო

2020 - NOx

2020 - PM2.5



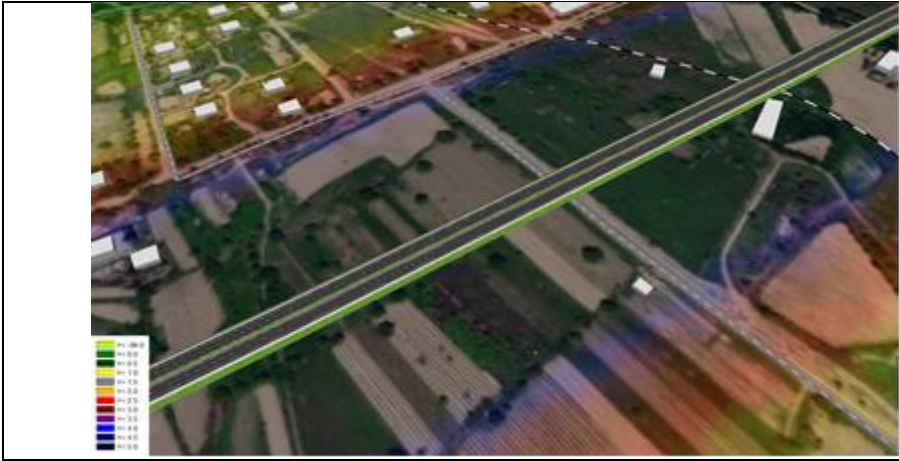
2020 - BZL

2020 - SO2

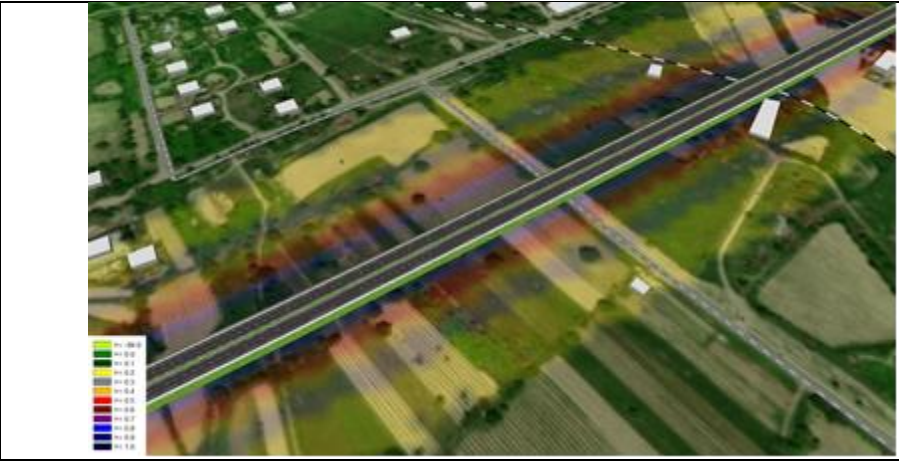


2030 - NOx

2030 - PM2.5



2030 - BZL



2030 - SO2



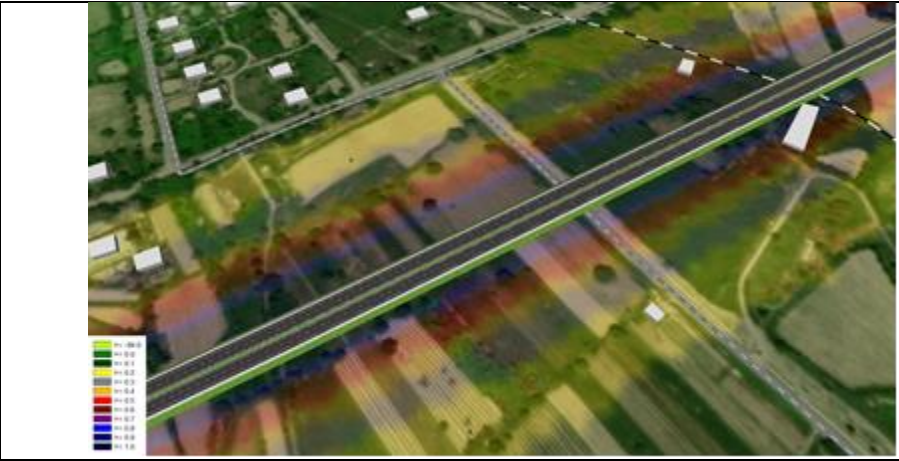
2040 - NOx



2040 - PM2.5



2040 - BZL



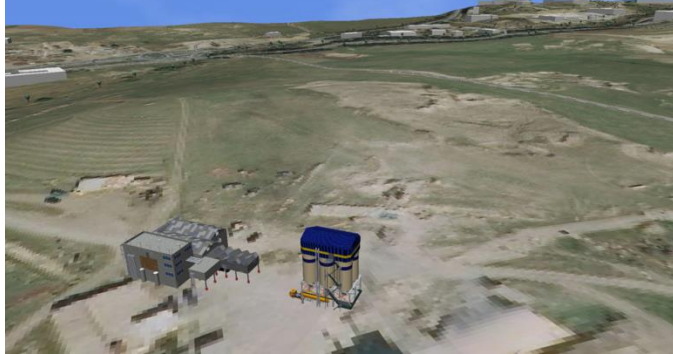
2040 - SO2



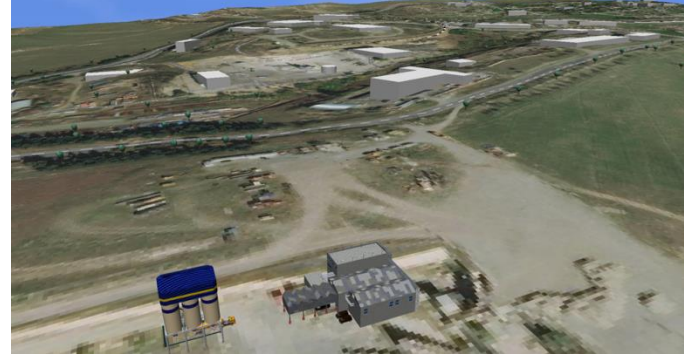
6 დანართი 6. მშენებლობის ეტაპზე (ბანაკების ფუნქციონირების შედეგად) ხმაურის მოდელირების გრაფიკული მასალა

ხმაურის მოდელირების საწყისი სცენარის მდგომარეობა სამშ. ბანაკის ყოველი ალტერნატიული ვარიანტისთვის.

სურათი N1: ბანაკის N1 ალტერნატივის საწყისი მდგომარეობა



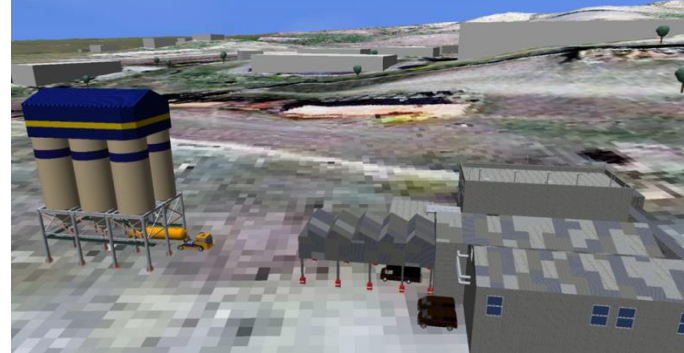
სურათი N2: ბანაკის N2 ალტერნატივის საწყისი მდგომარეობა



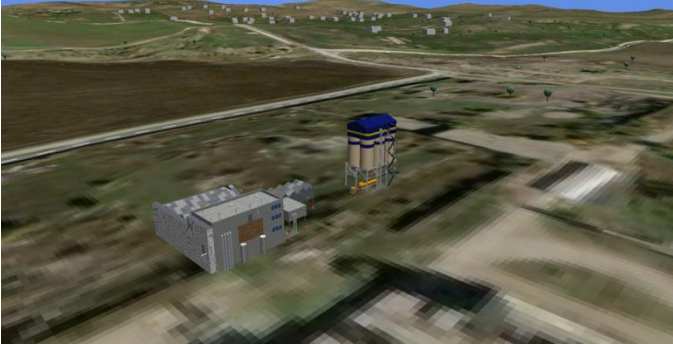
სურათი N3: ბანაკის N3 ალტერნატივის საწყისი მდგომარეობა



სურათი N4: ბანაკის N4 ალტერნატივის საწყისი მდგომარეობა



სურათი N5: ბანაკის N5 ალტერნატივის საწყისი მდგომარეობა



ბანაკის დაშორება უახლოეს შენობებთან ყოველი ვარიანტისთვის.

ბანაკის N1 ალტერნატივის დაშორება უახლოეს საცხ. შენობასთან



ბანაკის N2 ალტერნატივის დაშორება უახლოეს საცხ. შენობასთან



ბანაკის N3 ალტერნატივის დაშორება უახლოეს საცხ. შენობასთან



ბანაკის N4 ალტერნატივის დაშორება უახლოეს საცხ. შენობასთან

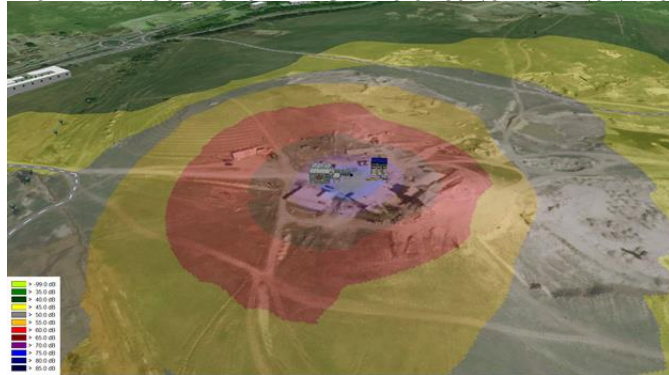


ბანაკის N5 ალტერნატივის დაშორება უახლოეს საცხ. შენობასთან

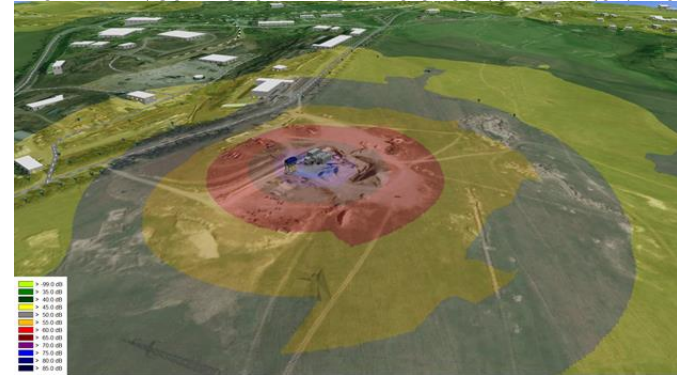


ხმაურის გავრცელების ამსახველი გრაფიკული მასალა

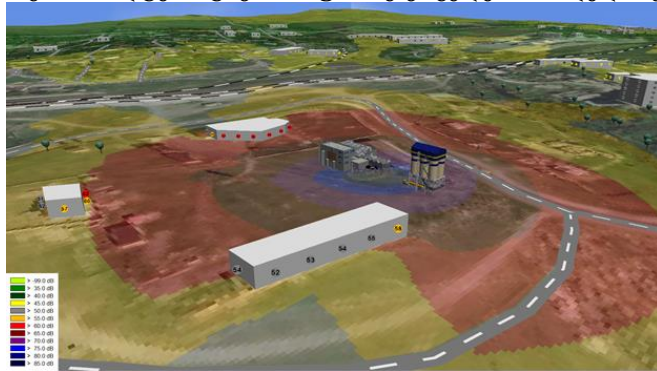
ბანაკის N1 ალტერნატივის ხმაურის გავრცელების მოდელირება



ბანაკის N2 ალტერნატივის ხმაურის გავრცელების მოდელირება



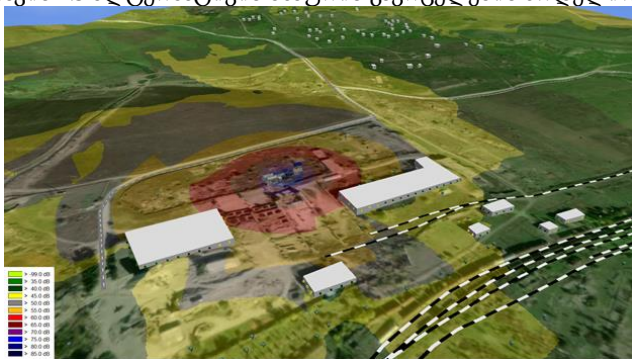
ბანაკის N3 ალტერნატივის ხმაურის გავრცელების მოდელირება



ბანაკის N4 ალტერნატივის ხმაურის გავრცელების მოდელირება

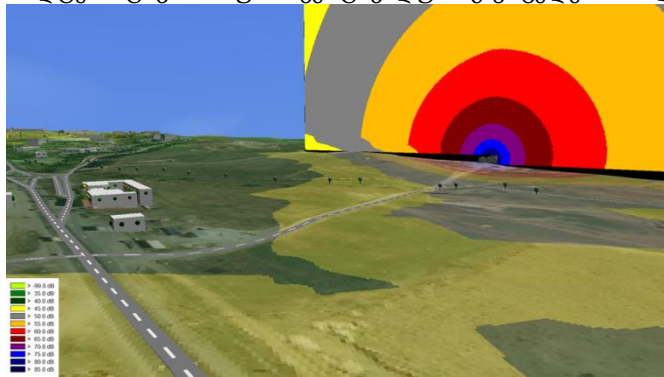


ბანაკის N5 ალტერნატივის ხმაურის გავრცელების მოდელირება

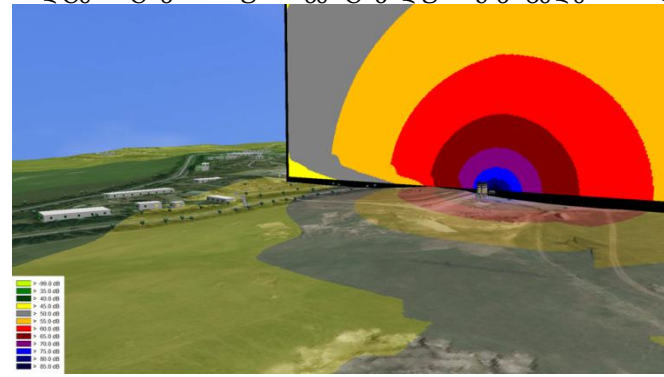


ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება. ვერტიკალური ზადის სიმაღლე 1000 მ.

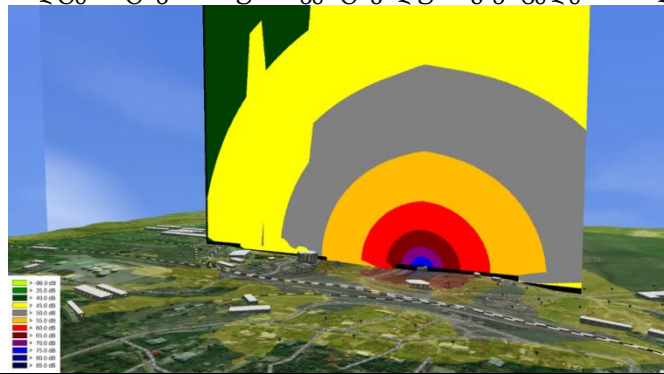
ბანაკის N1 ალტერნატივის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება



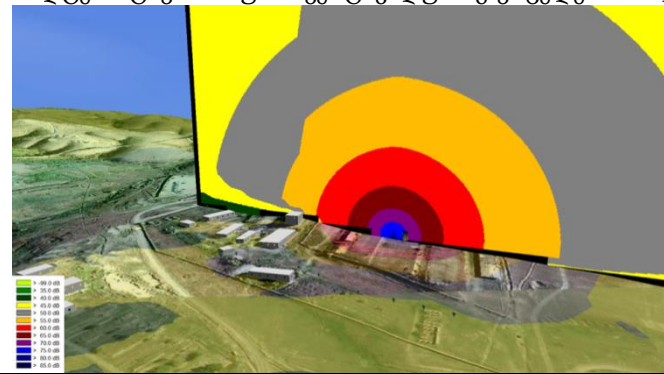
ბანაკის N2 ალტერნატივის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება



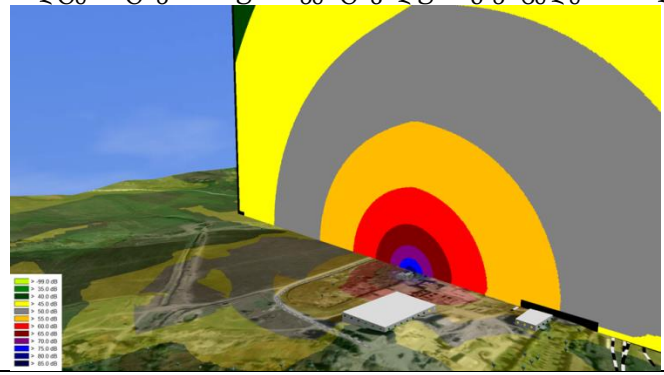
ბანაკის N3 ალტერნატივის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება



ბანაკის N4 ალტერნატივის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება



ბანაკის N5 ალტერნატივის ხმაურის ვერტიკალური გავრცელების მოდელირება

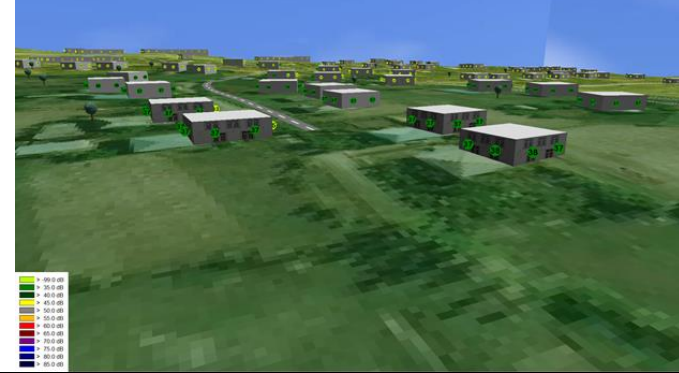


ბანაკის თითოეული ალტერნატივის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს შენობაზე

ბანაკის N1 ალტერნატივის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს საცხოვრებელ შენობაზე



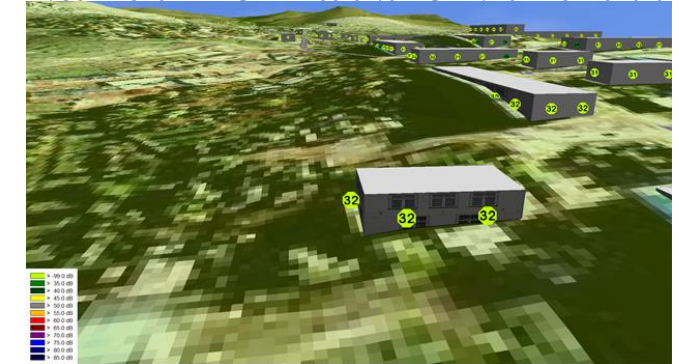
ბანაკის N2 ალტერნატივის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს საცხოვრებელ შენობაზე



ბანაკის N3 ალტერნატივის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს საცხოვრებელ შენობაზე



ბანაკის N4 ალტერნატივის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს საცხოვრებელ შენობაზე

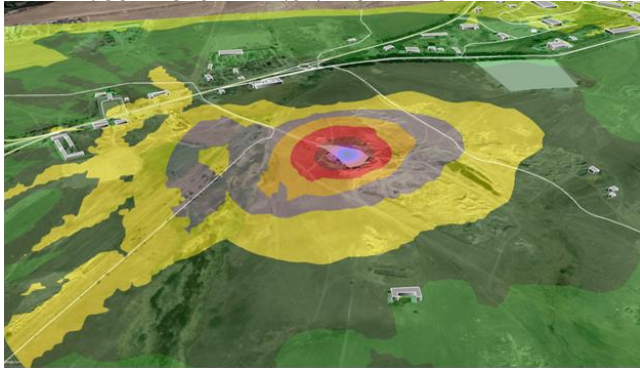


ბანაკის N5 ალტერნატივის ხმაურის ზეგავლენა უახლოეს საცხოვრებელ შენობაზე

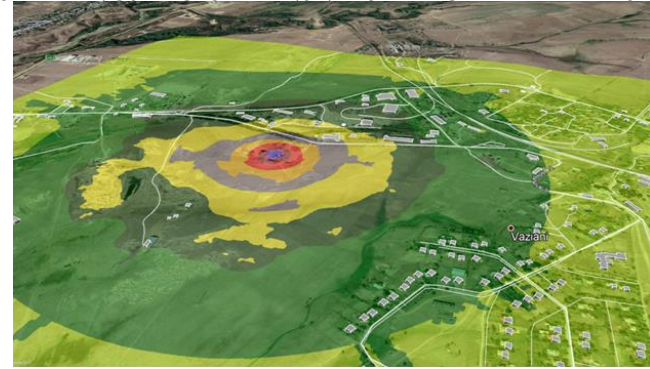


Google Earth-ის პროგრამაში ასახული ხმაურის გავრცელების სცენარი თითოეული ალტერნატივისთვის

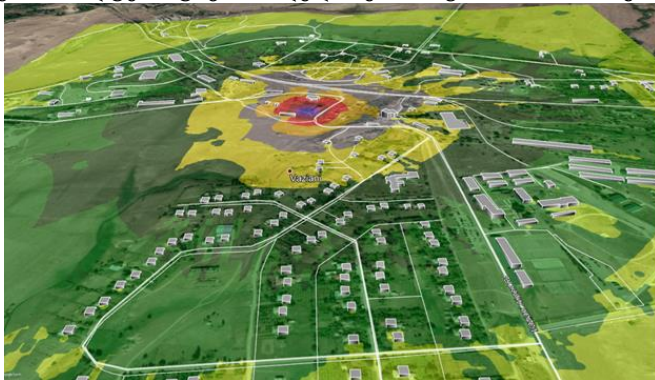
ბანაკის N1 ალტერნატივის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



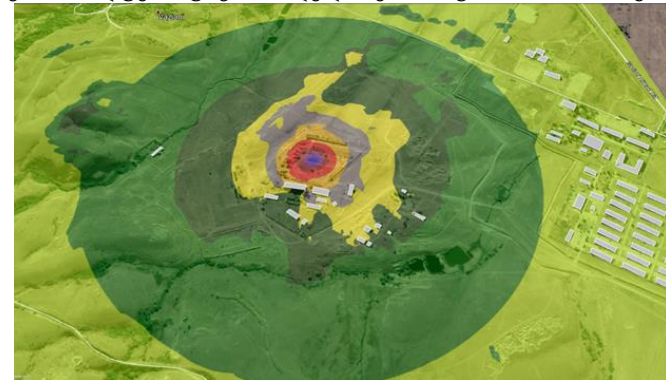
ბანაკის N2 ალტერნატივის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



ბანაკის N3 ალტერნატივის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



ბანაკის N4 ალტერნატივის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



ბანაკის N5 ალტერნატივის მოდელირება Google Earth-ის პროგრამაზე



7 დანართი 7. მშენებლობის ეტაპზე (საპროექტო დერეფნის მგრძობიარე მონაკვეთებზე ტექნიკის ფუნქციონირება) და ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის მოდელირების გრაფიკული მასალა

საცხოვრებელი სახლების ნუმერაცია ხმაურის მოდელირებისთვის

ვაზიანის მონაკვეთი

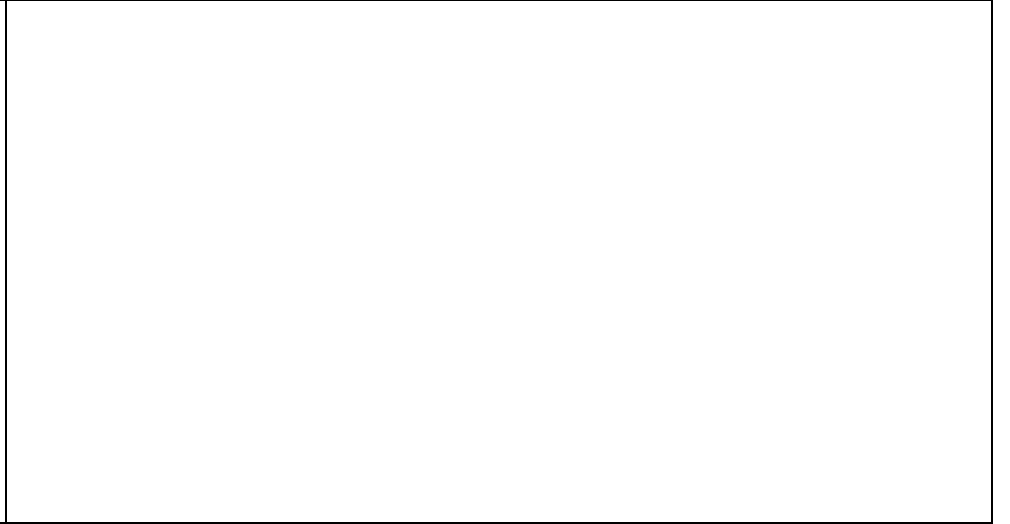


სართიქალის მონაკვეთი



საგარეჯოს მონაკვეთი

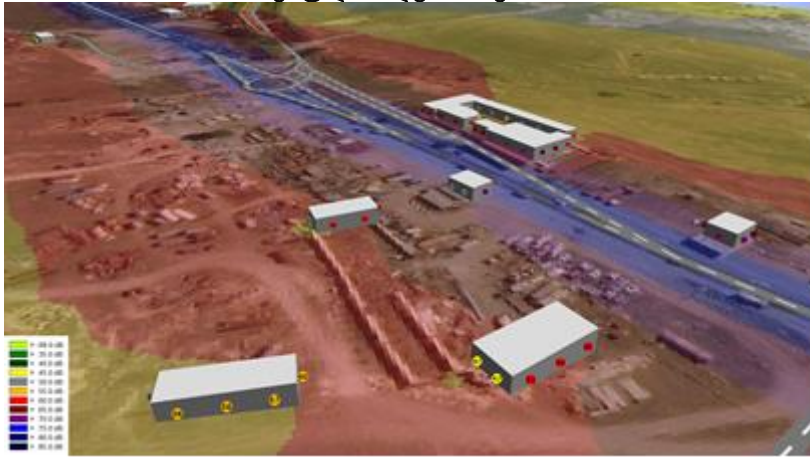




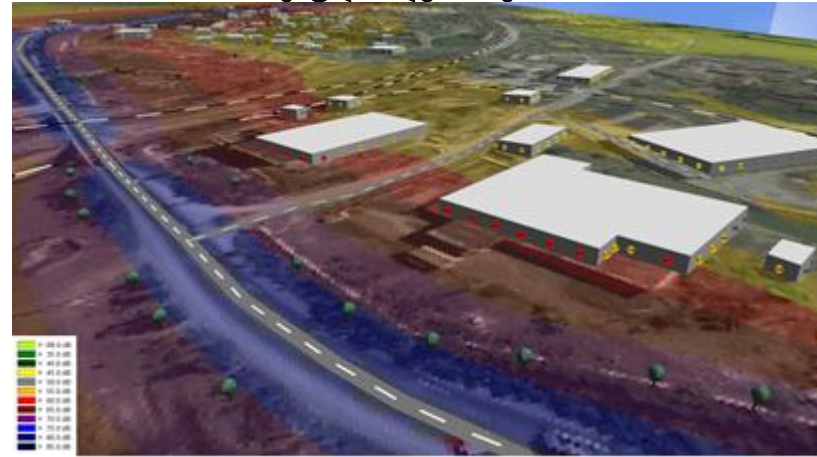
ხმაურის გავრცელების სურათები თითოეული მონაკვეთისთვის

ვაზიანი

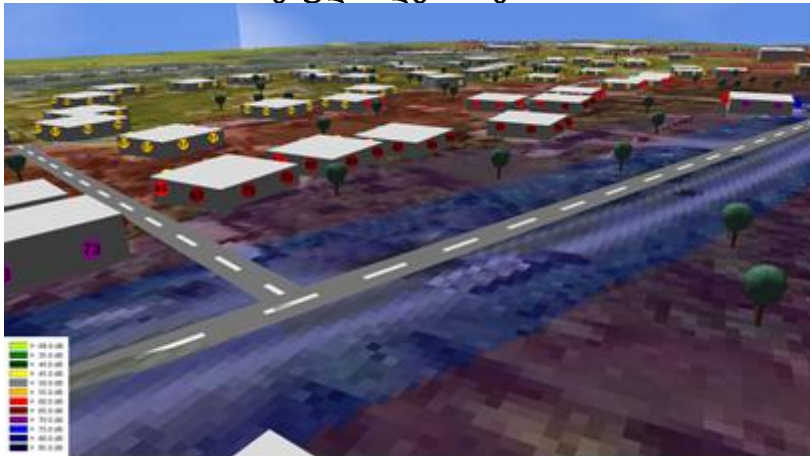
არსებული მდგომარეობა - 1



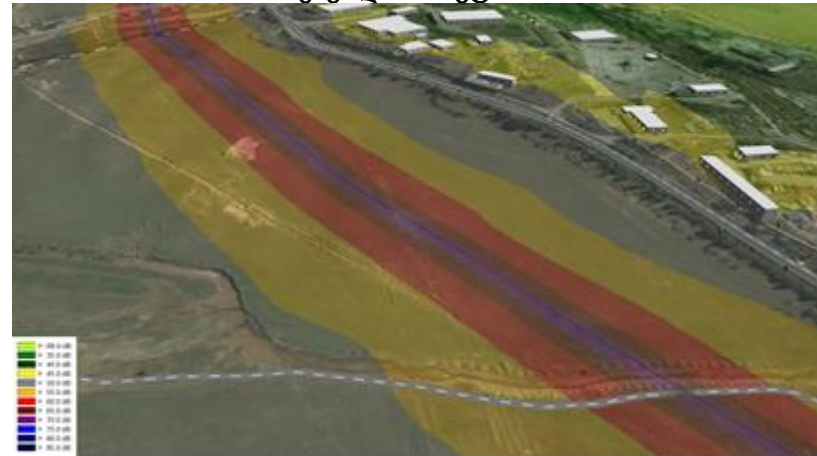
არსებული მდგომარეობა - 2



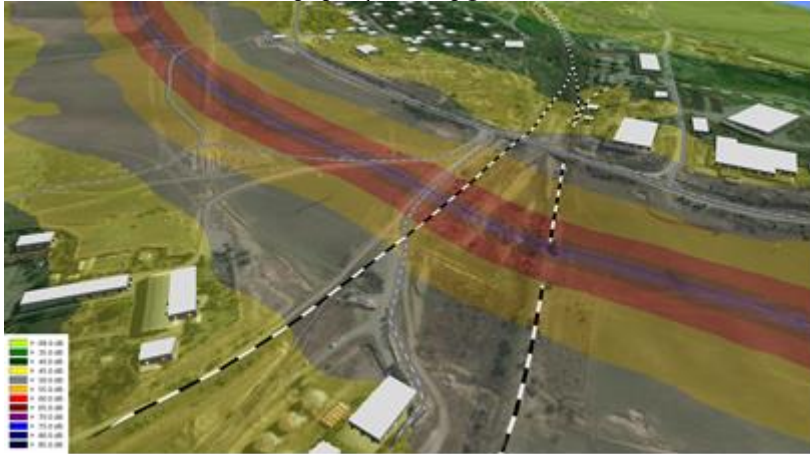
არსებული მდგომარეობა - 3



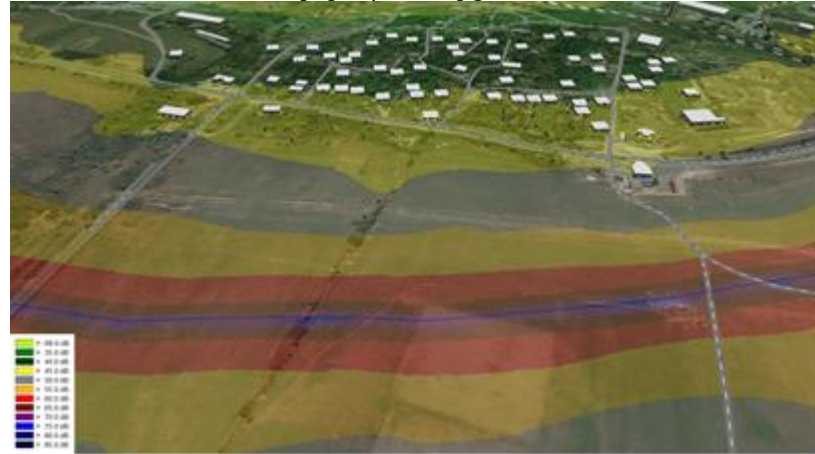
მშენებლობის ეტაპი -1



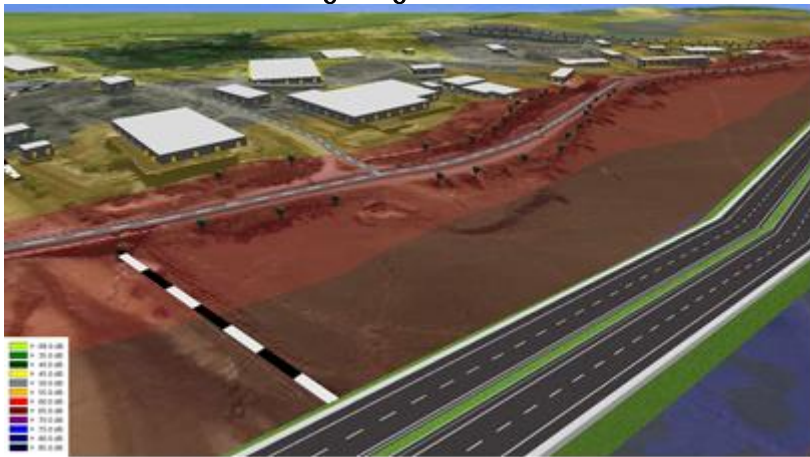
მშენებლობის ეტაპი -2



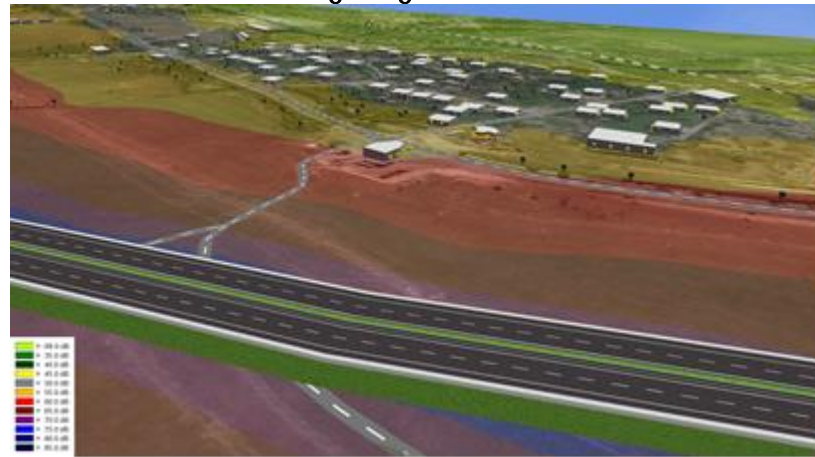
მშენებლობის ეტაპი -3



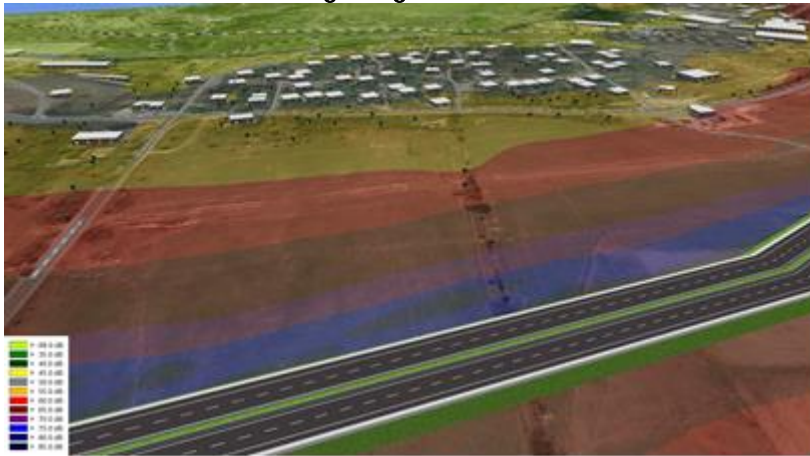
ოპერირება 2020 -1



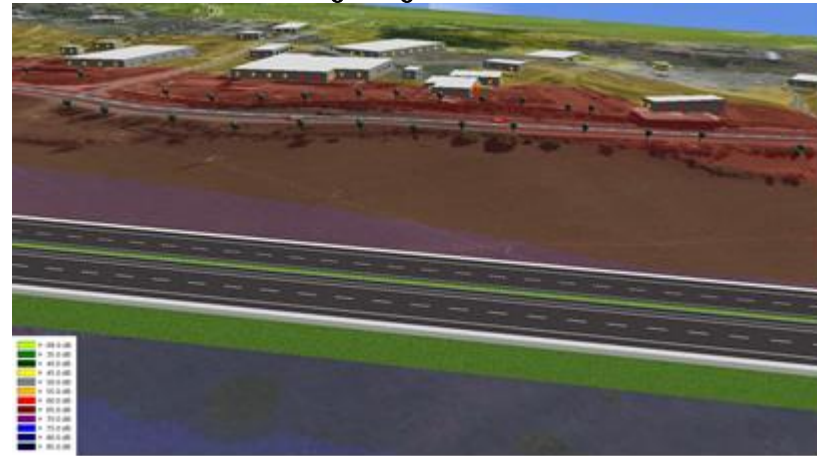
ოპერირება 2020 -2



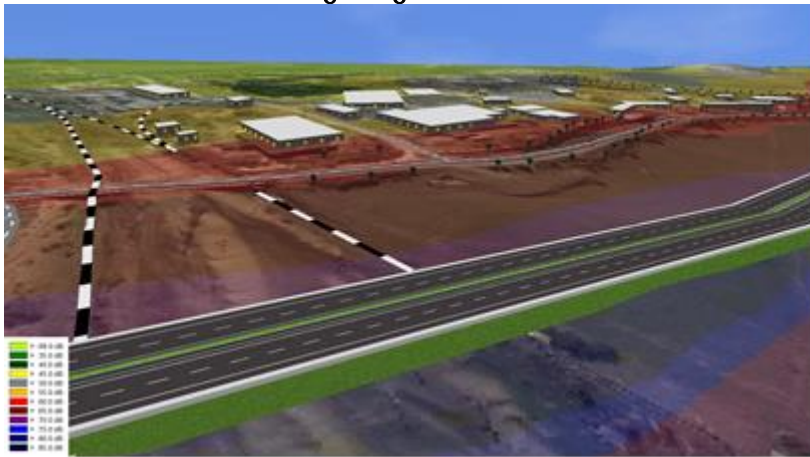
ოპერირება 2020 -3



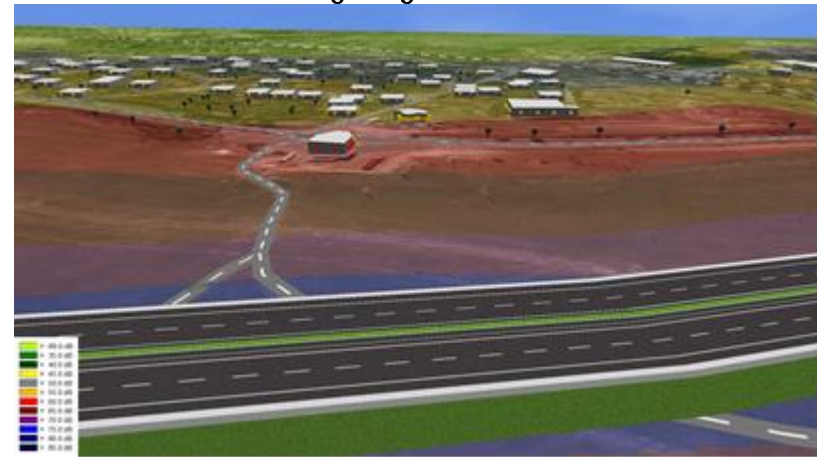
ოპერირება 2030 -1



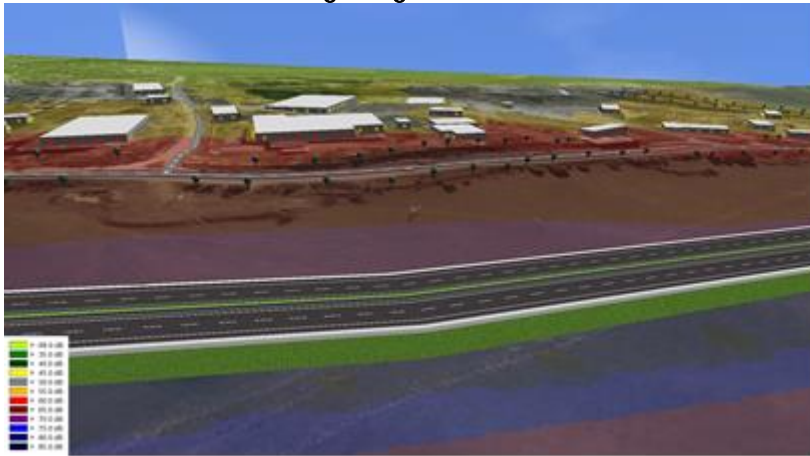
ოპერირება 2030 -2



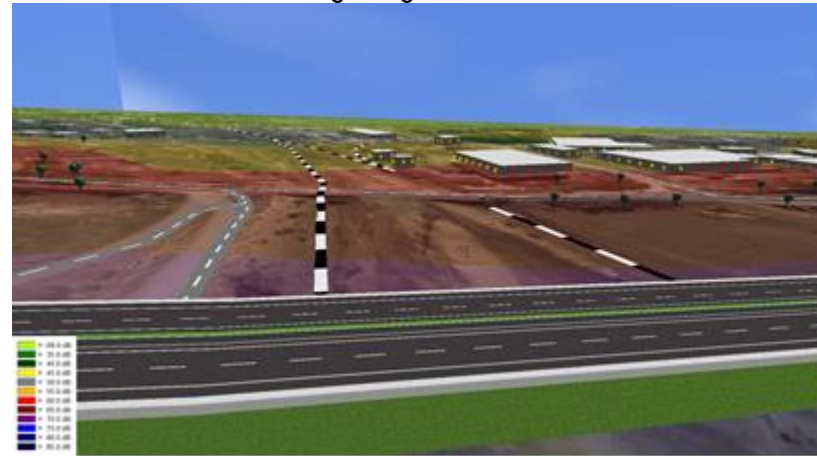
ოპერირება 2030 -3



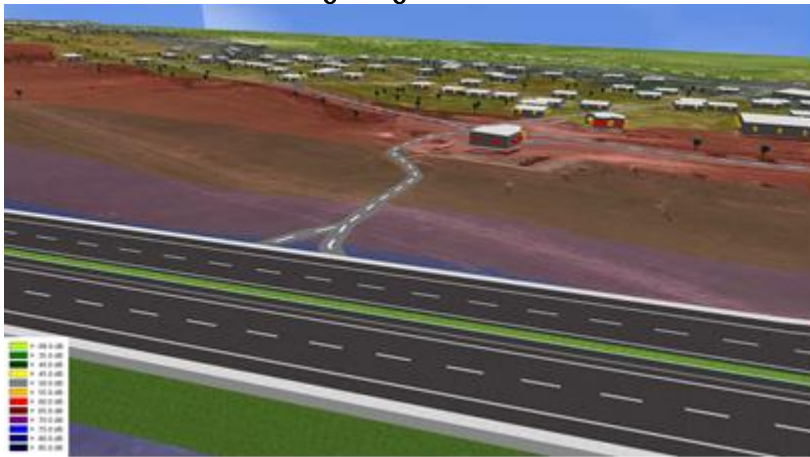
ოპერირება 2040 -1



ოპერირება 2040 -2

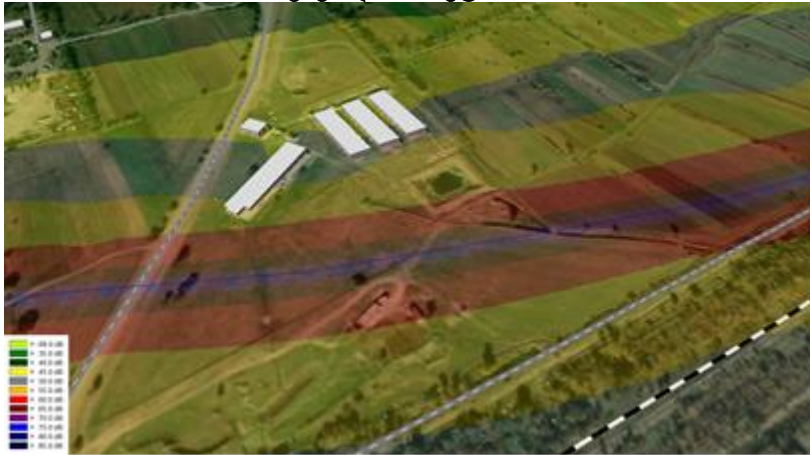


ოპერირება 2040 -3

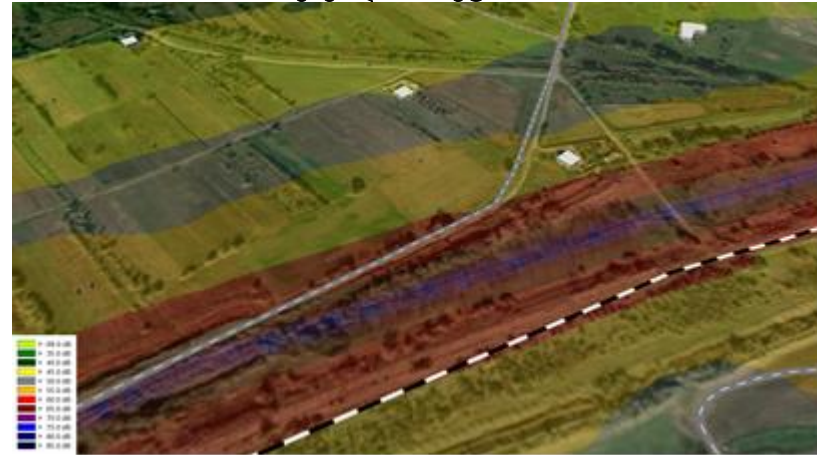


სართიქალა

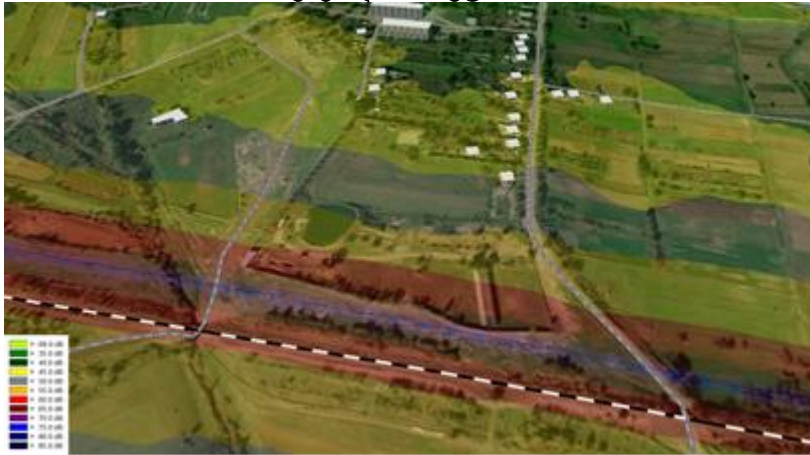
მშენებლობის ეტაპი - 1



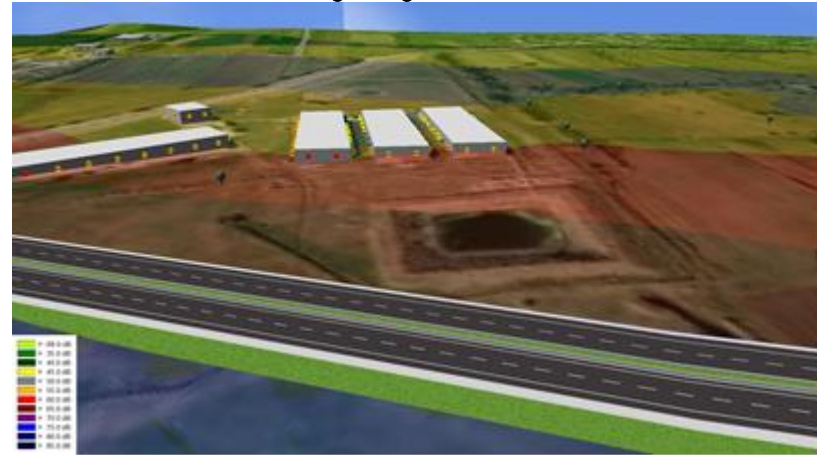
მშენებლობის ეტაპი - 2



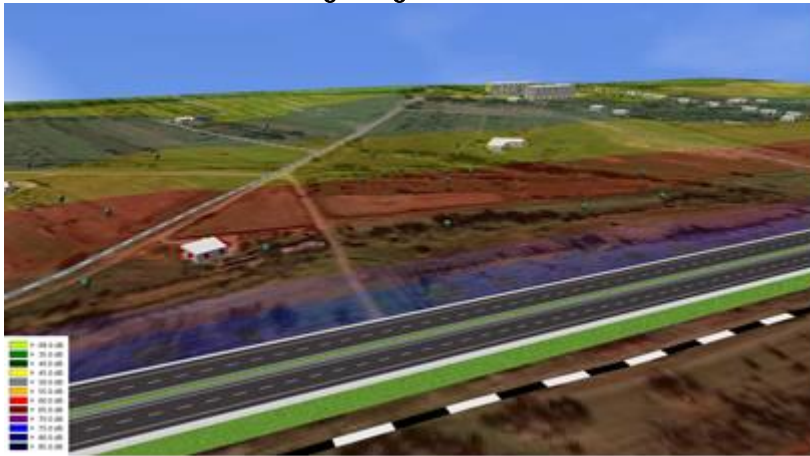
მშენებლობის ეტაპი - 3



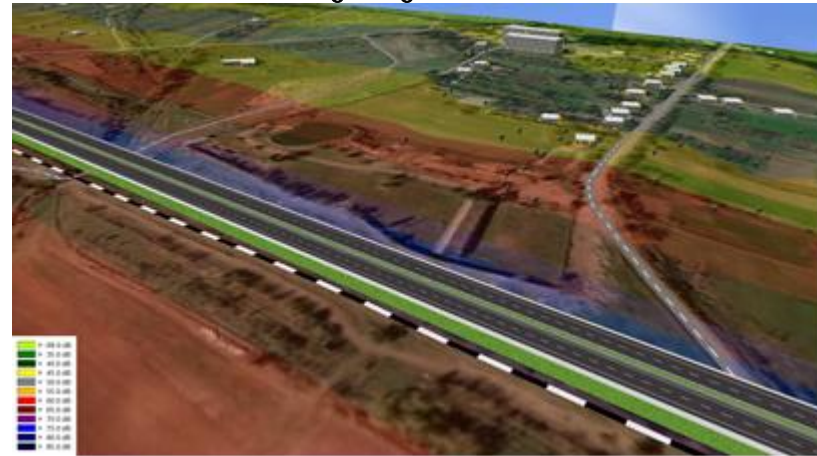
ოპერირება 2020 -1



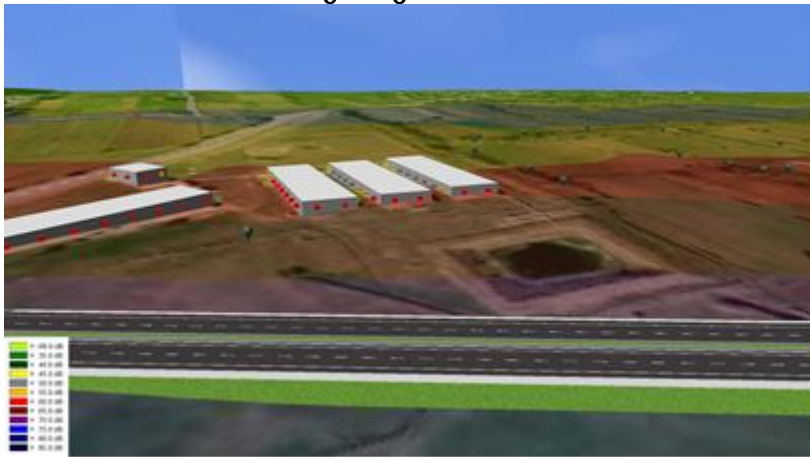
ოპერირება 2020 -2



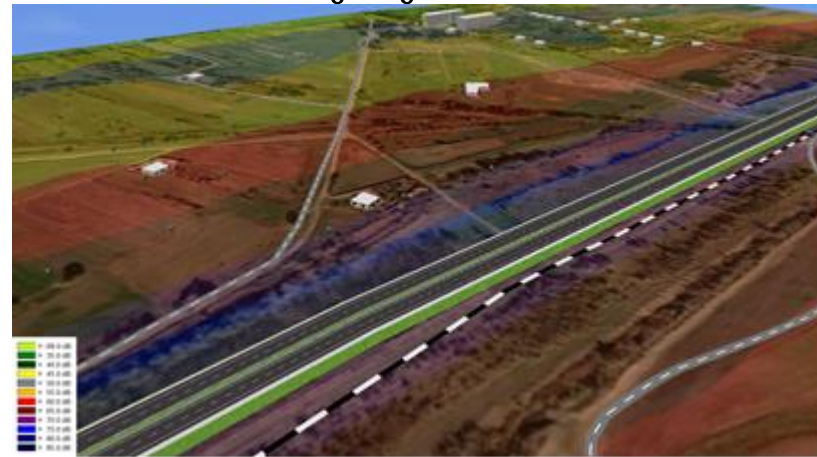
ოპერირება 2020 -3



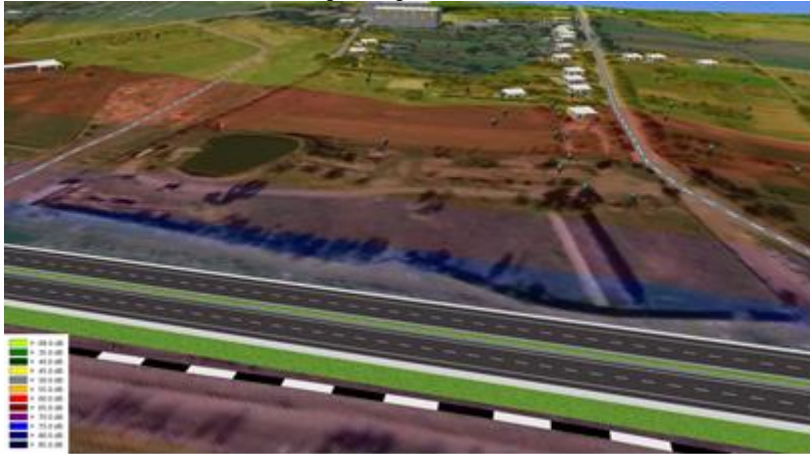
ოპერირება 2020 -1



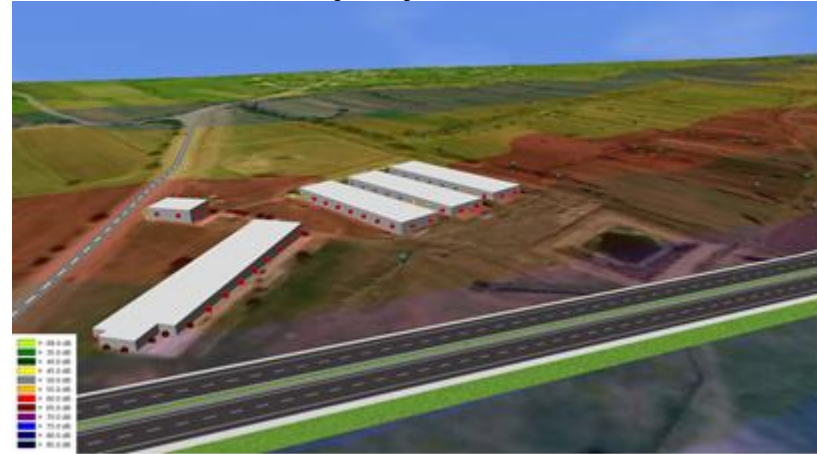
ოპერირება 2020 -2



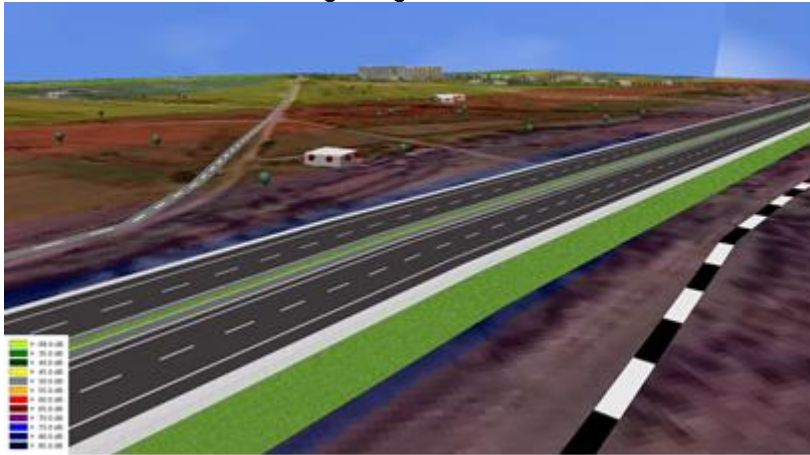
ოპერირება 2030 -3



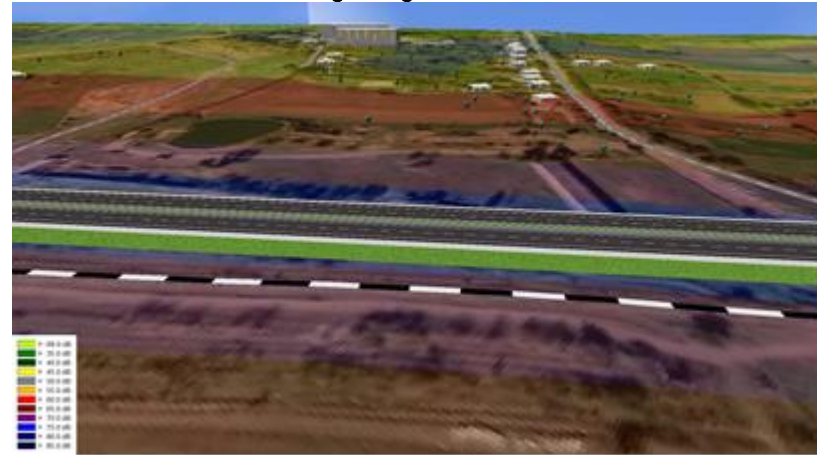
ოპერირება 2040 -1



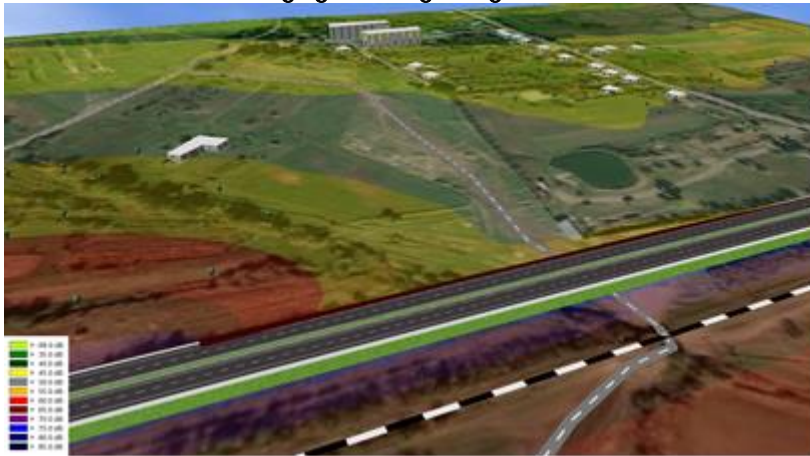
ოპერირება 2040 -2



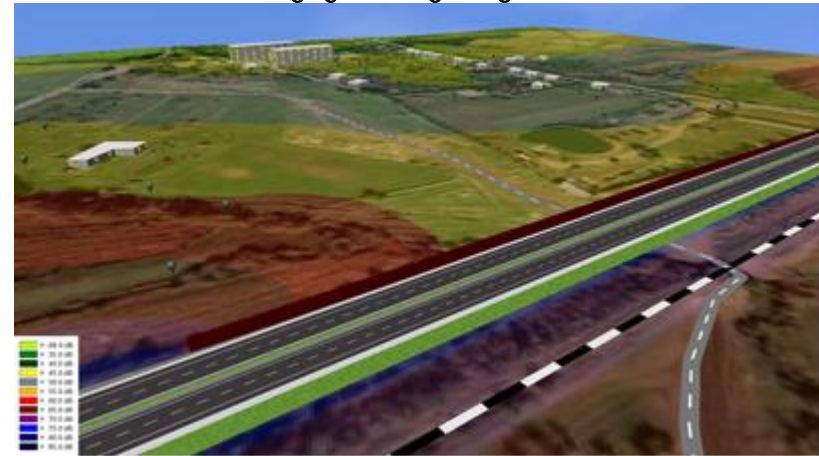
ოპერირება 2040 -3



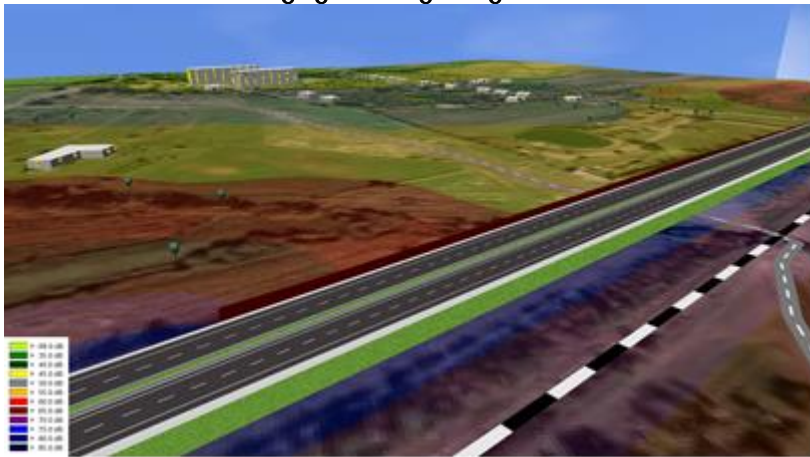
ბარიერები - ოპერირება 2020



ბარიერები - ოპერირება 2030

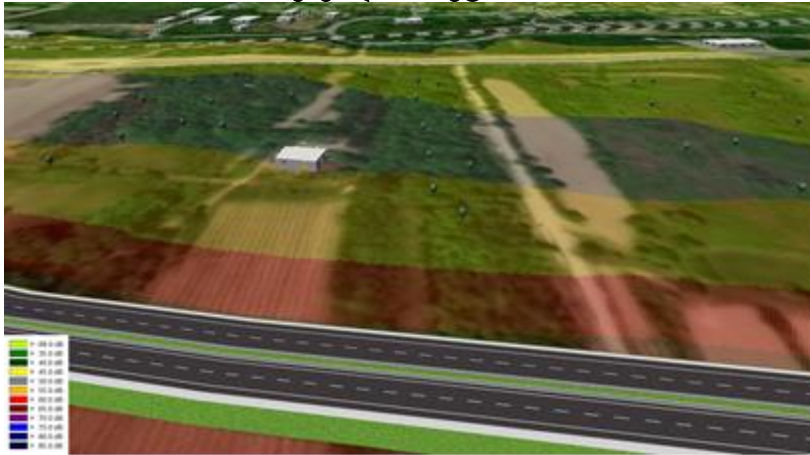


ბარიერები - ოპერირება 2040



საგარეჯო

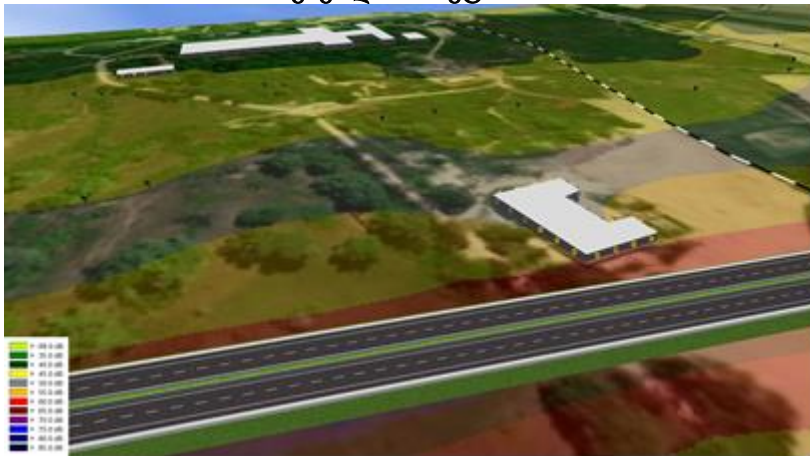
მშენებლობის ეტაპი -1



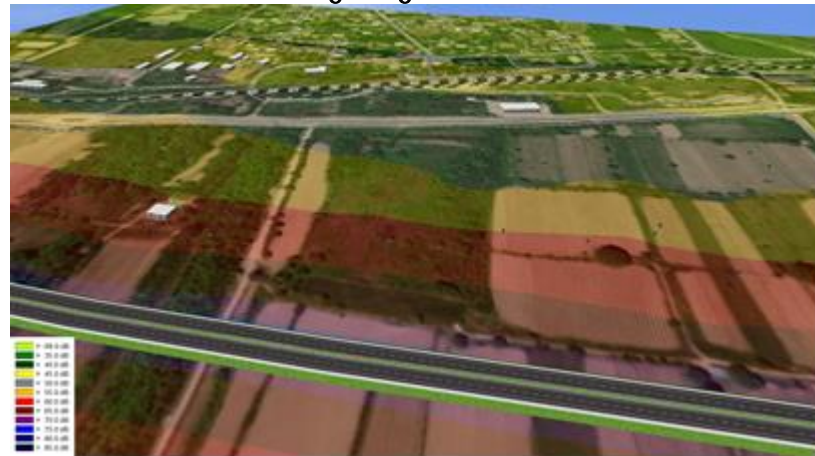
მშენებლობის ეტაპი -2



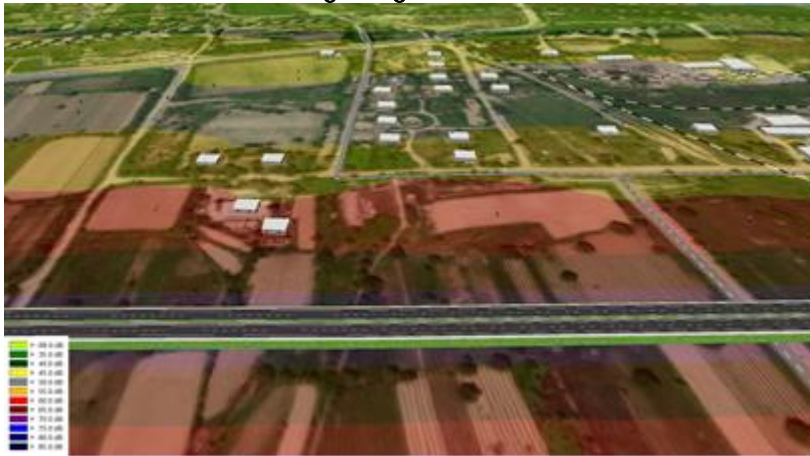
მშენებლობის ეტაპი -3



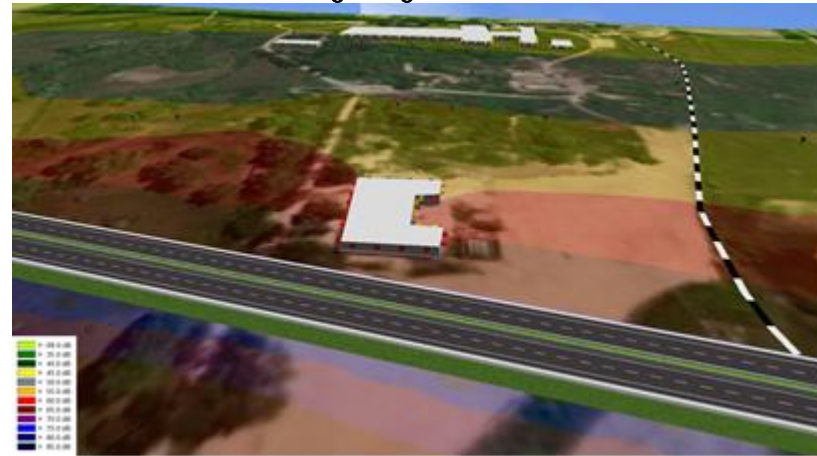
ოპერირება 2020 -1



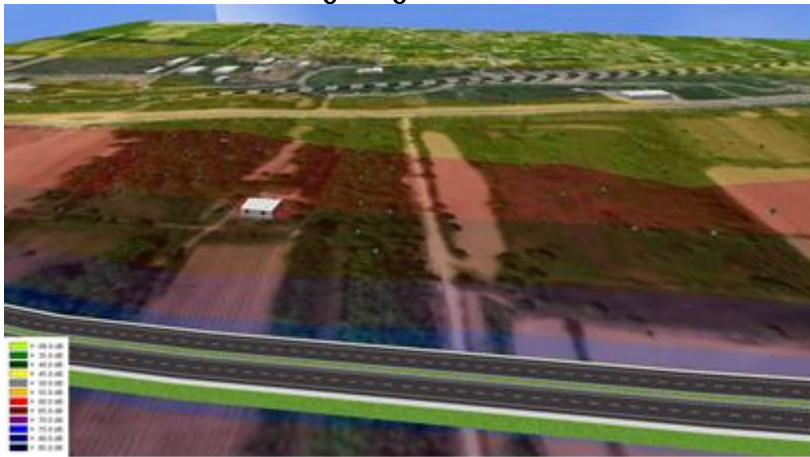
ოპერირება 2020 -2



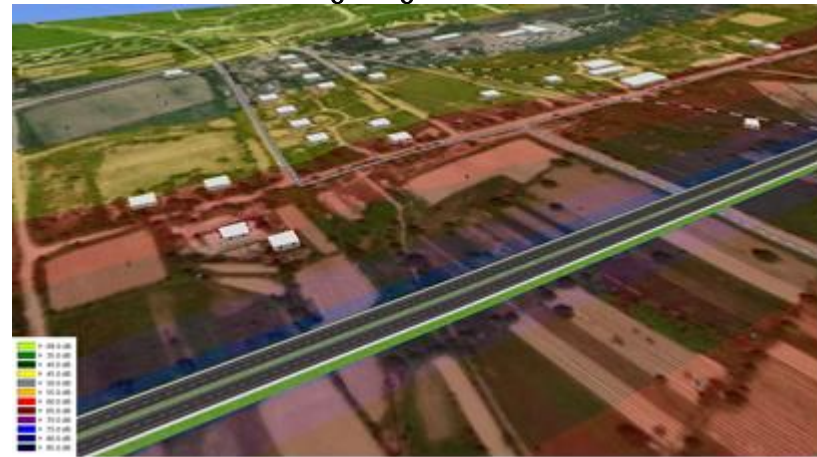
ოპერირება 2020 -3



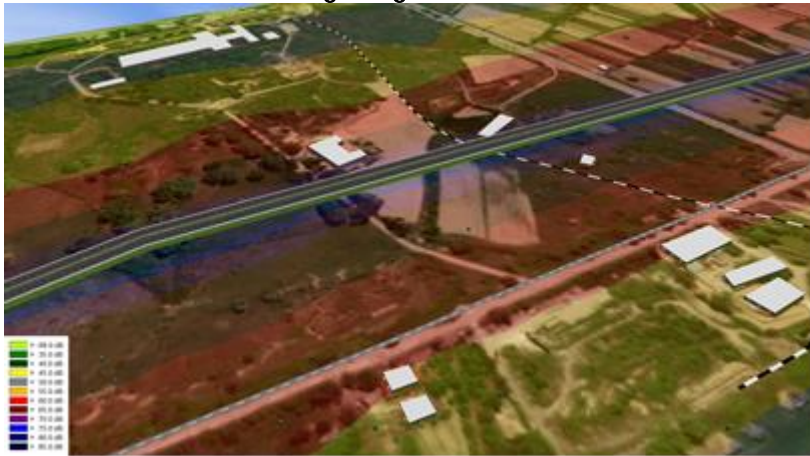
ოპერირება 2020 -1



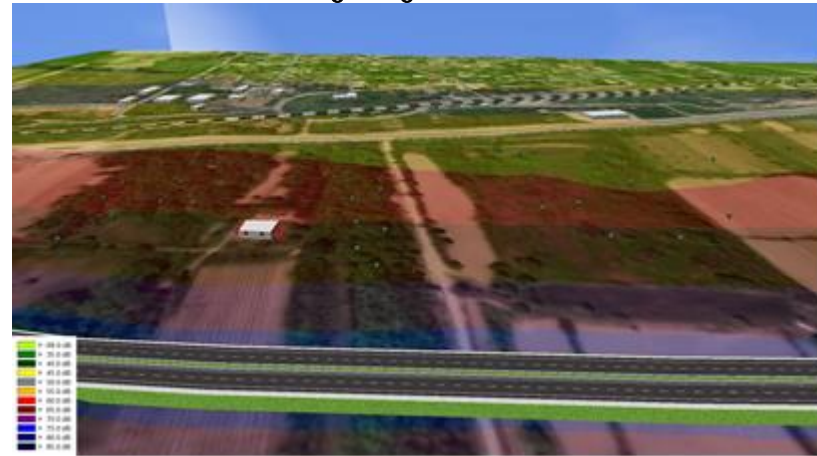
ოპერირება 2020 -2



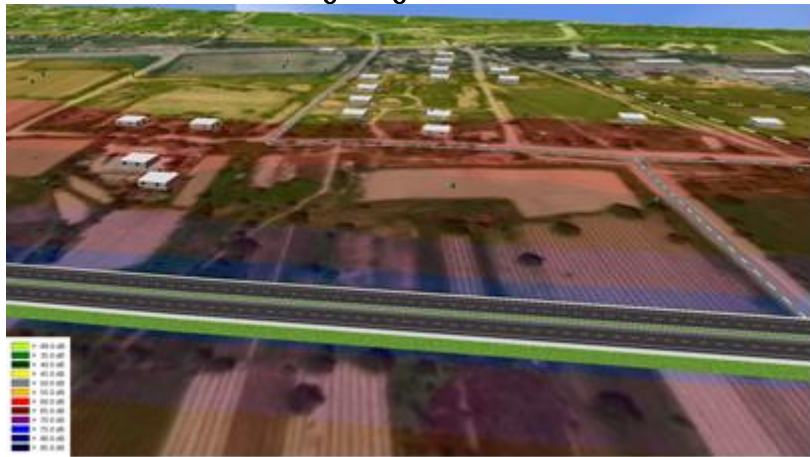
ოპერირება 2030 -3



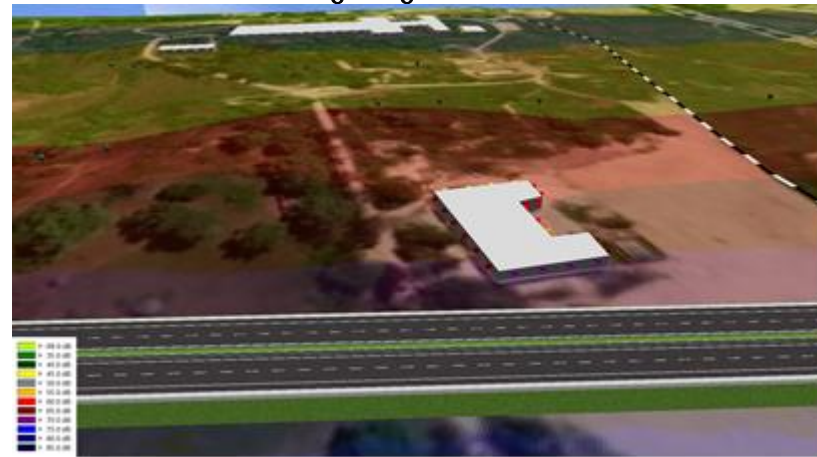
ოპერირება 2040 -1



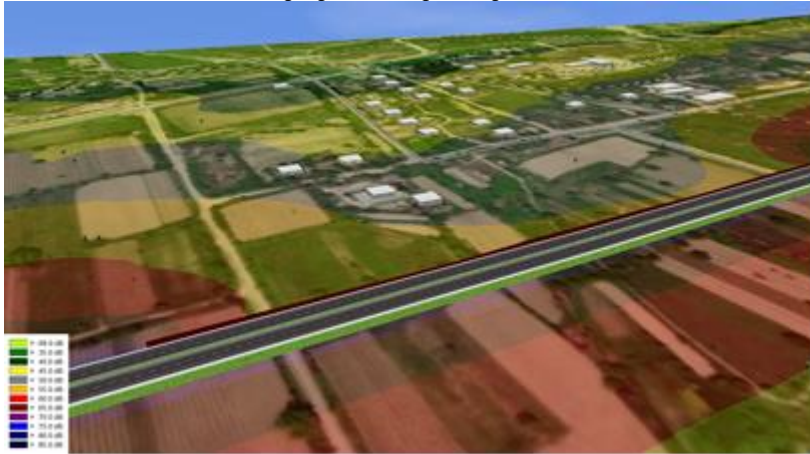
ოპერირება 2040 -2



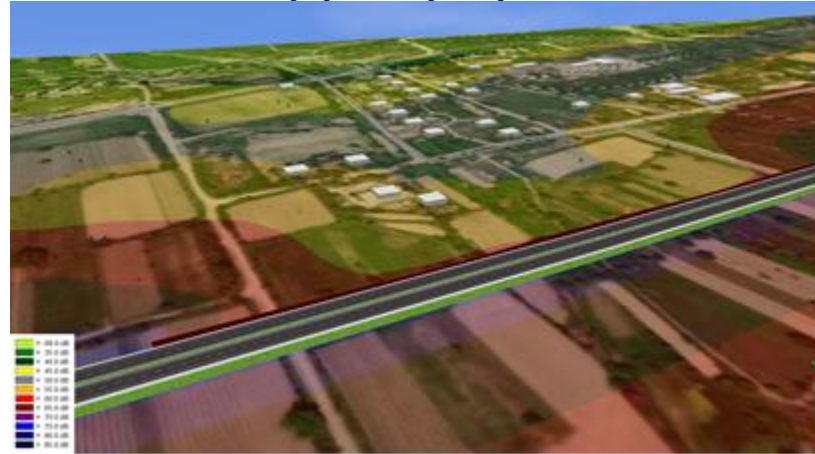
ოპერირება 2040 -3



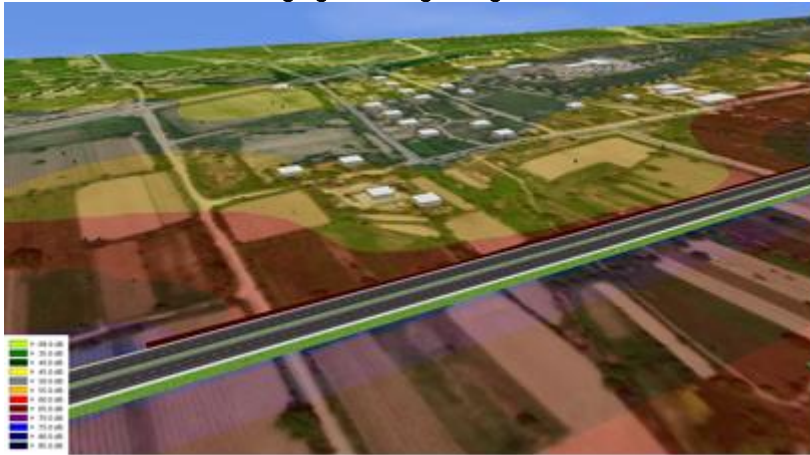
ბარიერები - ოპერირება 2020



ბარიერები - ოპერირება 2030



ბარიერები - ოპერირება 2040



8 დანართი 8. ნარჩენების მართვის გეგმა

შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხი-აზერბაიჯანის საზღვარი (ს5) საავტომობილო გზის თბილისი-ბაკურციხის მონაკვეთის პირველი ლოტის (თბილისი-საგარეჯოს აღმოსავლეთი ნაწილი) მშენებლობის პროცესში და შემდგომ ექსპლუატაციის პერიოდში (ტექ. მომსახურების დროს) წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე. კორექტირებული გეგმა შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად, შემუშავებულია ავტომაგისტრალის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები;
- ნარჩენების მართვის იერარქია და მიდგომები;
- ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე
- ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდები;
- ნარჩენების დროებითი განთავსება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენების ან/და ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგია;
- ინფორმაცია შესაძლო ქვეკონტრაქტორების შესახებ;
- ნარჩენებთან მოპყრობა;
- ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

მიზნები, ამოცანები და განხორციელების გზები

წარმოდგენილი ნარჩენების მართვის გეგმის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, რომელიც მიიღწევა:

1. ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციით ან შემცირებით;
2. ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
3. რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

აღნიშნული ამოცანები მიიღწევა მშენებელი კონტრაქტორის და პროექტის მფლობელის ხელთ არსებული რესურსების (ინფრასტრუქტურული, ადამიანური) სრული მობილიზაციით, რომელთაც უნარი შესწევს შეასრულოს შემდეგი დავალებები:

- ნარჩენების მართვის სფეროში ყველა ქმედება განხორციელოს საქართველოს ნარჩენების მართვის პოლიტიკის და ნარჩენების მართვის კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად;
- როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ეტაპზე შეძლებისდაგვარად თავიდან აიცილოს ან/და შეამციროს ნარჩენების წარმოქმნა

- მშენებლობის და ოპერირების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიცირება ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით (ნარჩენი რომლის იდენტიფიცირება ვერ განხორციელდება ჩაითვლება სახიფათო ნარჩენად);
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოიცილოს გარემოს დაზიანება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაზიანების/დანაგვიანების შემთხვევაში ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;
- აილოს პასუხისმგებლობა და გააკონტროლოს კონტრაქტორისათვის გადაცემული ნარჩენების მართვის პროცესი ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.

იმ შემთხვევაში, თუ მშენებელ კონტრაქტორს ან/და პროექტის მფლობელს არ ყოფნის ან არ გააჩნია რესურსები აღნიშნული მოთხოვნების შესასრულებლად იგი ვალდებულია დამატებით მოიზიდოს ადამიანური რესურსები და/ან განაახლოს ინფრასტრუქტურა.

ინსტიტუციური სისტემა საქართველოში, რომელიც პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვაზე და მონიტორინგზე

სახელმწიფო სტრუქტურების პასუხისმგებლობა

საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო წარმოადგენს ძირითად უწყებას, რომელსაც ევალება ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და გატარება. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს კომპეტენციებს განეკუთვნება:

- ა) ნარჩენების მართვის ერთიანი სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება;
- ბ) ნარჩენების სახელმწიფო აღრიცხვა და მონაცემთა ბაზის წარმოება;
- გ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიისა და ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენების სტრატეგიის შემუშავება;
- დ) ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შემუშავება, მისი განხორციელების კოორდინაცია და ანგარიშის წარდგენა;
- ე) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებულ საქმიანობებზე ნებართვის გაცემა და რეგისტრაციის წარმოება;
- ვ) ნარჩენების პრევენციის, სეპარირების, ხელახალი გამოყენებისა და რეციკლირების ღონისძიებების ხელშეწყობა;
- ზ) ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სახელმწიფო კონტროლის განხორციელება.

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან ერთად, არეგულირებს და აკონტროლებს სამედიცინო ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, არეგულირებს და ზედამხედველობას უწევს ცხოველური ნარჩენების მართვას კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისი დაწესებულება გასცემს ნარჩენების გადაზიდვაზე სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობას.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ფინანსთა სამინისტროსთან ერთად არეგულირებს ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვას.

შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა წარმოადგენს საქართველოს ეროვნული, რეგიონული და ადგილობრივი მნიშვნელობის საკითხს. საქართველოს მთავრობამ, მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონების მართვა განსაზღვრა, როგორც ერთ-ერთი მწვავე პრობლემა და ამ მიზნით დაიწყო არსებული სისტემის რეფორმირება. ამ რეფორმის ფარგლებში, 2012 წლის 24 აპრილს საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სისტემაში შეიქმნა შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“. კომპანიის 100%-იანი წილის მფლობელი სახელმწიფოა. კომპანია მყარი საყოფაცხოვრებო გადანაყრების პოლიგონების მართვას ახორციელებს მთელი საქართველოს მასშტაბით, ქ. თბილისისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა.

კომპანიის მიზანს წარმოადგენს:

- ნარჩენების განთავსების და გადამუშავების შედეგად გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება;
- ნარჩენების წარმოშობის თავიდან არიდება და მინიმუმამდე დაყვანა;
- პოლიგონებზე ნარჩენების, განსაკუთრებით ორგანული და სახიფათო ნარჩენების შემცირება;
- არსებული პოლიგონების რაოდენობის შემცირება და ეტაპობრივად ყველა პოლიგონის დახურვა, რომელიც არ შეესაბამება ევროკავშირის დირექტივას;
- პოლიგონებზე ნარჩენების მდგრადი, გარემოს თვალსაზრისით უსაფრთხო და ეფექტური განთავსება;
- პოლიგონებზე სეპარაციისა და გადამუშავებისათვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
- თანამშრომლების უსაფრთხოების პირობებით და თანამედროვე სამუშაო გარემოთი უზრუნველყოფა;
- მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების საქმიანობების ხელშეწყობა მყარი ნარჩენების მდგრადი მართვის სისტემის ასპექტებზე;
- კომპანიასა და მუნიციპალიტეტებს შორის ეფექტური თანამშრომლობის და გამოცდილების გაზიარების სისტემის უზრუნველყოფა;
- მჭიდრო თანამშრომლობა სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეებთან, მათ შორის სამინისტროებთან, ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან და სხვა უწყებებთან, რომლებიც პასუხისმგებლები არიან ნარჩენების მართვის სისტემის სხვადასხვა ასპექტებზე;
- ევრო კომისიის დირექტივების დაცვა მყარი ნარჩენების მართვის სფეროში.

კომპანიის მისია:

- არსებულ პოლიგონებზე ნარჩენების მიღების გაუმჯობესება;
- კომპანიის საკუთრებაში არსებული პოლიგონების მოწესრიგება და გამართულ საექსპლუატაციო რეჟიმში მოყვანა;
- პოლიგონებზე განსათავსებელი ნარჩენების აღრიცხვის სისტემის სრულყოფა;
- პოლიგონების მართვისას გარემოზე ზემოქმედების, შრომის უსაფრთხოებისა და ადამიანის ჯანმრთელობის გათვალისწინება, ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული ზომების ჩათვლით;
- ახალი რეგიონული სანიტარული პოლიგონებისა და გადამტვირთი სადგურების რაოდენობის განსაზღვრა;
- მაღალი რისკის მქონე პოლიგონების რემედიაცია და დახურვა;
- კომპანიის თანამშრომლების კვალიფიკაციის ამაღლება ნარჩენების მართვის სხვადასხვა საკითხებზე, ტექნიკური, ეკონომიკური, ადმინისტრატიული და იურიდიული საკითხების ჩართვით;
- ხარჯების ამოღების ეფექტური სისტემის შემუშავება;

- მუნიციპალიტეტებთან თანამშრომლობის საშუალებით წყაროზე სეპარაციის, გადამუშავებისა და მეორადი გამოყენების მექანიზმების დანერგვის უზრუნველყოფა.

კერძო სექტორის მონაწილეობა ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვის სფეროში სახელმწიფო სტრატეგიის შესაბამისად, სახელმწიფო ბიუჯეტის სახსრები ძირითადად უნდა მოხმარდეს არსებული ნაგავსაყრელების რეაბილიტაცია/კონსერვაციას, ხოლო ახალ პოლიგონებზე და ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების შექმნაზე უნდა იზრუნოს კერძო სექტორმა. ნარჩენების მართვის კოდექსის ძალაში შესვლის შემდეგ ქვეყანაში მკვეთრად გაიზარდა იმ კერძო კომპანიების რიცხვი, რომელთაც გააჩნიათ სხვადასხვა სახის ნარჩენების მართვის ლიცენზია.

ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას²:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ³:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „**უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი**“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „**დამზინძურებელი იხდის**“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „**სიახლოვის პრინციპი**“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „**თვითუზრუნველყოფის პრინციპი**“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

² ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 4. ნარჩენების მართვის იერარქია

³ ნარჩენების მართვის კოდექსი - მუხლი 5. ნარჩენების მართვის პრინციპები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითია. ოპერირების ეტაპზე აღნიშნული ნარჩენების რაოდენობა, უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვადასხვა სარემონტო, პროფილაქტიკური და გაწმენდითი სამუშაოების ინტენსივობაზე.

ცხრილი 1. პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	მშენებლობის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა (წლიურად)	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	
						განთავსების/აღდგენის კოდი	განმარტება
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	100-300 კგ	<20 კგ	R2	1. საუკეთესო პრაქტიკა: ნარჩენები ხელშეკრულების საფუძველზე უბრუნდება მწარმოებელს. 2. ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	40-50 ერთ	-	D9	ნარჩენები გადაეცემა მომწოდებელს, შემდგომი დამუშავება/აღდგენის მიზნით.
11 01 13*	გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	30-50 ლ	-	R9	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
15 02 02*	ნავთობპროდუქტები თ დაბინძურებული ქსოვილები (საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი)	დიახ	H 15	60-70 კგ	-	D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	40-50 ერთ	-	R5	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 15	50-60 ერთ	-	D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
16 01 17	შავი ლითონები	არა	-	3-4 ტ	-	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში

16 01 18	ფერადი ლითონები						
16 01 19	პლასტმასი	არა	-	100 კგ	-	D1 ან R5	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას გადამუშავების მიზნით
16 06 01*	ტყვიის შემცველი ბატარეები აკუმულატორები	დიახ	H 15	20-30 ერთ	-	R4	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
17 02 01	ხე	არა	-	>1000 მ ³	-	D1 ან R13	ნარჩენები განთავსდება ს.ს.ი.პ. „ეროვნულ სატყეო სააგენტოს მიერ მითითებულ ადგილზე და გადაეცემა სააგენტოს შემდგომი მართვისათვის.
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია. დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე		D10	ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას.
17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში (მიწის სამუშაოების დროს მოხსნილი გრუნტი)	არა	-	≈50-70 ათასი მ ³	-	D1	განთავსდება წინასწარ გამოყოფილ სანაყაროებზე ან გამოყენებული იქნება დაზიანებული და ეროზირებული ტერიტორიების ნიველირებისთვის
17 06 05	ასბესტის შემცველი სამშენებლო მასალები	დიახ	H7	100-200 მ ³	-	D1	შესაბამისი წესების დაცვით განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე
17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 09 01, 17 09 02 და 17 09 03	არა	-	2000-5000 მ ³	-	D1	განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე ან გამოყენებული იქნება დაზიანებული და ეროზირებული ტერიტორიების ნიველირებისთვის
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	200 მ ³	-	D1	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. სამშენებლო მოედნებზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე.

ნარჩენების მართვის პროცედურები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში.
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ.
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს.
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკლის და სითბოწარმომქნელ წყაროებთან ახლოს.
6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა.
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება.
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით.
9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
10. ხანძარსა ხიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა.
11. პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით.
12. ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ნარჩენების მართვის პროცედურები და წესები

ამ ნაწილში აღწერილია ზომები და წესები, რომლებიც უნდა შესრულდეს (დამუშავების და/ან განადგურების წინ) ნარჩენების მართვის მიზნით. მართვის ზომები შემდეგი პრიორიტეტების შესაბამისად არის განხილული.

ნარჩენების კლასიფიკაცია:

ნარჩენების შემდგომი მართვა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენების კლასიფიკაციაზე. ნარჩენების სახეობების მიხედვით სეგრეგაცია, მათი შენახვის მოთხოვნების დაკმაყოფილება, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება – ყოველივე ეს ნარჩენების სათანადო კლასიფიკაციას მოითხოვს.

საჭიროა ნარჩენების კატეგორიის განსაზღვრა, ნიმუშების აღება, შემოწმება, ტესტირება ან ლაბორატორიული ანალიზი, რათა განახორციელოს მათი კლასიფიკაცია ევროგაერთიანების სტანდარტების შესაბამისად და შემდეგი საკითხების დასადგენად:

- რომელ კატეგორიას განეკუთვნება მოცემული ნარჩენები – სახიფათო, არასახიფათო თუ ინერტული ნარჩენების კატეგორიას;
- როგორ უნდა მოხდეს ნარჩენების მართვა.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის;
- ისარგებლებს ნარჩენების დროებითი საინვენტარიზაციო ნუსხით, რომელშიც აღწერილია მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების ფართო სპექტრი;
- თუ ნარჩენების მოცემული სახეობა არ არის შეტანილი საინვენტარიზაციო ნუსხაში, ნარჩენების კლასიფიკაციის მიზნით გამოყენებული იქნება სხვა დამატებითი მეთოდოლოგიები
- თუ ნარჩენების კლასიფიკაციისათვის ზოგადი მეთოდოლოგიები არ იქნება ამომწურავი, მაშინ აღებულ იქნება და ლაბორატორიულად შემოწმდება ნარჩენების ნიმუშები, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს ნარჩენების კლასიფიკაცია მოცემული ცხრილის 1-ის შესაბამისად (ცხრილში ქვემოთ წარმოდგენილი მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით).

ინვენტარიზაცია:

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში პოტენციური საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს საინვენტარიზაციო ნუსხას, რაც შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:

- ნარჩენების ნაკადები და წყაროები;
- ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია; მაგალითად, სახიფათოა თუ არასახიფათოა მოცემული ნარჩენები;
- შენახვის წესები, თუ ეს საჭირო გახდა;
- განადგურების მეთოდები და კონტრაქტორები;
- ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური, რომელიც საჭიროა.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს, ყოველწლიურად ან შესაბამისი ცვლილების შეტანის დროს აწარმოებენ ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხის ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.

ცხრილი 2, ნარჩენების ინვენტარიზაციის ფორმის ნიმუში

		ნაწილი 1
ინფორმაცია ნარჩენების წარმოქმნელის შესახებ		
კომპანია:		
დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი		
წარმომადგენელი:		
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია		
იურიდიული მისამართი:		

რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა	
ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა	
ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა:	
რეგიონი, მინიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა	
საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე:	
სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია	

					ნაწილი 2
ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა					
ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო კი/არა	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების ადგილის ოპერაცია	ბაზელის კონვენციის კოდი

ნარჩენების სწორი ინვენტარიზაცია საჭიროა შემდეგი საკითხების განსაზღვრისათვის:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარღიების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო საბოლოო განადგურება.

ნარჩენების სეგრეგაცია და შეგროვება:

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

ნარჩენების წარმოქმნის უბანზე უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერში განთავსება.

საქმიანობის შედეგად სხვადასხვა უბნებზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, გატანას, გაუვნებელყოფას, გადამუშავებას ან განთავსებას.

ობიექტზე ორგანიზებული და დანერგილი უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და საშიშროების მიხედვით.

სეგრეგირებულ შეგროვებას და შენახვას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები, რომელთა გატანა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე არ არის აკრძალული (მაგ. პარონიტის, რეზინის ნარჩენები, პლასტმასის საყოფაცხოვრებო ნაკეთობები, ხის და ქაღალდის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხის ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, ზუმფარას ქაღალდი (შკურკა) ნარჩენები და სხვა);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;
- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები, რესპირატორების ნამუშევარი ფილტრები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები, მათ შორის სალექარებში დაგროვილი ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპოხი მასალები;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები;

- დაბინძურებული ნიადაგი და ქვიშა;
- ლითონის ჯართი, საშემდღვლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.


იარლიყების დამაგრება:





ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები ვალდებული არიან უზრუნველყონ ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა და ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას დაექვემდებარება.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებული უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული საინფორმაციო გამაფრთხილებელი ნიშნების ნიმუშები მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი 3. საინფორმაციო და მაფრთხილებელი ნიშნები

 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>
 <p>ფეთქებადსაშიშინივითიერე ბადანაკეთობა</p>	 <p>ტოქსიკურიიარიდან ივითიერება</p>	 <p>ადვილადაალებადიაი რიდახსნარი</p>	 <p>ადვილადაალებადიმყარ ინივითიერება</p>
 <p>სხვასაშიშინივითიერებებიდანაკეთობან</p>	 <p>თვითანთებადინივთ იერება</p>	 <p>არატოქსიკურიიარი</p>	 <p>საშიშია წყლითზემოქმედებისდროს</p>

 <p>ინფექციის საშიშროება</p>	 <p>მჟანგავინივითიერება</p>	 <p>კოროზიულინივითიერება</p>	 <p>რადიოაქტიურინივითიერება</p>
---	--	---	--

ნარჩენების შენახვა:

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის შესაბამის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; სამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თეფშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ.
- ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:
- საწარმო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:
- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
- გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
- ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
- წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

ნარჩენების გადაცემის წესი:

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული `ნარჩენების გადაცემის ფორმის შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოების ადგილიდან, ან ობიექტიდან დამუშავების, ან განადგურების დანიშნულების ადგილამდე, ანუ ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელ დანადგარამდე, კრემატორიუმამდე, ნაგავსაყრელამდე და ა.შ.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის წესი, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა შესაბამისი ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის ფორმალური პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს ნარჩენებს გადამამუშავების, გაუვნებელყოფის, ან განთავსების ადგილამდე;

- ნარჩენების მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება მიმღებ ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი თავის ოფისში მიაქვს. ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადამზიდი ადნიშნული მესამე ეგზემპლარი ისევ ნარჩენების წარმოების ადგილზე უნდა მიიტანოს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და პირველ ეგზემპლართან ერთად ინახება;
- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილას კეთდება მესამე ეგზემპლარის ფოტოასლი, რომელიც, ანგარიშგებითი მოვალეობების შესრულებასთან დაკავშირებით გარემოსდაცვით განყოფილებას ეგზავნება.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების და განადგურების მიზნით.

ნარჩენების შესანახი ადგილები ობიექტის გეგმაზე უნდა იქნეს დატანილი. ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს (თავშესაფრის უზრუნველყოფის გზით), ისე თვითონ ნარჩენების მიერ; საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები; მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თევშებზე უნდა დაიდგას;
- ქურდობა, ობიექტის დაცული პერიმეტრის ფარგლებში ნარჩენების დაუცველად განთავსების გამო.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობას. გამოყენებულ უნდა იქნეს მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახიფათო ნარჩენები მკაცრად უნდა იქნეს სეგრეგირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენი. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმენთს არ უნდა შეერიოს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დიდი ხნის განმავლობაში დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო და ა.შ. ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია;
- საწარმოო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;

- ღია მოედანზე.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების არასტაციონალურ საწყობებში და მოედნებზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შემდეგი პირობები: უნდა გამოირიცხოს ჩამდინარე წყლებში ან ნიადაგზე ნარჩენების მოხვედრის შესაძლებლობა.

ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

ცხრილი ნარჩენების გადაცემის ფორმა

№	ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდავის შესახებ	ინფორმაცია ნარჩენების მიმღების შესახებ	ნარჩენების შემადგენლობა	წარმოშობის წესი/ადგილი	შეფუთვის სახე

№	ნარჩენის სახეობა	ნარჩენის რაოდენობა	ნარჩენების დაგროვების ხანგძლივობა	ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული ავტომანქანის ნომერი და დასახელება	მძღოლის ხელმოწერა	წარმოქმნის ადგილიდან ნარჩენის გატანის დრო	მიღების ადგილზე ნარჩენის მიღების დრო	ნარჩენების წარმომქმნელი პირის ხელმოწერა	ნარჩენების მიმღები პირის ხელმოწერა

ნარჩენების წარმომქმნელი ორგანიზაცია _____ ბ. ა.

ნარჩენების მიმღები ორგანიზაცია _____ ბ. ა.

(ივსება 3 ეგ ზემპლარად, ერთი რჩება ნარჩენების წარმომქმნელს, მეორე მძღოლს, მესამე ნარჩენების მიმღებს. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგ ზემპლარს უბრუნებს ნარჩენების წარმომქმნელს)

ნარჩენების ტრანსპორტირება :

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და სახიფათო ტვირთის ტრანსპორტირებისათვის დადგენილი უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – `სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა`, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ. ნარჩენის გადამზიდავი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული, გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების წესების დაცვით. ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება მეორად გადამუშავებას, უნდა იქნას გატანილი საწარმოს ტერიტორიიდან შესაბამის კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, წინასწარ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო გატანას ახორციელებს დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე და შედგენილი გრაფიკის მიხედვით.

ტრანსპორტირებაზე დასაქმებულ მუშა პერსონალს (მძღოლები და მუშები) გავლილი უნდა ქონდეთ შესაბამისი სწავლება.

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის ძირითადი რისკები:

- ავტოავარიები;
- ტვირთის დაზნევა ან დაღვრა;
- ავტომანქანის არასათანადოდ დატვირთვა;

ზემოაღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა:

1. ავტომანქანის სისტემური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე და მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
2. კონტეინერების ჰერმეტიკულობის შემოწმება;
3. ავტოტრანსპორტის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
4. ავტომანქანას მარაზე უნდა ქონდეს დაგებული სითხეგაუმტარი ტევადი გეომემბრანა, რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრისას ან დაყრისას ნარჩენების შეკავებას მანქანის მარაზე.

ზემოაღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაზინძურება, მაშინ მძღოლი საგანგებოდ უკავშირდება ობიექტის ხელმძღვანელობას, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

მართვის მონიტორინგი:

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა (კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, სეგრეგაცია, შეგროვება, შენახვა, გადაცემა და ტრანსპორტირება) და მონიტორინგი განხორციელდება ზემოთ მოცემული პრინციპების, პროცედურებისა და წესების შესაბამისად.

9 დანართი 9. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, მშენებლობის და ექსპლუატაციის მეთოდებიდან გამომდინარე ძირითადი სახის ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

1. ხანძარი/ავეთქება;
2. ნავთობპროდუქტების და სხვა სახის დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრა-გავრცელება. გარემოს ობიექტების უცარი დაბინძურება;
3. უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

ეს სიტუაციები შეიძლება გამოწვეული იყოს შემდეგი მიზეზებით: დანადგარ-მექანიზმების კოროზია, დანადგარების გაუმართაობა, აღჭურვილობის არასაკმარისობა, ადამიანური ფაქტორი (შეცდომა ან მიზანმიმართული ქმედება), ბუნებრივი პირობები (წყალდიდობა, ქარიშხალი, მიწისძვრა და სხვ.).

წინამდებარე ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის (ასრგ) მიზანია განსაზღვროს პასუხისმგებლობები დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი უჩვეულო მოვლენების დროს, რაც უზრუნველყოფს სწრაფ და ქმედითუნარიანი ღონისძიებების გატარებას წარმოქმნილი ინციდენტის უმოკლეს დროში ლიკვიდაციისთვის. ასრგ-ს მთავარი ამოცანაა ავარიული ინციდენტის დროს მინიმალური საფრთხე შეექმნას გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) ხარისხობრივ მდგომარეობას, ადამიანის ჯანმრთელობას და არ მოხდეს სხვა სახის თანმდევი პროცესების განვითარება. უფრო კონკრეტულად ავარიებზე რეაგირების მთავარი ამოცანებია:

- ადამიანების გადარჩენა;
- დაშავებულების მკურნალობა, დროული დახმარების აღმოჩენა;
- ადამიანების დაცვა დაშავებისგან;
- ქონების დაზიანების და გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაცია;
- ინციდენტის კონტროლი, საშიშროების აღმოფხვრა, ავარიის ესკალაციის პრევენცია;
- ინციდენტის აღმოფხვრაში ჩართული ადამიანების ჯანმრთელობის კონტროლი და მათი უსაფრთხოების მხარდაჭერა;
- მსხვერპლის იდენტიფიცირება;
- დამხმარე ძალის ინფორმირება და ინციდენტში მათი ჩართულობის ხელშეწყობა;
- საინფორმაციო საშუალებების ინფორმირება;
- ჩანაწერების შენარჩუნება.

ინფორმირება მოსალოდნელ საშიშროებებზე

ხელისუფლებასთან თანამშრომლობით და კოორდინირებით მიღწეული უნდა იქნას ასრგ-ს გაუმჯობესება. საერთაშორისო მოთხოვნების მიხედვით საპროექტო ობიექტები ვალდებული არიან ხელისუფლებას (საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებს) მიაწოდონ მაქსიმალური ინფორმაცია მათი საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ან დასაწყობებული ხანძარსაფრთხილო, ტოქსიკური ნივთიერებების და სხვა მაღალი რისკის ობიექტების შესახებ, რათა ეს ორგანოები იყვნენ მზად მოახდინონ სათანადო რეაგირება და გააკონტროლონ უბედური შემთხვევები.

ინფორმირება ძირითადად მოიცავს წერილობით ანგარიშებს, რომელიც საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების სახელმწიფო ორგანოებს მიაწვდის 3 კატეგორიის ინფორმაციას:

- მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების შესახებ:
 - ნივთიერებები, დანადგარები, განლაგება;
- რისკების ანალიზი:
 - რისკების იდენტიფიკაცია (მიზეზები და მოსალოდნელი შედეგები)

- ინფორმაცია ინციდენტებზე რეაგირების საკუთარი რესურსების და შესაძლებლობების შესახებ.

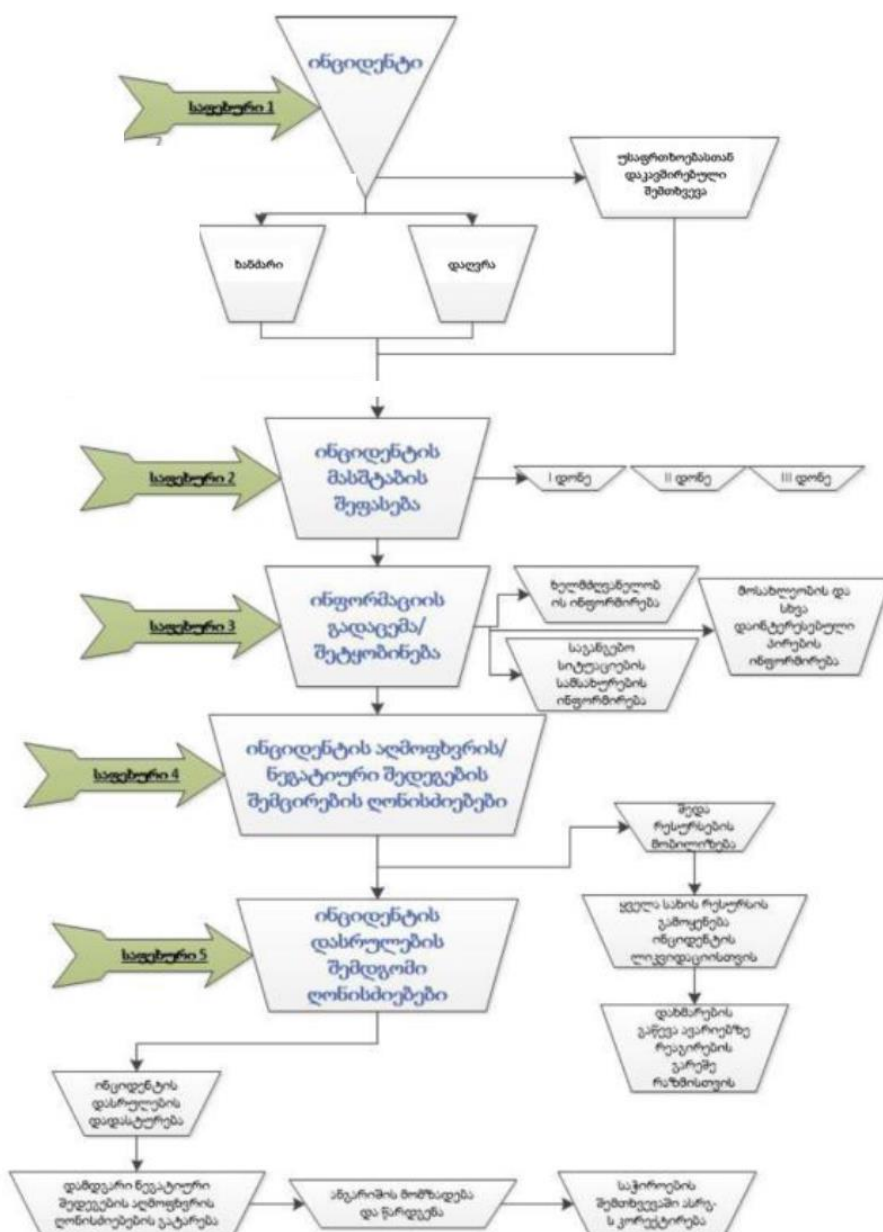
ავარიებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპები

საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე ავარიებზე რეაგირება მოიცავს 5 ძირითად საფეხურს, ესენია:

- I. ინციდენტის დაფიქსირება;
- II. ინციდენტის მასშტაბის შეფასება;
- III. ინციდენტის შესახებ ინფორმაციის გადაცემა, დახმარების მოთხოვნა და საჭირო შიდა რესურსების მობილიზება;
- IV. ინციდენტის აღმოფხვრის/ნეგატიური შედეგების მასშტაბების შემცირების ღონისძიებები;
- V. ინციდენტის დასრულების შემდგომი ღონისძიებები.

ავარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 1.

ნახაზი 1. ავარიებზე რეაგირების ზოგადი სქემა



საფეხური 1 - ინციდენტის დაფიქსირება

აღნიშნული საფეხური გულისხმობს უჩვეულო თუ საგანგებო სიტუაციის დაფიქსირებას. საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში რაიმე უჩვეულო მოვლენის გამოვლენა შეიძლება მოხდეს პროექტში ჩართული პერსონალის მიერ ან ადგილობრივი მოსახლის მიერ. ინციდენტი დაფიქსირებულად ითვლება მას შემდეგ, რაც უშუალოდ პროექტში ჩართულ პერსონალს (ოპერატორი, მძღოლი, მემანქანე და სხვ.) ექნება ინფორმაცია აღნიშნული უჩვეულო მოვლენის წარმოქმნის შესახებ.

ინფორმაციის გარეშე პირის მხრიდან მიღების შემთხვევაში, მისი მნიშვნელობიდან გამომდინარე პერსონალი ამყარებს კონტაქტს ზემდგომ პირთან, გადასცემს მიღებულ ინფორმაციას და ამასთანავე ცდილობს ინფორმაციის მოპოვებას პირველწყაროდან, ანუ ცდილობს ინციდენტის უშუალო დაფიქსირებას/გადამოწმებას. ინციდენტის დაფიქსირებისთანავე პროექტში ჩართული პერსონალი მოქმედებს ასრგ-ს შემდგომი საფეხურების მიხედვით.

საფეხური 2 - ინციდენტის დონის/მასშტაბის განსაზღვრა

ზოგადად საპროექტო ობიექტებისთვის (ძირითადად სამშენებლო ბანაკები, სამშენებლო მოედნები) ინციდენტის რეაგირება მოიცავს ობიექტის შიდა ქმედებებს და ობიექტს გარეთ ჩასატარებელ ღონისძიებებს. ობიექტის შიდა ქმედებები ზოგადად ტიპიურია და ასეთი ინციდენტების ობიექტის პერიმეტრს გარეთ გავრცელების საშიშროება ნაკლებია და იგი შეიძლება აღმოიფხვრას შიდა რესურსებით.

ობიექტს გარეთ ღონისძიებების ჩატარების საჭიროება წარმოიქმნება შედარებით მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს. აღნიშნული ღონისძიებები ძირითადად დაკავშირებულია განვითარებული ინციდენტის პოტენციური რისკის ქვეშ მოქცეული ადამიანების/ობიექტების ინფორმირებას და მათი საშიში ზონიდან არიდების ღონისძიებებს. ასეთ შემთხვევებზე რეაგირებისას ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები.

უჩვეულო თუ საგანგებო ინციდენტის დაფიქსირების შემდეგ, პროექტის პერსონალი განსაზღვრავს ინციდენტის მასშტაბს (დონეს). ავარიული სიტუაციები დაყოფილია 3 დონედ.

- დონე 1. - ინციდენტი, რომელიც აღმოფხვრადია შიდა რესურსებით;
- დონე 2. - ინციდენტი, რომლის აღმოსაფხვრელად საჭიროა ადგილობრივი რესურსების დახმარება;
- დონე 3. - ინციდენტი, რომლის დროსაც აუცილებელია გარეშე ძალების, მათ შორის რეგიონალური რესურსების მობილიზება.

ხანძარი/აფეთქება:

მაღალი რისკის უბნები:

- სამშენებლო ბანაკები, საწვავის რეზერვუარები და სხვა;
- სამშენებლო მოედნებზე მძიმე ტექნიკის მოქმედების ადგილები;

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- მექანიკური დამშავების უბნები.

ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების დაღვრა:

მაღალი რისკის უბნები:

- საავტომობილო გზის მთელი პერიმეტრი;

- საწვავის შესანახი უბნები და რეზერვუარები სამშენებლო ბანაკებზე/სამშენებლო მოედნებზე;

შედარებით დაბალი რისკის მქონე უბნები:

- ავტოსადგომი;
- ოფისი;
- მექანიკური დამშავების უბნები.

ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები:

ადამიანის (მომსახურე პერსონალის) ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება შეიძლება რისკის წინაშე დადგეს სხვადასხვა ბუნებრივი მოვლენების განვითარების შედეგად მშენებლობის ეტაპზე. გარდა ბუნებრივი მოვლენებისა, პერსონალის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკი შეიძლება დაუკავშირდეს: სატრანსპორტო შემთხვევებს, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას და სხვ, რაც ძირითადად დაკავშირებული იქნება უსაფრთხოების ნორმების დარღვევასთან.

ქვემოთ, ცხრილში 1. იხილეთ კრიტერიუმები თითოეული სახის ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის შესახებ.

ცხრილი 1. ავარიული სიტუაციის დონეების განსაზღვრის კრიტერიუმები

მოვლენა	სიტუაცია	საგანგებო სიტუაციის დონე
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც წარმოიქმნა დაბალი რისკის მქონე უბანზე და კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელების რისკი არ არსებობს. <i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით.</i>	1
	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. არსებობს ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელების გარკვეული რისკი. <i>საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მობილიზება.</i>	2
	საფრთხე ექმნება ან ცეცხლი უკიდია მაღალი რისკის უბანს. ხანძარი დიდია, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გარეშე ხანძრის ტყიან ზონაში გავრცელება გარდაუვალია. ინციდენტი ვრცელდება ტერიტორიის გარე პერიმეტზე. <i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის და სხვა ობიექტების შეტყობინება, სატრანსპორტო ნაკადების მართვა და სხვ</i>	3
დაღვრა	დაღვრა მოიცავს ტერიტორიის შიდა პერიმეტრს და ვრცელდება მხოლოდ მყარ ზედაპირზე. პერიმეტრს გარეთ (სამშენებლო ბანაკების) დაღვრილი ნავთობის გავრცელების საშიშროება არ არსებობს. პრაქტიკულად გამორიცხულია ნავთობის ზღვაში/მდინარეში/საწრეტ არხებში ჩაღვრა. დაღვრილი ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 10 მ ³ -ს. <i>ინციდენტის აღმოფხვრა შესაძლებელია ობიექტის შიდა ქმედებების განხორციელებით, საკუთარი ძალებით.</i>	1
	საშუალო დაღვრა, რომელიც მოიცავს მხოლოდ დაღვრის ადგილს და მიმდებარე მცირე ფართობს. გარე პერიმეტრზე გავრცელება მოსალოდნელი არ არის თუმცა საჭიროა ქმედითუნარიანი ღონისძიებები, რათა დამაბიძნურებლები არ მოხვდეს წყალარინების სისტემაში. დაღვრილი	2

	ნავთობის მოცულობა არ აღემატება 100 მ ³ -ს. <i>შიდა რესურსები (ტექნიკა, პერსონალი) არ არის საკმარისი და საჭიროა გარე დამხმარე ძალების მობილიზება.</i>	
	დაღვრა, რომლის ტერიტორიის გარეთ გავრცელების საშიშროება მაღალია. არსებობს რაიმე რისკი გრუნტის წყლების დაბინძურების. ან დაღვრილი ნავთობის მოცულობა 100 მ ³ -ს აღემატება. ინციდენტი ვრცელდება ტერიტორიის გარე პერიმეტრზე. <i>ინციდენტის აღმოფხვრისთვის საჭიროა გარე ქმედებების ეფექტურად გატარება, მათ შორის მოსახლეობის შეტყობინება.</i>	3
ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები	მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია პერსონალის მსუბუქი დაზიანება.	1
	მშენებლობის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის მნიშვნელოვანი ფაქტი, რომელმაც გამოიწვია რამდენიმე პერსონალის მნიშვნელოვანი დაზიანება. ადგილი აქვს მნიშვნელოვან სატრანსპორტო შემთხვევებს.	2
	ბუნებრივი მოვლენების განვითარება, რომელიც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ადამიანთა სიცოცხლეს და უსაფრთხოებას.	3

საფეხური 3. - ინფორმაციის გადაცემა/შეტყობინება ინციდენტის შესახებ

ინციდენტის დონის განსაზღვრის შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი გადასცემს შეტყობინებას დამატებითი ძალების მობილიზების თუ დაინტერესებული მხარეების ინფორმირების მიზნით.

ყველა სახის მნიშვნელოვანი მასშტაბის ავარიის შემთხვევაში გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციებში დამხმარე ძალების მობილიზებისთვის საქართველოში მოქმედი სატელეფონო ნომერია: „112“.

თუ კომუნიკაციის საშუალებები არ მუშაობს: გაარკვეით რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი ან რადიო, რომელიც მუშაობს, სხვას თხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთ არსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დაამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს კომპანიის ზემდგომ/შესაბამის სამსახურებს;

- ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი;
- ინციდენტის კონტროლიორი (ინციდენტის კონტროლიორი შეიძლება იყოს დეპარტამენტის უფროსი);
- სამედიცინო ოფიცერი;
- სახანძრო ოფიცერი;
- ობიექტის სხვა პერსონალი (ინჟინრები, მძღოლები და სხვ).

პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს (შეტყობინების გადაცემას ადასტურებს/ამოწმებს ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი). დაინტერესებული მხარეები არიან:

- საავტომობილო გზების დეპარტამენტი;
- გარდაბნის და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერი;
- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სხვადასხვა უწყებები (გარემოს ეროვნული სააგენტო, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი);
- საქართველოს მელიორაცია;
- საქართველოს რკინიგზა;
- სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტო“.

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპებზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს კომპანია კონტაქტს ამყარებს მასმედიასთან და აწვდის ინფორმაციას მოსალოდნელი რისკების შესახებ.

საფეხური 4 - ინციდენტის აღმოფხვრის ღონისძიებები

საქმიანობის პროცესში ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობა ხორციელდება საკუთარი ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის ან აფეთქების შემთხვევაში ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩაერთვება ადგილობრივი - გარდაბნის, საგარეჯოს, და შემდგომ რუსთავისა, თბილისის სახანძრო სამსახურები.

ავარიის თავიდან აცილების ძირითადი ღონისძიებებია: ყველა ძირითადი სამუშაო უბანი აღჭურვილი იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებებით და სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით. მომსახურე პერსონალი იქნება სწავლება გავლილი ხანძარუსაფრთხოებასთან დაკავშირებით. ყველა ხანძარსაშიმ უბანზე გამოკრული იქნება შესაბამის პლაკატები ხანძარუსაფრთხოების ნორმებთან დაკავშირებით.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა შეიძლება მოხდეს ობიექტის ძირითადად მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიაზე თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების გაუმართაობის გამო. ნავთობის და ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებს ექნებათ შესაბამისი შემოზღუდვა დაღვრილი მასის შორ მანძილზე გავრცელების პრევენციისთვის.

პროფესიული უსაფრთხოების, ჯანდაცვის და გარემოს დაცვის გეგმის მიხედვით პირველადი სამედიცინო დახმარება ხორციელდება საკუთარი ძალებით, ხოლო სპეციალური სამედიცინო დახმარება ქ. გარდაბნის, ქ. საგარეჯოს, საჭიროების შემთხვევაში ქ. თბილისის გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების სამსახურის მიერ. ამასთანავე ტერიტორიაზე ყველა საჭირო ადგილზე განთავსებული იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარების მედიკამენტები და საშუალებები. პროექტის განხორციელების პროცესში გამოყოფილი იქნება ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი, რომელიც გააკონტროლებს პერსონალის ქცევებს და მათ მიერ უსაფრთხოების ნორმების შესრულების მდგომარეობას.

ვალდებულებები:

მორიგე ოფიცერი (ავარიულ სიტუაციათა თანამშრომელი) ვალდებულია, აცნობოს ავარიული სიტუაციების დისპეტერს ავარიის შესახებ. ვალდებულია აღმოუჩინოს პირველადი სამედიცინო დახმარება ავარიის დროს. სისხლდენის შეჩერება, ჭრილობის დამუშავება, დამწვრობის დროს პირველადი დახმარება და ახლომდებარე საავადმყოფოში გადაყვანა.

ავარიული სიტუაციების სამსახურის მთავარ მენეჯერს მრავალფუნქციური (კომბინირებული) ვალდებულებები ეკისრება. თავის ძირითად ვალდებულებასთან ერთად მან შეიძლება შეითავსოს სხვა ფუნქციაც, მაგ: სახანძრო სამსახურის უფროსის.

ავარიული სიტუაციის ადგილზე რეაგირების რაზმის გამოცხადებისას სამსახურის მთავარი მენეჯერი განსაზღვრავს რაზმის თითოეული წევრის ფუნქციას.

მთავარი მენეჯერი პასუხისმგებელია და აკონტროლებს ჯგუფის კოორდინაციას და მუშაობს ადგილზე, აწარმოებს შეფასებას და განსაზღვრავს ავარიული სიტუაციის კატეგორიას, ადგენს შესაბამისი ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრის გეგმას, შეტყობინებას გადასცემს საგანგებო სიტუაციების მართვის გარეშე ორგანოებს.

ინციდენტების მაკონტროლებელი შეიძლება, იყოს სამშენებლო სამუშაოების ხელმძღვანელი. ის ამცნობს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს, რომ ის არის პირდაპირ პასუხისმგებელი ავარიული სიტუაციისას კომპლექსურ მოქმედებაზე.

მაკონტროლებელი ვალდებულია აკონტროლოს და იზოლირება გაუკეთოს ავარიას. გააკონტროლოს მეხანძრეების ტაქტიკა, კოორდინაცია გაუწიოს ავარიული სიტუაციების სამსახორს, გააკონტროლოს პერსონალის დამცავი ტანსაცმლისა და აღჭურვილობის გამოყენება. მაკონტროლებელს უნდა ჰქონდეს კავშირი ყველა თანამშრომელთან, სამედიცინო პერსონალთან.

ინციდენტის მაკონტროლებელის ერთერთი ვალდებულებაა ინციდენტის დასრულების შემდგომ ყველანაირი ინფორმაციის მოპოვება შემდგომი გამოძიებისთვის, რათა დადგინდეს თუ რამ გამოიწვია ესა თუ ის ავარია (ინციდენტი). ასევე მან უნდა აიღოს შემდგომში აღდგენითი სამუშაოების ჩატარების ინიციატივა.

რეაგირება ხანძრის/აფეთქების შემთხვევაში:

ყველა ავარიული სიტუაცია (ინციდენტი) არის ინდივიდუალური და წინასწარ გაწერილი პროცედურა ზუსტად ვერ იქნება ცალკეული შემთხვევებზე მორგებული, მაგრამ რეაგირების ძირითადი პრინციპები იდენტურია. მაგალითად ხანძარი სხვადასხვა შემთხვევაში იქნება სხვადასხვა სიმძიმის, მაგრამ ავარიული სიტუაციის გეგმა სტრატეგია და მოქმედებები არ იცვლება. ხანძრის/აფეთქების ინციდენტებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპებია:

- სიგნალიზაციის და შეტყობინების სხვა საშუალებების ჩართვა;
- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- ევაკუაციის მარშრუტების განსაზღვრა;
- გარეშე დამხმარე საშუალებების რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტების განსაზღვრა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება;
- არასპეციფიური პერსონალის გაყვანა ინციდენტის ადგილიდან;
- ელექტრომოწყობილობების, ფეთქებადი და აალებადი საშუალებების იზოლაცია ინციდენტის ადგილიდან. ბუნებრივი აირის შეწყვეტა;
- ცეცხლის ქრობის მეთოდის და მიდგომის განსაზღვრა;
- ყველა სახის შიდა რესურსის მობილიზება - ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემების ამოქმედება;
- უნდა განისაზღვროს ხანძარსაწინააღმდეგო ტექნიკის და იარაღების სხვა განლაგების ადგილი, რომლის დროსაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ტერიტორიებზე განლაგების სიტუაციური სქემა. ხანძარქრობისთვის გამოყენებული საშუალებების განლაგება უნდა მოხდეს შემდეგი პრინციპების დაცვით:
 - უნდა დადასტურდეს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილზე ფეთქებათსაშიში ნითიერებების/ობიექტების არარსებობა;
 - გათვალისწინებული უნდა უნდა იყოს ხანძარქრობაში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოება;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილები არ უნდა ზღუდავდეს საევაკუაციო მარშრუტებს ან დამატებითი რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტებს;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების დროს განსაზღვრული უნდა იყოს დასაცავი ობიექტების ნუსხა პრიორიტეტულობის მიხედვით. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე დასაცავი ობიექტებია (პრიორიტეტულობის მიხედვით):

- ადამიანები: პირველი რიგის ამოცანაა ხანძრის გავრცელების პრევენცია პერსონალის და უახლოესი მოსახლეობა თუ კონცენტრაციების ადგილების მიმართულებით ვერ მოხერხდა პერსონალის დროული ევაკუაცია. პერსონალის კონცენტრაციების ადგილები შეიძლება იყოს მშენებლობის დროს - სამშენებლო ბანაკზე მოწყობილი მუშათა მოსასვენებელი კონტეინერები;
 - ხანძარსაშიში და ფეთქებათსაშიში უბნები შიდა პერიმეტრზე: ესეთი უბნები წინასწარ უნდა იყოს განსაზღვრული და მონიშნოს ობიექტის გენ-გეგმაზე, რომელიც გაკრული იქნება ბანაკების, სამშენებლო მოედნების სხვადასხვა ტერიტორიებზე;
- ავარიული სიტუაციების მენეჯერმა სისტემატურად უნდა შეაფასოს და აღრიცხოს დანაკარგი, ხანძრის საწყისი და შემდგომი გავრცელების შეფასება და მეხანძრეების ტაქტიკა;
- ხანძრის ჩასაქრობად დამატებით გამოყენებული იქნას, ქვიშით სავსე ტომრები და წყლის ჭავლი, მანამ სანამ რომ ხანძარი ხელმეორედ არ წარმოქმნის საშიშროება სრულად არ აღმოიფხვრება;
- ძლიერი ლანდშაფტური ხანძრის ქრობის პროცესში შესაძლოა აუცილებელი გახდეს დასაცავის ობიექტების მხარეს დამაბრკოლებელი არხის გაყვანა და მცენარეული საფარის ზოლის გაჩეხვა. თუმცა ეს ის ეტაპი, როდესაც ხანძრის ქრობის პროცესში ჩართული იქნება სახელმწიფო სამსახურები და ესეთი ღონისძიებების გატარება უნდა მოხდეს მათი მითითებების საფუძველზე;
- ხანძის ჩაქრობის შემდგომ ფეთქებადი და აალებადი ნავთობპროდუქტების გაჟონვა უნდა იქნას ლიკვიდირებული, რომ არ მოხდეს მომსახურე პერსონალის და აღჭურვილობის დაზიანება;
- ავარიის აღმოფხვრის შემდგომ უნდა დადგინდეს ხანძრის გამომწვევი მიზეზები და მომზადდეს ანგარიში .
- ვალდებულებების და ნორმატიული აქტების შესრულების ხარისხია განხილვა.

რეაგირება ავარიული დაღვრის შემთხვევაში:

გაჟონვის შემთხვევაში აუცილებლად უნდა მოხდეს წყაროს ლოკალიზება რათა, შეწყდეს შემდგომი გაჟონვა, ხანძრის და აფეთქების თავიდან ასაცილებლად. გაჟონვა ხმელეთზე ნავთობპროდუქტების უფრო ადვილად აღმოსაფხვრელია, უნდა მოხდეს მისი შეგროვება, მექანიკური დამუშავება გაწმენდა ცენტრიფუგირებით. დიდი მნიშვნელობა ეთმობა წყლის ობიექტში ძირითადად ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული სარწყავი არხები, ნავთობპროდუქტების გაჟონვას და საჭიროების გადაუდებელ რეაგირებას.

- იდენტიფიცირებული უნდა იყოს პიროვნება რომელიც პასუხს აგებს საერთო ოპერაციის და სამუშაოების ჩატარებაზე;
- ხელმძღვანელმა უნდა შეძლოს ორგანიზება, იზოლირება და შეჩერება გაჟონვის;
- მოხდეს სინჯების და ნიმუშების აღება;
- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების შეფასება გაკეთდეს ანგარიში ჩატარებული სამუშაოების შესახებ;
- უნდა მოხდეს ავარიული სიტუაციის ჯგუფის დამცავი ტანსაცმლით და სასუნთქი აპარატით უზრუნველყოფა უნდა მოხდეს ევაკუაცია დაზარალებულების და პირველი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა;
- ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრისას უნდა მოხდეს დამატებითი დამხმარე საშუალებების გამოყენება, მაგალითად ქვიშის გამოყენება, ასევე წყლის და ქაფის გამოყენება.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ავარიული დაღვრის რისკები პირველ რიგში მოსალოდნელია მშენებლობის ეტაპისთვის - სამშენებლო ბანაკებზე მაღალი რისკის მქონე უბნების ფარგლებში. მოსალოდნელია 1 ან 2 დონის ავარიის წარმოქმნას, რისი მიზეზიც

შეიძლება იყოს პერსონალის დაუდევრობა, მარგინალური ამინდი, გარეშე პირების მიზანმიმართული ქმედება.

ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის მოძრაობის პარამეტრებს ნავთობპროდუქტის ფიზიკური მახასიათებლები (კუთრი წონა, სიბლანტე, აქროლადობა) და ზედაპირის შეღწევადობა განსაზღვრავენ.

დახრილ ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობი მიედინება დაბალი ადგილებისაკენ, ხოლო მისი გადანაცვლება ნიადაგის ფენის სიღრმეში უმეტესწილად ზედაპირის შეღწევადობაზეა (ფილტრაციული თვისებები) დამოკიდებული.

წყლით გაჯერებულ ან შეუღწევად ზედაპირებზე დაღვრილი ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენაში გაძნელებულია და მის ზედაპირზე გავრცელების უნარი გაზრდილია. ასეთ უბნებზე უნდა ჩაითვალოს - ტერიტორია სამშენებლო ბანაკების ღობის გადაღმა ტერიტორიები, სადაც გრუნტის წყლების დგომის დონეები მიწის ზედაპირთან ახლოს არის.

ზედაპირზე გავრცელებისა და სიღრმეში შეღწევის მაჩვენებელი დამოკიდებულია დაღვრილი ნავთობის რაოდენობაზეც – ნავთობის გავრცელება შეიძლება გაგრძელდეს საკმაოდ დიდხანს (რამოდენიმე დღე), სანამ ნიადაგი არ გაჯერდება მასში შეღწეული ნავთობით.

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სტრატეგია

ა) ნავთობის დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე	ბ) ნავთობის დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე
მოაგროვებ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.	შეეცადეთ გაზარდოთ მიწის ზედაპირზე ნავთობის გავრცელების უბანი ნავთობის ნიადაგში ღრმად შეღწევის თავიდან ასაცილებლად.
გამოიყენეთ აბსორბენტები (შთანთქმელები) და შემომზღუდავი დაფები ნავთობის გავრცელების შესაჩერებლად.	რაც შეიძლება სწრაფად ამოტუმბეთ თავისუფალი ნავთობის გუბები.
მოაწყვეთ კედელი ან დამბა ქვიშით ან მიწით გავსებული ტომრებისაგან.	გაზარდეთ ზედაპირული ფენების შთანთქმის უნარი დაღვრის ზედაპირზე ხის ბურბუშელის, ნახერხის ან სხვა ხელმისაწვდომი აბსორბენტის დაყრით.
	ხელით ან შესაბამისი ტექნიკის გამოყენებით ამოიღეთ ნავთობიანი ან ნავთობით გაჯერებული ნიადაგი და თვითმცლელებით გადაიტანეთ ხელოვნურ ან ბუნებრივ წყალგაუმტარ ზედაპირზე

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები ტერიტორიის პერიმეტრის შიგნით:

ასფალტით ან ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - ასფალტით და ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში ჰორიზონტალურად გავრცელების პრევენცია და სადრენაჟო სისტემების დაცვა:

- ააგეთ გზის გადასაკეტი ბარიერი შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები) ისე, რომ დაღვრილი ნავთობი შეკავდეს;
- ბარიერი შეიძლება აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნავთობის დინების შემხვედრად.
- ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ტუმბოები სპეციალური მანქანები;
- დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელები (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- გამოიყენეთ ქვიშიანი ტომრები ან პოლიეთილენის ქსოვილით იზოლირებული ხის ფიცრებისაგან შეკრული დაფები სადრენაჟო სისტემის გადასაკეტად:

- გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება. როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით შთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- ეცადეთ ნავთობი არ მოხვდეს სადრენაჟო სისტემაში.

დამატებითი შენიშვნები:

- გაწმენდის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გარეცხეთ გზა წყლით, რომ მოაცილოთ ნავთობის კვალი;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს;
- მოედანი სრულიად გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობისაგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის ან ტექნოლოგიური წყლებით სადრენაჟო ქსელის დაბინძურება;
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის ღეროების) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები;

შელწევად ზედაპირზე (ხრეში, ბალახი ან ნიადაგი) დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - შელწევად ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში მიწის სიღრმეებში გავრცელების პრევენცია:

- დააწყვეთ შთანთქმელები ერთად ისე, რომ შექმნათ უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობის წინა კიდის პირის-პირ. ბარიერის ბოლოები მოხარეთ წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაფარეთ დაღვრილი ნავთობის შეკავების ადგილი პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შელწევა ქვედა ფენებში;
- დარჩენილი ნავთობის გუბეების შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთი-ლენის ტომრებში;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება;
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენები, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების აგება გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობის შელწევას მიწის უფრო ქვედა ფენებში.

დამატებითი შენიშვნები:

- ნავთობის დაღვრის მთელი არე შეიძლება დაფარული იქნას შთანთქმელებით ისე, რომ ნავთობის გავრცელება მთლიანად ავლკვეთოთ.
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის ღეროების) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები.
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს.

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები სამშენებლო ბანაკების პერიმეტრის გარეთ:

ინციდენტის ტერიტორიების პერიმეტრს გარეთ გავრცელება ეს უკვე ნიშნავს, რომ ავარიამ მიიღო მე-2 ან მე-3 დონის ხასიათი და შესაბამისად მისი ლიკვიდაციის სამუშაოებში ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები. ასეთ შემთხვევაში საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად ავარიის ლიკვიდაციის სამუშაოებს ხელმძღვანელობს საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტო/საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელი. მიუხედავად ამისა, პროექტის განმახორციელებელის ხელმძღვანელობა და პერსონალი მზად უნდა იყოს სათანადო დახმარება გაუწიოს ავარიის ლიკვიდაციის ღონისძიებებში და საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელს მიაწოდოს შესაბამისი რეკომენდაციები.

ტერიტორიების პერიმეტრს გარეთ მე-2 ან მე-3 დონის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში რეაგირების ძირითადი სტრატეგია უნდა იყოს უარყოფითი ზემოქმედება გავრცელების შემცირება გარემოს შემდეგ ობიექტებზე:

- საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები (მათ შორის არსებული მრავალი სარწყავი არხი);

ავარიის შემთხვევაში პრევენციული ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს ზემოთ აღწერილი სტრატეგიების შესაბამისად, ხოლო თუ ზემოქმედება გარდაუვალია დამატებითი ღონისძიებები გაწერილია ქვემოთ:

ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - წყალში მოხვედრილი ნავთობის შეკავება და შეგროვება:

- ცელით გაასუფთავეთ სანაპირო მცენარეულობისაგან;
- ზედაპირული წყლის ობიექტის გადაღობვისათვის დაუყონებლივ გამოიყენეთ ხის დაფები ან სამდინარო მორტივტივები;
- დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ მიწით გავსებული ტომრები ზედაპირული წყლის ობიექტის მთლიანად გადასაღობად;
- წყლის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ასენიზაციის მანქანების ტუმბოები ან სპეციალური მანქანები;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმეელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დროდადრო შეამოწმეთ დროებითი დამბის მთლიანობა, რათა დაღვრილი ნავთობი არ გავრცელდეს დინების მიმართულებით და შემდეგ ზღვაში;
- ნავთობის ზღვაში გავრცელების შემთხვევაში ლიკვიდაციის სამუშაოებში ერთვება მცურავი საშუალებები (ნაკლებად სავარაუდო რისკი).

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო.

დამატებითი შენიშვნები:

- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

ნავთობით მცენარეულობის და ნიადაგის დაბინძურების შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან ნავთობის გაჟონვის შეწყვეტისთანავე:

- ვიზუალური დათვალიერებით განსაზღვრეთ ნიადაგის სიღრმეში ნავთობის შეღწევის ხარისხი;
- დაბინძურების ადგილიდან ნიადაგის მოსაცილებლად შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ექსკავატორი;
- ნიადაგის ზედა ფენებიდან ნავთობის შეწოვის მიზნით დაბინძურებულ ფართობზე განალაგეთ რაც შეიძლება მეტი შთანმთქმელი მასალა;
- ცალკე არსებული ნავთობის გუბები ამოაშრეთ ამოტუმბვით. ამით შეამცირებთ ნავთობის გაჟონვას ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- ნავთობის ჰორიზონტალურად გავრცელების შემზღუდავი ბარიერები პირველ რიგში უნდა მოეწყოს ინციდენტის ადგილს;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანმთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება.
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინთება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში.
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად.
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- დარწმუნდით, რომ დაბინძურების წყარო მოსპობილია;
- თავიდან აიცილეთ ავტომანქანების მოძრაობა დაბინძურებულ ადგილებში, რათა შემცირდეს ნავთობის გაჟონვა ნიადაგში და გავრცელება;
- თუ საჭირო გახდება დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და გატანა, მაშინ ბუღდოზერით ნიადაგის აღება უნდა მოხდეს ერთ ჯერზე – რათა შემცირდეს ნიადაგის დაბინძურების გავრცელება.

დამატებითი შენიშვნები:

- ამოღებული ნიადაგი შეცვალეთ იმავე სტრუქტურის სუფთა ნიადაგით (საკითხი განხილული უნდა იყოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან);
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა დაბინძურებული საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა:

ხმელეთზე დაღვრილი ნავთობის შეკავების ან შეგროვების სამუშაოების დამთავრების და დაღვრის წყაროს აღკვეთის შემდეგ საჭირო იქნება დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა. ამ ღონისძიებებს კოორდინაციას გაუწევს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, ნიადაგის გაწმენდის სამუშაოები შესრულდება საწარმოს ბიორემედიაციის მოედანზე.

საფეხური 5. - ინციდენტის დასრულება

ასრგ-ს აქტივიზაციის, საგანგებო სიტუაციის დონის განსაზღვრისა და საგანგებო სიტუაციის გეგმით გათვალისწინებული ზომების მიღების შემდეგ რეაგირების ოპერაციები უნდა დასრულდეს და უნდა გატარდეს შესაბამისი ღონისძიებები.

ავარიული სიტუაციების მენეჯერი ვალდებულია დაასრულოს ასრგ-ს ოპერაციები და მოცემული გადაწყვეტილების შესახებ აუწყოს ხელმძღვანელობას. ამის შემდგომ, ადამიანი, რომელმაც შეტყობინების წესის თანახმად არსებული მდგომარეობის შესახებ იმოქმედა, კვლავ ამ ადამიანთა ჯგუფს უკავშირდება, რათა აუწყოს სიტუაციის დასრულების შესახებ.

2 და 3 დონის ავარიული სიტუაციების დასრულების შემდეგ, სახელმწიფო ზედამხედველობის სამსახურების სპეციალისტები ამოწმებს ან მოითხოვს ინციდენტის ადგილების შემოწმებას რათა დარწმუნდეს, რომ ობიექტზე არ ფიქსირდება რაიმე სახის სიტუაცია, რომელმაც შეიძლება სიცოცხლის ხელყოფა თუ საკუთრების დაზიანება გამოიწვიოს. მას შემდეგ რაც დასაბუთდება, რომ საშიშროება აღარ არსებობს, სპეციალისტები ურჩევენ ავარიული სიტუაციების სამსახურის მენეჯერს დამთავრებულად გამოაცხადოს ასრგ-ს ოპერაციები.

აუცილებელია ყველა სახის ინციდენტის აღმოფხვრის შემდგომ შესაბამისი ანგარიშების მომზადება, სადაც აღნიშნული იქნება ინციდენტის მიზეზები და გაწერილი იქნება ყველა შემდგომი ღონისძიება მომავალში მსგავსი ინციდენტების პრევენციის უზრუნველსაყოფად. ანგარიშებში მოცემული ინფორმაცია შეიძლება ასრგ-ს კორექტირების საფუძველი გახდეს. ანგარიშები უნდა დამოწმდეს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ.

ასრგ-ს განხილვა და კორექტირება

ასრგ „ცოცხალი დოკუმენტი“. ეს იმას ნიშნავს, რომ (1) ის არასდროს არ სრულდება/მთავრდება, (2) მათი განხილვა უნდა მოხდეს სულ მცირე წელიწადში ერთხელ, (3) განხილვები მოითხოვს ავარიული სიტუაციების სამსახურის მონაწილეობას, (4) დოკუმენტის განახლება სწრაფი ტემპებით უნდა მოხდეს. პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

განხილვა:

ასრგ-ს მინიმალური ყოველწლიური განხილვა მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- ასრგ-ს შეტყობინების სიაში მოცემული პირებისათვის დარეკვა, რათა შემოწმდეს, რომ მოცემული პირები კვლავ იმავე თანამდებობაზე მუშაობენ და მათი ტელ. ნომრები სწორია.
- აუცილებელია განხილული იქნას რისკის ქვეშ მყოფ ადამიანებთანა და სტრუქტურებთან დაკავშირებული ინფორმაცია.

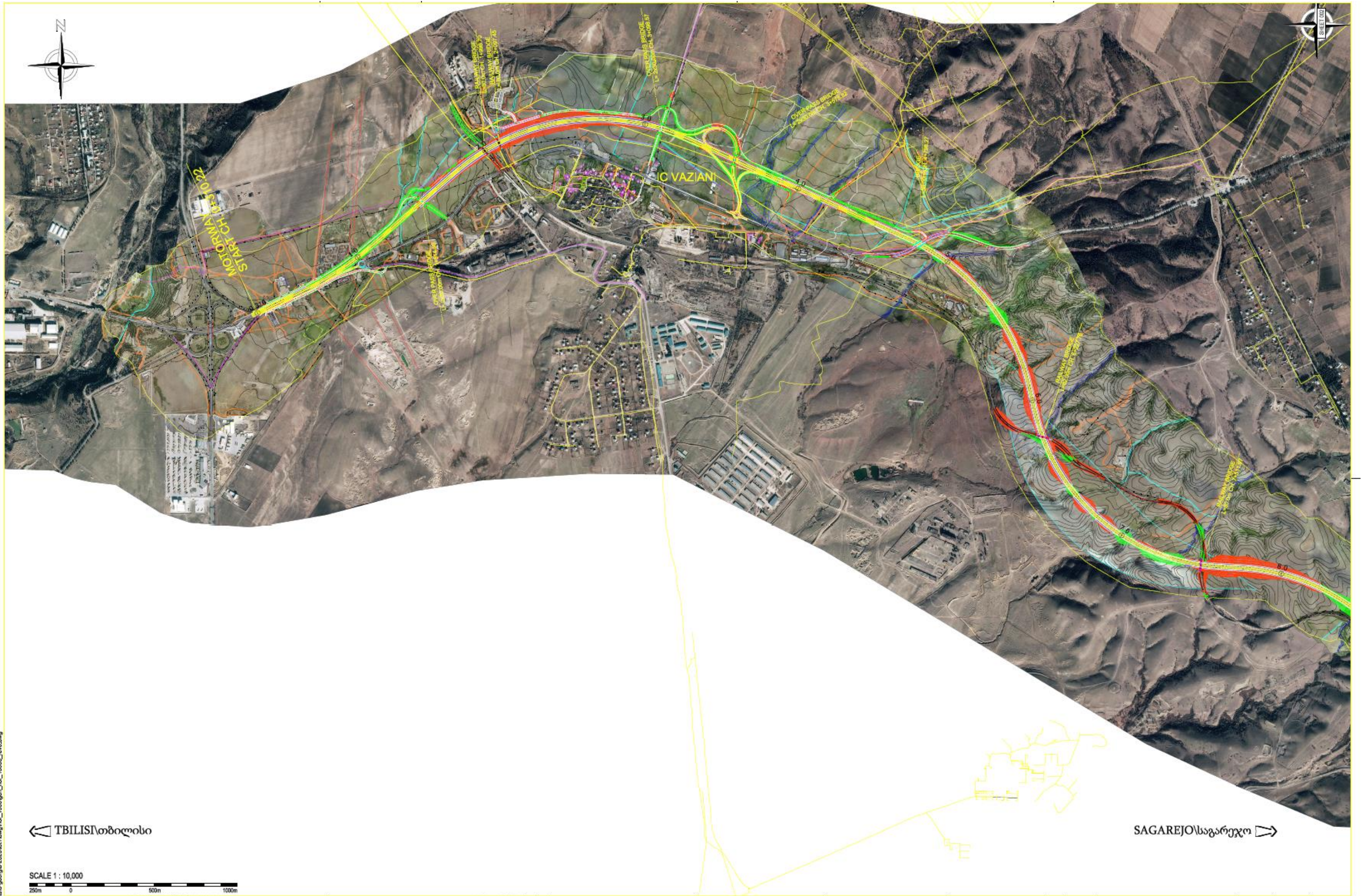
კორექტირება:

ასრგ-ში შეტანილი უნდა იყოს კონტაქტებთან, პასუხისმგებლობებთან, სამსახურებთან თუ რისკის შესახებ ინფორმირებასთან დაკავშირებული ცვლილებები. ცვლილებების შეტანის დროს, შეცვლილ გვერდები და ცვლილებების დასკვნების ფურცელი უნდა მიეწოდოს ყველა იმ პიროვნებას, რომელსაც გააჩნია ასრგ-ს დოკუმენტი. დოკუმენტის მფლობელები ვალდებული არიან შესაბამისი ცვლილებები შეიტანონ და განაახლონ ასლები. ძველი გვერდები დაუყონებლივ განადგურდება გაურკვევლობის თავიდან აცილების მიზნით.

სწავლება და ტრენინგები

აუცილებელია მომსახურე პერსონალის ტრენინგები - მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს მშენებელი კომპანიის ოფისში.

მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება ფიზიკურ სწავლებას და მომზადებას, როგორც ცალკეული ადამიანების ასევე ადამიანთა ჯგუფების, კადრების გადამზადება ხდება რეგულარულად, რათა პროფესიონალურ დონეზე იყვნენ მომზადებული ნებისმიერი სირთულის ავარიული სიტუაციის დასაძლევად.



TBILISI თბილისი

SAGAREJO საგარეჯო

SCALE 1 : 10,000
250m 0 500m 1000m

Legend	
	Highway Alignment
	Water Network
	Gas Network
	Telecommunications (EIRANET)
	Gas Pipeline (GOCGAS)
	Water and Sewerage

Legend	
	Ecological Protection Zone
	Water Protection Zone
	Other Protection Zones
	Other Protection Zones

საგარეჯოს რეგიონული გზისაკონსტრუქციო სამსახური
საგარეჯოს რეგიონული გზისაკონსტრუქციო სამსახური

MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA
TRURI ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA

PROJECT: UPGRADE OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - SAURITSKHE
ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN DRAFT DESIGN REPORT

CONSULTANT: AECOM

REV. NO.	DATE	ISSUE	SCOPE OF REV.	BY	CHECKED	APP. NO.
0	28/05/2020	FIRST ISSUE	პირველი სავალი	AR / ა.გ.	AN / ა.გ.	BAK / ბ.ბ.

TITLE: ALIGNMENT DESIGN GENERAL PLAN VIEW
 SCALE: 1:10000(A1), 1:20000(A3)
 PROJECT: TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - SAURITSKHE
 SHEET: 10 OF 10



SCALE 1 : 10,000
 250m 0 500m 1000m

Legend for symbols and colors used in the plan view.

	Proposed Motorway Alignment		Right-of-Way Boundary
	Existing Road Alignment		Water Course
	Proposed Road Alignment		Proposed Drainage
	Proposed Utility Lines		Proposed Land Use

Legend for colors and patterns used in the plan view.

	Proposed Motorway Right-of-Way		Proposed Road Right-of-Way
	Proposed Road Right-of-Way		Water Course
	Proposed Utility Right-of-Way		Proposed Land Use

Legend for text and symbols used in the plan view.

	Proposed Motorway Alignment		Proposed Road Alignment
	Proposed Road Alignment		Water Course
	Proposed Utility Alignment		Proposed Land Use

CLIENT
 MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI
 ROAD DEPARTMENT OF GEORGIA

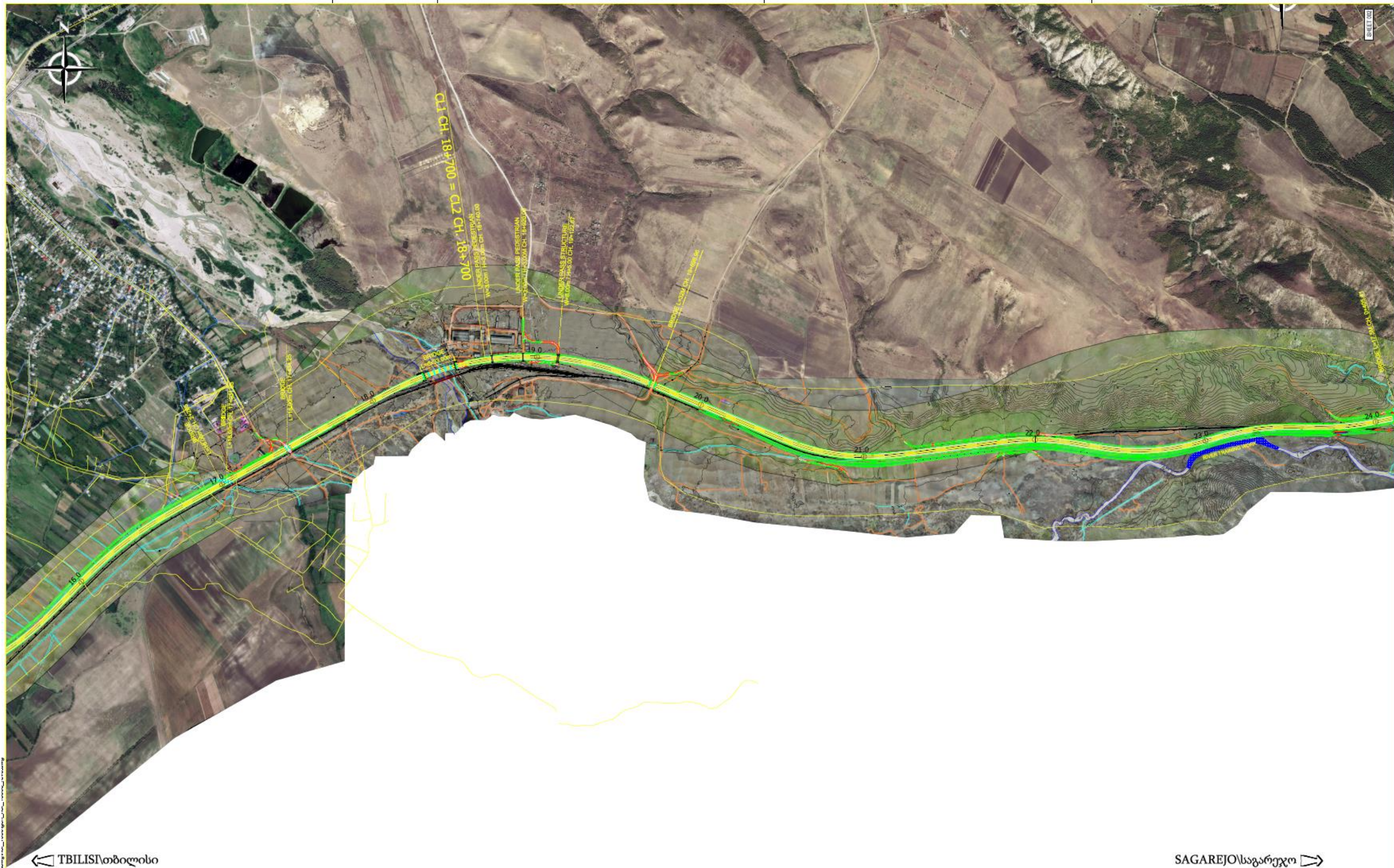
PROJECT
 UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - SARLITSHI
 ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN DRAFT DESIGN REPORT

CONSULTANT
 ILF AECOM

DATE	20/05/2020	ISSUE	PRELIMINARY DESIGN
DATE	20/05/2020	ISSUE	SCOPE OF REVIEW
DATE	20/05/2020	ISSUE	GENERAL PLAN VIEW
DATE	20/05/2020	ISSUE	CH 8+000 - CH 18+000

DATE	20/05/2020	ISSUE	PRELIMINARY DESIGN	SCALE	1:1000(A1), 1:2000(A3)
DATE	20/05/2020	ISSUE	SCOPE OF REVIEW	SCALE	1:1000(A1), 1:2000(A3)
DATE	20/05/2020	ISSUE	GENERAL PLAN VIEW	SCALE	1:1000(A1), 1:2000(A3)
DATE	20/05/2020	ISSUE	CH 8+000 - CH 18+000	SCALE	1:1000(A1), 1:2000(A3)

SAGAREJO სსაგარეჯო



საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობის აღწერა		საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	
---	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	---	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი
---	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	---	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი
---	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	---	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი

CLIENT/კლიენტი
MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA
 საქართველოს ადგილობრივი კავშირებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს თბილისის სარეგიონული საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

PROJECT/პროექტი
 UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - BAKURTSKHE ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN DRAFT DESIGN REPORT
 თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურცხის გზების რეკონსტრუქციის პროექტის მომზადებასთან დაკავშირებული აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადებასთან დაკავშირებული დრაფტ დიზაინ რეპორტის მომზადება

CONSULTANT/კონსულტანტი
ALFA AECOM
 CONSULTING ENGINEERS

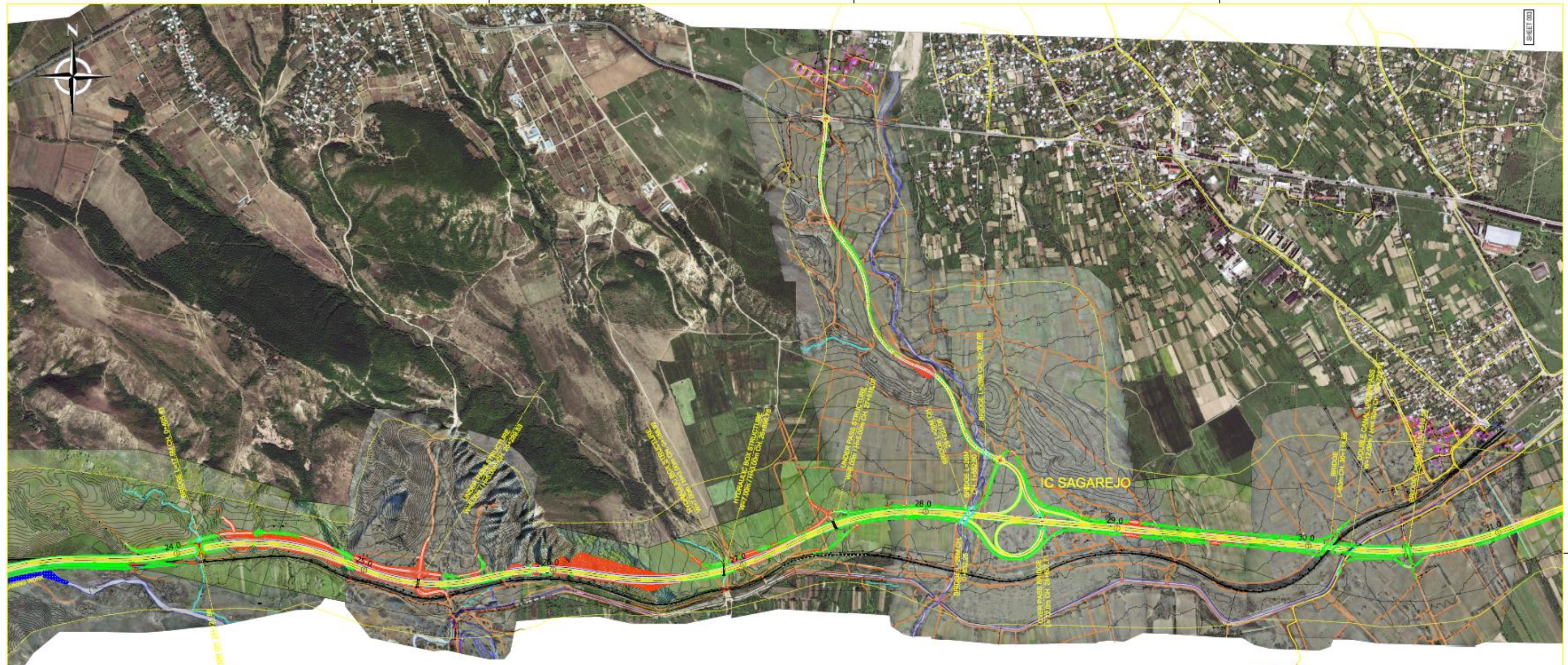
REV/რევიზია	DATE/თარიღი	DESCRIPTION/აღწერა	APP/აპრობანტი	CHECK/შეამოწმა	DATE/თარიღი
0	20/05/2020	FIRST ISSUE/პირველი გამოცემა	AA/ს.გ.	AA/ს.გ.	SA/ს.გ.

TITLE/თემატიკა
ALIGNMENT DESIGN GENERAL PLAN VIEW
CH 18+000 - CH 18+700

SCALE/მასშტაბი
1:10000(A1), 1:20000(A3)

PROJECT/პროექტი
Q200

SHEET/ფურცელი
3



SHEET 001

TBILISI თბილისი

SAGAREJO საგარეჯო



2020_c:\projects\0-georgia-2020\11\10\fighox_1000\gen_box_10000_era0.dwg

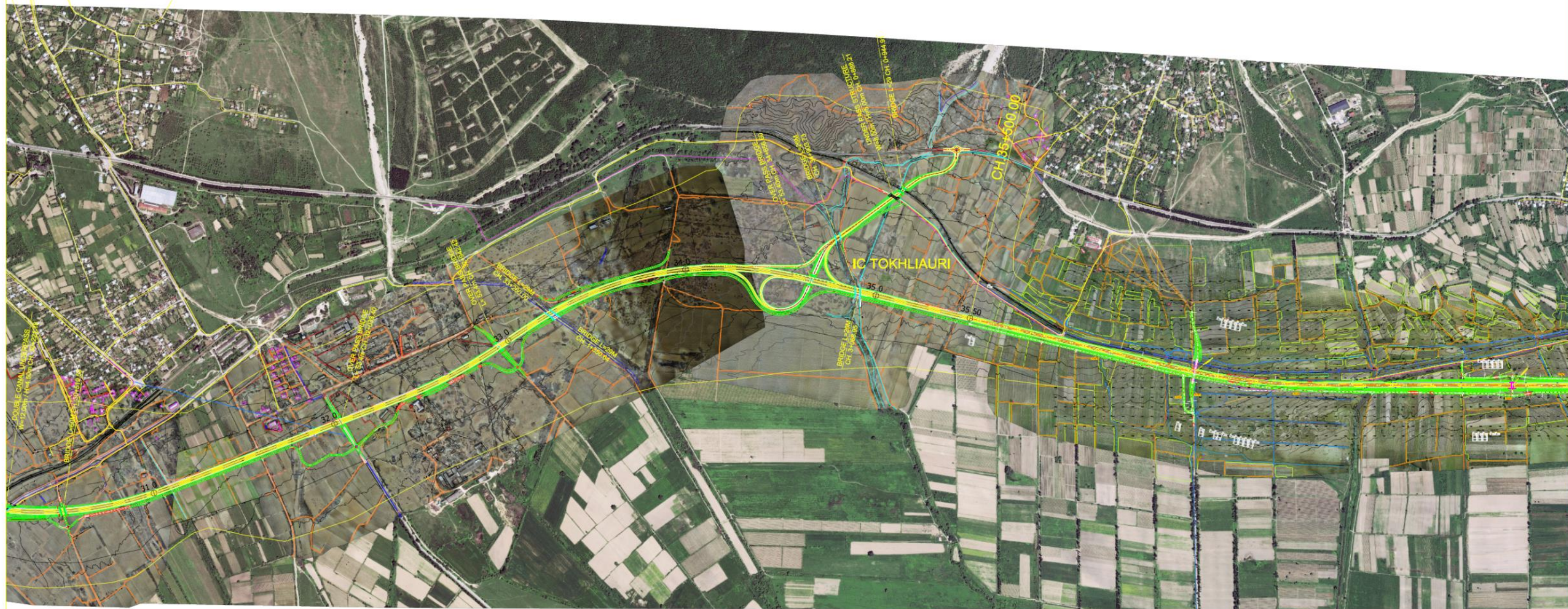
	გზის განლაგება		ტელეკომუნიკაციები (საუნეტი)
	გაზის მიწოდების ხაზი		გაზის მიწოდების ხაზი (BGS/GAS)
	წყლის მიწოდების ქსელი		წყლის მიწოდების ქსელი
	საპროექტო დრენაჟის ქსელი		საპროექტო დრენაჟის ქსელი
	არსებული ნაგებობები		არსებული ნაგებობები
	საპროექტო ნაგებობები		საპროექტო ნაგებობები

	გზის განლაგება		ტელეკომუნიკაციები (საუნეტი)
	გაზის მიწოდების ხაზი		გაზის მიწოდების ხაზი (BGS/GAS)
	წყლის მიწოდების ქსელი		წყლის მიწოდების ქსელი
	საპროექტო დრენაჟის ქსელი		საპროექტო დრენაჟის ქსელი
	არსებული ნაგებობები		არსებული ნაგებობები
	საპროექტო ნაგებობები		საპროექტო ნაგებობები

	საპროექტო დაპროექტებისა და ინფრასტრუქტურის სამსახური, თბილისი
MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI	ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA
საპროექტო დაპროექტებისა და ინფრასტრუქტურის სამსახური, თბილისი	საპროექტო დაპროექტებისა და ინფრასტრუქტურის სამსახური, თბილისი

PROJECT	UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - BAKURMETE
ACTIVITY	2. PREPARATION OF DETAILED DESIGN DRAFT DESIGN REPORT
CONSULTANT	AECOM

DATE	20/05/2020	ISSUE	PRELIMINARY	SCALE	1:10000(A1), 1:20000(A3)
DATE	20/05/2020	ISSUE	ISSUE SCOPE OF REVIEW	SCALE	1:10000(A1), 1:20000(A3)
DATE	20/05/2020	ISSUE	ISSUE SCOPE OF REVIEW	SCALE	1:10000(A1), 1:20000(A3)
DATE	20/05/2020	ISSUE	ISSUE SCOPE OF REVIEW	SCALE	1:10000(A1), 1:20000(A3)



TBILISI სთბოლო

SAGAREJO საგარეჯო



LEGEND

	Main road alignment and Change		Proposed road alignment
	Drainage canal		Water and Sewage
	Gas pipeline		Telecommunications (BULKNET)
	Water and Sewage		Main road alignment and Change

CLIENT

MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI
ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA

PROJECT

UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - SARURTSBIHE
ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN DRAFT DESIGN REPORT

CONSULTANT

AECOM

REV	DATE	ISSUE, SCOPE OF REVISION	APR / S.M.	AW / S.M.	S.M. / S.A.
0	29/05/2020	FIRST ISSUE			
1		GENERAL PLAN VIEW			

11 დანართი 11 არქეოლოგიური კვლევის ანგარიში

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს კახეთის რეგიონში ამჟამად ექსპლუატაციაში არსებული საავტომობილო მაგისტრალის სიახლოვეს. იგი იწყება ლოჭინის ხეობიდან, გრძელდება სოფ. ბაკურციხის ბოლომდე. წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი მონაკვეთი მოიცავს ლოჭინის ხეობიდან საგარეჯოს აღმოსავლეთ ნაწილამდე მონაკვეთს.

საქართველოს ისტორიიდან ცნობილია, რომ საპროექტო ტერიტორიის ბუფერული ზონა პალეოლითის ხანიდან მე-19 საუკუნემდე აქტიურად იყო დასახლებული. ამდენად, ამ ტერიტორიაზე რიგი ისტორიული და არქეოლოგიური ობიექტების არსებობა სრულიად ბუნებრივია და შეიძლება მომავალში გამოვლინდეს. სტაციონალური არქეოლოგიური სამუშაოები კახეთის ჩვენთვის საინტერესო უბანზე არ ჩატარებულა, გარდა იშვიათი გამონაკლისისა. დღემდე მოცემულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცნობილი ძეგლები აღმოჩენილია სრულიად შემთხვევით, ზოგიერთი მათგანი კი - არქეოლოგიური გათხრებისა და ზედაპირული დაკვირვებებით. სწორედ ამიტომ თითოეული არქეოლოგიური უბნის გავრცელების საზღვრები დაუდგენელია, რაც ართულებს მოცემული უბნების დაცვას.

ჩვენს მიერ მოცემული ბუფერული ზონის ვიზუალური შესწავლის შედეგად და შემთხვევითი აღმოჩენისა და სხვადასხვა ქვეყნის კვლევითი ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული არქეოლოგიური აღმოჩენების გათვალისწინებით მოცემულ ტერიტორიაზე მე-20 საუკუნის მეორე ნახევრიდან ბუფერული ზონის ისტორიული და არქეოლოგიური ანგარიში ასეთია:

1. მდ. ლოჭინის აუზში ვიზუალური დაკვირვებით არქეოლოგიური უბნები არ არის გამოვლენილი, მაგრამ უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ლოჭინისხევი ცნობილია, როგორც ერთ-ერთი ყველაზე აქტიური არქეოლოგიური უბანი, სადაც გასული საუკუნის 70-იან და 90-იან წლებში გზის სამხრეთით არსებულ ხეობაში, მდინარის მარცხენა ნაპირზე გაითხარა გვიანბრინჯაოს ხანისა და ადრეული რკინის ხანის ყორღანები, ასევე გზის სამხრეთით გაითხარა გვიანბრინჯაოს ხანისა და ადრეული რკინის ხანის ნამოსახლარი და სამარხი. ამდენად, მიწის სამუშაოების მიმდინარეობისას არქეოლოგიური ფენების აღმოჩენის შესაძლებლობა გამორიცხული არ არის.
2. ადრეული შუა საუკუნეების სამარხები (IV-VII სს.) გაითხარა ვაზიანის მონაკვეთთან ახლოს 1967 წელს (არქეოლოგიური დანართი #2, მონიშვნა #1, მიახლოებითი კოორდინატები: 41.696610° 45.041793°).
3. კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი - ობელისკი აქ აღიმართა 1849 წელს გზის სამხრეთ მხარეს სოფ. სართიჭალის ტერიტორიაზე, სამხრეთით (არქეოლოგიური დანართი #1, მონიშვნა #2, კოორდინატები : 41.706693° 45.135129°) (არქეოლოგიური დანართი, სირათი 1). მასზე არსებული ქართული და რუსული წარწერებით ირკვევა,

რომ ობელისკი აღუმართავთ კავკასიის მეფისნაცვლის მიეხილ ვორონცოვის ბრძანებით კახეთის გზის მშენებლობასთან დაკავშირებით. ამ საქმეში მონაწილეობდნენ ივანე ბაგრატიონ-მუხრანსკი და თბილისის მოქალაქე სალზმანი. როგორც მეცნიერები ამტკიცებენ, სალზმანს უნდა გაეხსნა ლუდის პირველი ქარხანა საქართველოში და მისი ვაჟი ალბერტ სალზმანი ცნობილია, როგორც თბილისის ცისფერი გალერეის, კათოლიკური ეკლესიის, ქალაქის ბიბლიოთეკის, კავკასიის მუზეუმის, ბორჯომის ზაფხულის სასახლისა და სხვა ნაგებობების არქიტექტორი. ობელისკს დიდი ისტორიული და კულტურული მნიშვნელობა აქვს, რადგანაც წარმოადგენს მასზე მოცემული ინფორმაციის ერთადერთ წყაროს.

4. სტაციონალური არქეოლოგიური კვლევა სოფ. სართიჭალის ტერიტორიაზე არ ჩატარებულა. აქ ძირითადად შემთხვევით არქეოლოგიურ აღმოჩენებს ჰქონდა ადგილი მოსახლეობის მიერ სოფლის ტერიტორიაზე არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე მუშაობისას ან სოფლის სამხრეთით მიწის დამუშავებისას (მასალები დაცულია მოსახლეობაში).
5. სოფ. პატარძელის მონაკვეთზე მდებარეობს რამდენიმე ისტორიული და არქეოლოგიური ობიექტი: გვიანი შუა საუკუნეების ღვთისმშობლის სახელობის ტაძარი (არქეოლოგიური დანართი #2, მონიშვნა #3, კოორდინატები 41.738646° 45.245734°) (არქეოლოგიური სურათი 2), რომელიც დღეს მონასტერს წარმოადგენს; XVII-XVIII საუკუნეების ოთხსართულიანი პატარძელის ციხე-კომპი (არქეოლოგიური დანართი #2, მონიშვნა #4, კოორდინატები 41.738087° 45.249824°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 3) მდებარეობს სოფლის სამხრეთ ნაწილში; არქეოლოგიური ობიექტი - გვიანბრინჯაოსა და ადრეული რკინის ხანის ნამოსახლარი და სამარხი გამოვლენილია ე.წ. „ჭუკიანთ მიწებზე“ გზის სამხრეთით (არქეოლოგიური დანართი #2, მონიშვნა #5, კოორდინატები 41.731260° 45.248583°). გარდა ამისა, მდ. იფნიანის მარჯვენა მხარეს სამამულო ომის მემორიალის ჩრდილო-დასავლეთით მიწის სამუშაოების დროს გამოვლინდა გვიანბრინჯაოსა და ადრეული რკინის ხანის რამდენიმე სამარხი (არქეოლოგიური დანართი #2, მონიშვნა #6, კოორდინატები 41.735737° 45.250181°), ხოლო გასული საუკუნის ადრეულ 90-იან წლებში აჭარიდან გადმოსახლებული ხალხის სახლების მშენებლობისას დაზიანდა სოფლის აღმოსავლეთით არსებული გვიანი ბრინჯაოს ხანის რამდენიმე სამარხი (არქეოლოგიური დანართი #2, მონიშვნა #7, მიახლოებითი კოორდინატები: 41.729205° 45.256616°).
6. გვიანი მე-18 საუკუნის წმ. იოაკიმე და ანას ტაძარი მდებარეობს ბუფერულ ზონაში სოფ. წყაროსთავის ტერიტორიაზე (არქეოლოგიური დანართი #3, მარკირება # 8, კოორდინატები 41.723963° 45.282784°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 4), რომელსაც აქვს კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლის სტატუსი (საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დირექტორის 01/05/2015 წლის ბრძანება #2/83).
7. საკვლევ უბანზე, სამხრეთით, საგარეჯოდან 2 კმ მანძილზე, მდ. თვალთხევას მარცხენა ნაპირზე გვხვდება არქეოლოგიური ობიექტი – გვიანი ბრინჯაოს ხანისა და ადრეული რკინის ხანის ნამოსახლარი „კუსტაფას“ გორაკზე, რომელიც აღმოაჩინეს 1955 წელს ტერიტორიის შესწავლის შედეგად (არქეოლოგიური დანართი #3, მონიშვნა

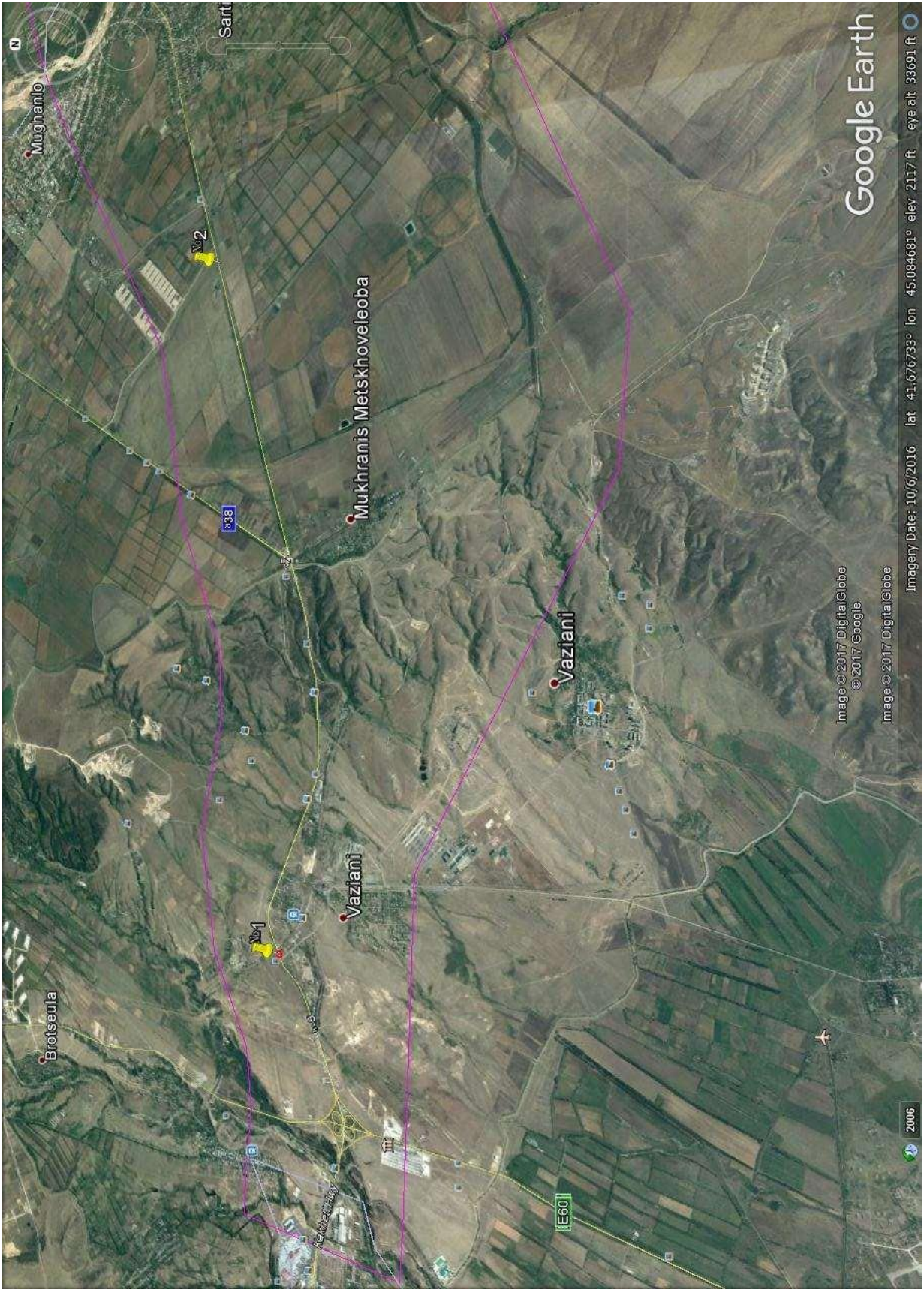
- #9, კოორდინატები 41.711986° 45.326569°). ობიექტი შესწავლილი არ არის (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 5).
8. სოფ. მანავის ტერიტორიაზე ჩვენთვის ცნობილია მხოლოდ ერთი არქეოლოგიური ობიექტი - კაზარაშვილების ნაკვეთის ადრეული შუასაუკუნეების სამარხები, რომელიც 2016 წელს მიწის სამუშაოების დროს შემთხვევით აღმოაჩინეს (არქეოლოგიური დანართი #4, მონიშვნა #10, კოორდინატები 41.723812° 45.447707°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 6).
 9. სოფ. ჩაილურის ტერიტორიაზე, ბუფერულ ზონაში მდებარე გზის სამხრეთით მდებარეობს ჩაილურის ციხე. იგი წარმოადგენს XVII საუკუნის თავდაცვით ნაგებობას და საცხოვრებელ ციხეს (არქეოლოგიური დანართი #4, მონიშვნა #11, კოორდინატები 41.694603° 45.504010°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 7-სურათი 8). ჩაილურის ციხე, რომელიც წყაროებში ნიახურას ციხედ არის მოხსენიებული, წარმოადგენს მართკუთხა ნაგებობას მრგვალი მართკუთხა კოშკებით კუთხეებში. ციხე ნაშენია ქვის დულაბის გამოყენებით. აქვს ერთი შესასვლელი - სამხრეთიდან. კედლის ზედა ნაწილში არის საცალფეხო ბილიკი და სხვა პატარა ბილიკები. კოშკები რამდენიმესართულიანია. პირველი სართული ყრუა, მეორე და მესამე სართულები კი - საცხოვრებლად გამოიყენებოდა. კოშკები სრულდება საბრძოლო ქონგურით. გალავანს და კოშკებს ქონგურები ასრულებს. ციხის ეზოში სხვადასხვა ნაგებობის კვალია შემორჩენილი. ნიახურას ციხე გვიანი შუასაუკუნეების საქართველოს სამხედრო თავდაცვითი სისტემის ერთ-ერთი გამორჩეული მაგალითია, რომელიც გარდა ადგილობრივი დიდებულების საცხოვრებლისა, მტრის შემოსევის დროს მოსახლეობისთვის თავშესაფრის ფუნქციას ასრულებდა. ციხეს მინიჭებული აქვს კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლის სტატუსი (საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დირექტორის 30/03/2006 წლის ბრძანება #3/133).
 10. მეორე ბუფერული ზონა წარმოადგენს წნორიდან ლაგოდეხამდე მიმავალი გზის მონაკვეთს, რომელიც არქიტექტურულ ძეგლთა სიმრავლით გამოირჩევა.
 11. პირველ ასეთ ზონას წარმოადგენს წნორსა და ალაზნის მარჯვენა ნაპირს შორის არსებული ხეობა, რომელსაც დიდი სამარხის ხეობად მოიხსენიებენ (არქეოლოგიური დანართი #5, მონიშვნა #12, მიახლოებითი კოორდინატები: 41.638496° 46.047047°). 1973-1974 წლებში დაიმარხა ჩვ.წ.ად-მდე III-II საუკუნეებით დათარიღებული დაახლოებით ათი სამარხი. ეს ის ადგილია, სადაც ნაპოვნი იქნა ლომის ოქროს ქანდაკება, რომელიც ინახება ეროვნულ მუზეუმში (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 9 - სურათი 10).
 12. იგივე სამარხის ხეობა მდებარეობს მდ. ალაზნის მარცხენა ნაპირზე, სოფ. ჰერეთისწყალამდე (არქეოლოგიური დანართი #5, მონიშვნა #13, მიახლოებითი კოორდინატები: 41.687529° 46.086673°). არქეოლოგიური ობიექტი შეუსწავლელია.
 13. გვიანი შუასაუკუნეების წმ. გიორგის ტაძარი მდებარეობს სოფ. საკობოს ჩრდილო-აღმოსავლეთით, გზის აღმოსავლეთით (არქეოლოგიური დანართი #6, მონიშვნა #14, კოორდინატები 41.753619° 46.117706°), რომელიც წარმოადგენს დარბაზული ტიპის ეკლესიას დასავლეთის მიშენებით (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 11).
 14. სოფ. ვარდისუნის ტერიტორიაზე რამდენიმე ძეგლი და ობიექტია გამოვლენილი: 1. XIX საუკუნის ს. გერმან კირშე (ეკლესია) (არქეოლოგიური დანართი #7, მონიშვნა #16,

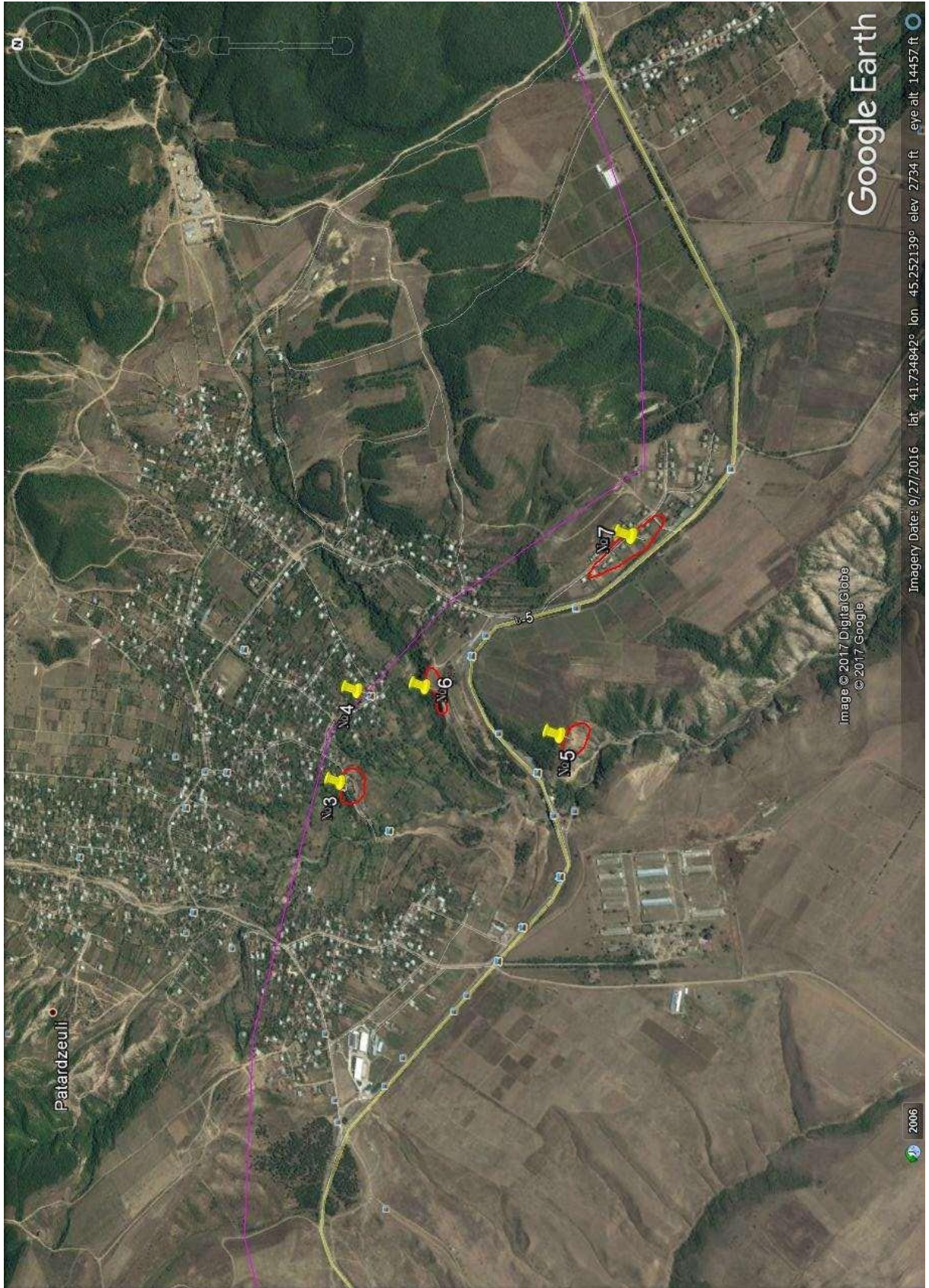
კოორდინატები 41.771250° 46.146758°) (არქეოლოგიური სურათი 12) გვიანი შუასაუკუნეების ეკლესია (არქეოლოგიური დანართი #7, მონიშვნა #18, კოორდინატები 41.765912° 46.149052°) (არქეოლოგიური სურათი 13), რომელთაც მინიჭებული აქვთ კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლის სტატუსი (საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დირექტორის 30/03/2006 წლის ბრძანება #3/133); 2. ჰელენისტური (ჩვ.წ.აღ-მდე III-I სს.) შემთხვევით გამოვლენილი სამარხები, რომლებიც ინახება ლაგოდეხის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმში (არქეოლოგიური დანართი #7, მონიშვნა #17, მიახლოებითი კოორდინატები: 41.780925° 41.780925°).

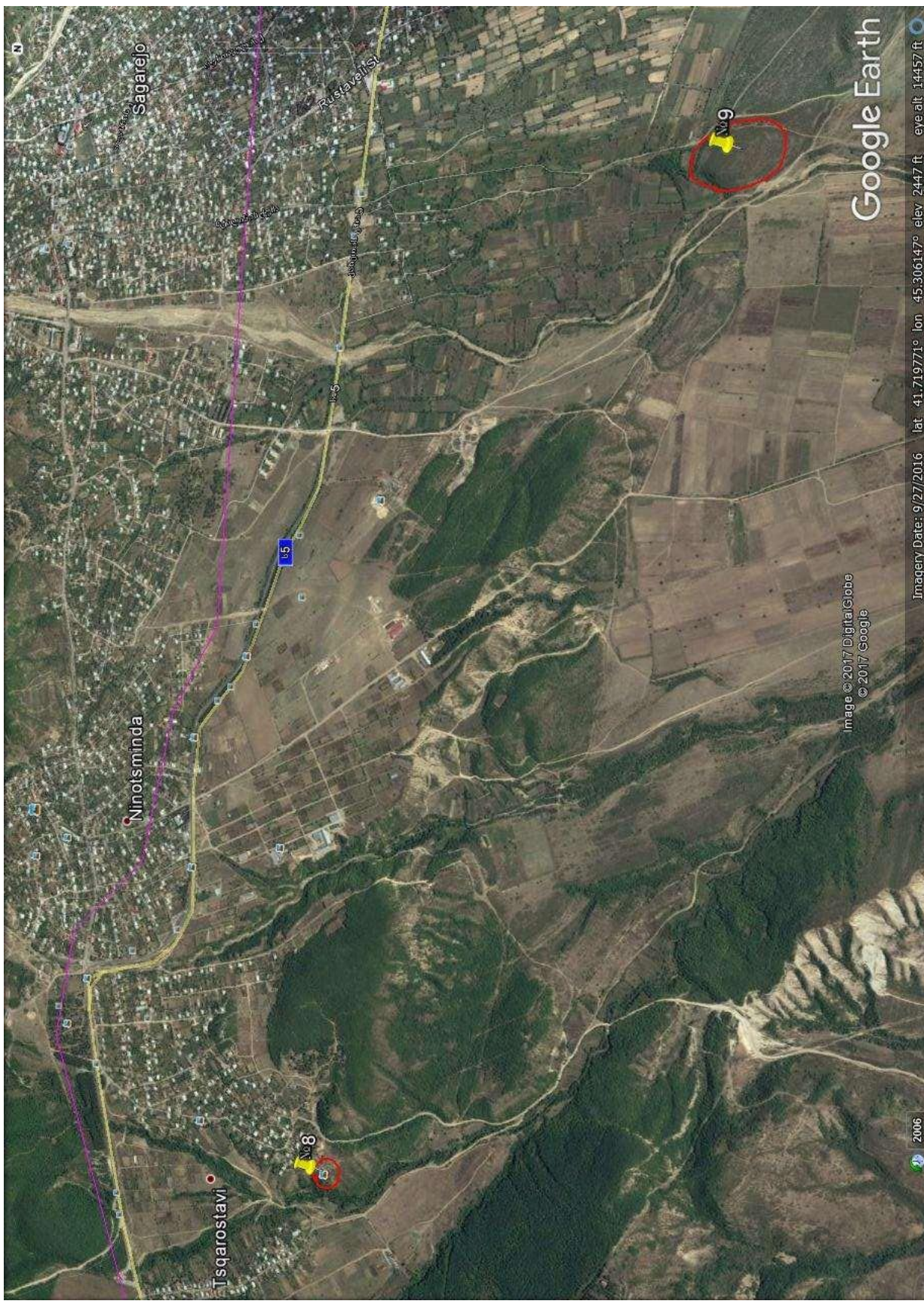
15. ერთ-ერთი ცნობილი არქეოლოგიური უბანია სოფ. ულიანოვკა-თამარიანის შემოგარენი. ამ სოფლებს შორის არსებული მინდვრების მცირე ტერიტორია შეისწავლა და გათხრები ჩაატარა არქეოლოგმა ვ. ვარაზაშვილმა გასული საუკუნის 80-იან წლებში, ჰელენისტური ხანის სამარხებისა და ნამოსახლარების შესწავლის ფარგლებში (არქეოლოგიური დანართი #6, მონიშვნა #15, მიახლოებითი კოორდინატები: 41.718995° 46.163237°). გასული საუკუნის 90-იან წლებში და 21-ე საუკუნის დასაწყისში მოსახლეობამ შემთხვევით აღმოაჩინა არქეოლოგიური საგნები, რომლებიც გაყიდა შავ ბაზარზე. ულიანოვკა-თამარიანის ტერიტორია მთლიანად დაფარული უნდა იყოს უძველესი სამარხებითა და ნამოსახლარებით, რადგან როგორც თავად ადგილობრივები აცხადებენ, საგნებს პოულობენ არა მხოლოდ სახნავ მიწაში, არამედ სამოსახლო ნაკვეთებშიც. სამწუხაროდ, მოცემულ ეტაპზე აღნიშნული ზონის საზღვრები ვერ დგინდება.
16. შუასაუკუნეების დარბაზული ეკლესიის ნანგრევები სოფ. გელათის სასაფლაოზე, გზის დასავლეთით (არქეოლოგიური დანართი #8, მონიშვნა #19, კოორდინატები 41.816740° 46.187200°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 14). მინიჭებული აქვთ კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლის სტატუსი (საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დირექტორის 30/03/2006 წლის ბრძანება #3/133).
17. სოფ. შრომის ტერიტორიაზე მდებარე შუა საუკუნეების მონასტერი დაზიანდა გზის რეკონსტრუქციის პროცესში 2016 წლის ზაფხულში (არქეოლოგიური დანართი #8, მონიშვნა #20, კოორდინატები 41.826630° 46.255830°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 15). 2016 წლის ზაფხულში წყლის ნაკადმა გადარეცხა და გამოაჩინა გვიანი ბრინჯაოს და ადრეული რკინის ხანის სამარხები მდ. შრომისხევის მარცხენა ნაპირზე (არქეოლოგიური დანართი #8, მონიშვნა #21, კოორდინატები 41.815098° 46.254213°) (არქეოლოგიური დანართი, სურათი 16).

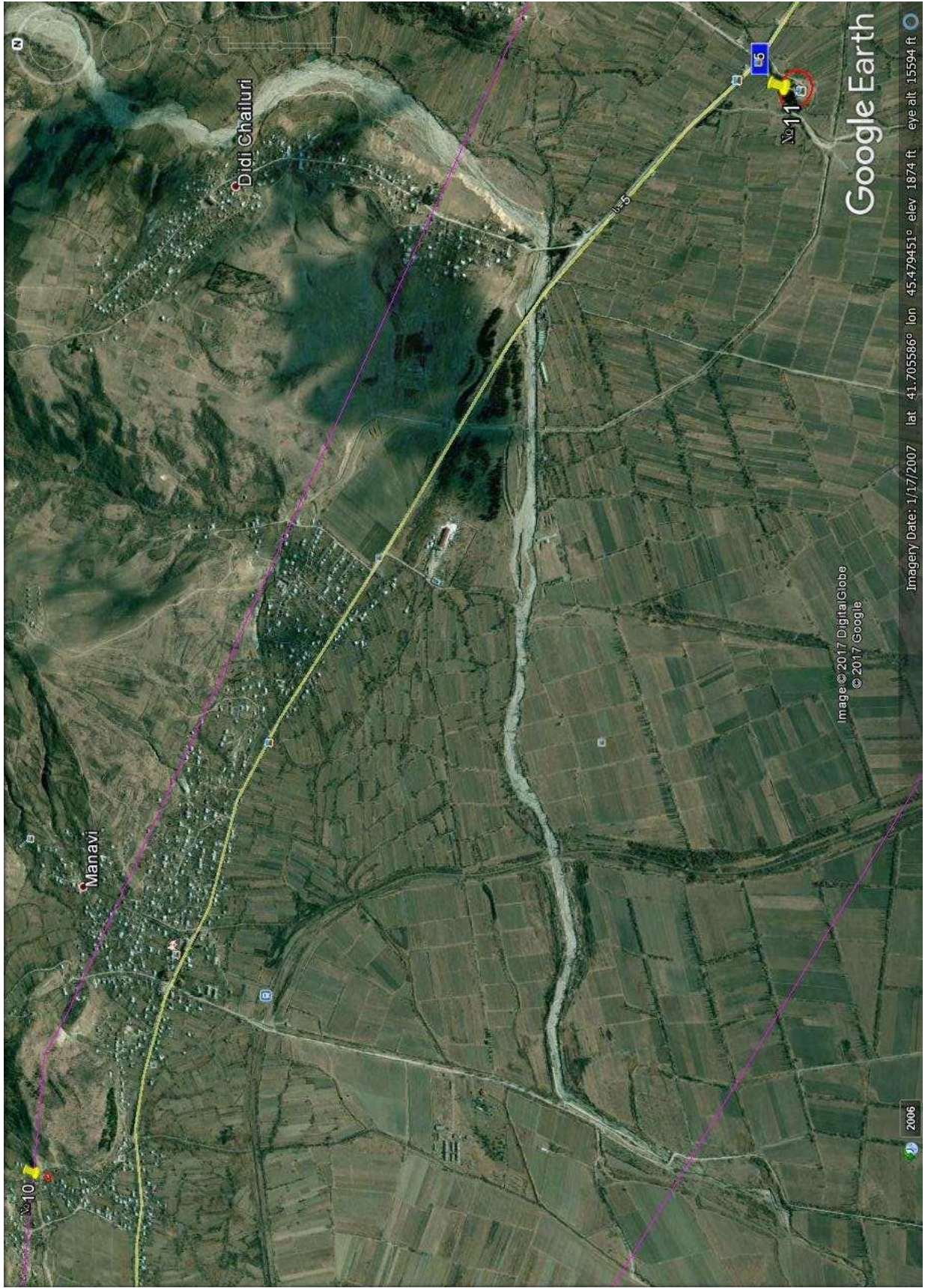
ამგვარად, წარსულში მეცნიერ-მკვლევარების მიერ, კვლევებისა და შემთხვევითი აღმოჩენის გზით, ასევე ჩვენი ზედაპირული დაკვირვებით გამოვლენილია არქეოლოგიურად და ისტორიულად აქტიური რამდენიმე რაიონი. მოცემულ ეტაპზე შესწავლილი ტერიტორიის ბუფერული ზონის სხვა უბნებზე არქეოლოგიური ფენების არსებობა არ დასტურდება. სამუშაოების მსვლელობისას არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, სამუშაოები უნდა შეჩერდეს და აღნიშნულის შესახებ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს.

კარტოგრაფიული მასალა და დასურათება







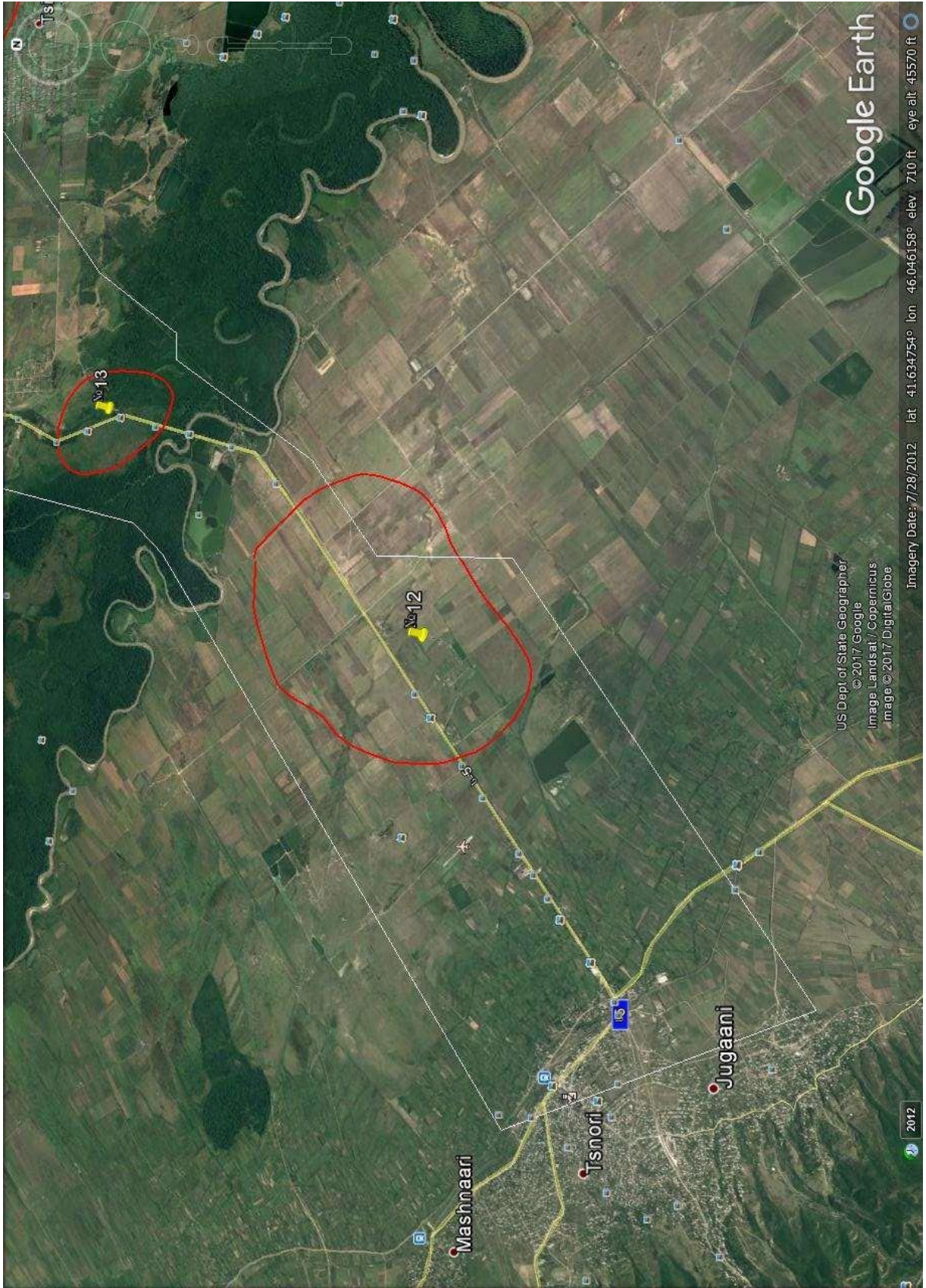


2006

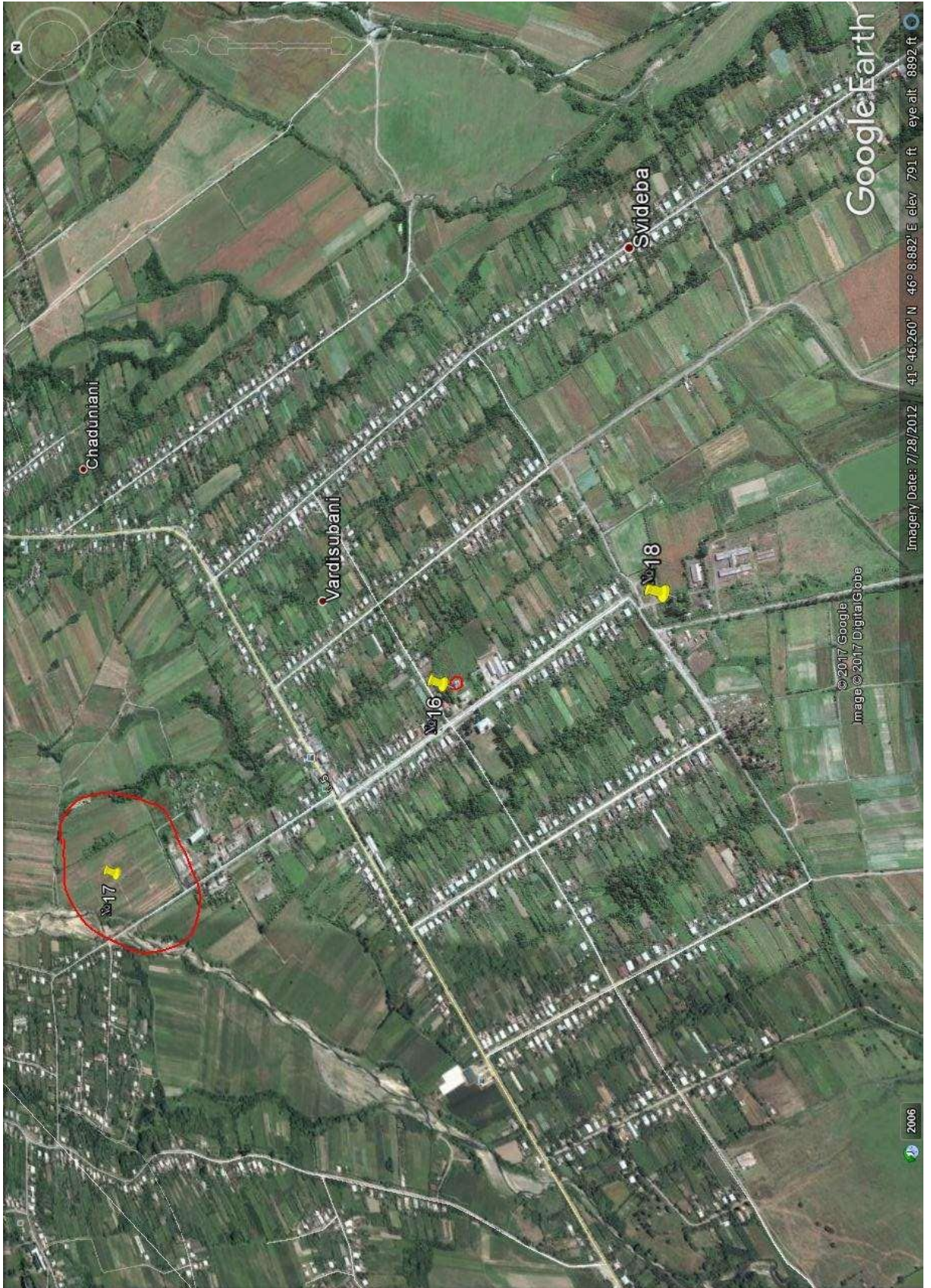
Image © 2017 DigitalGlobe
© 2017 Google

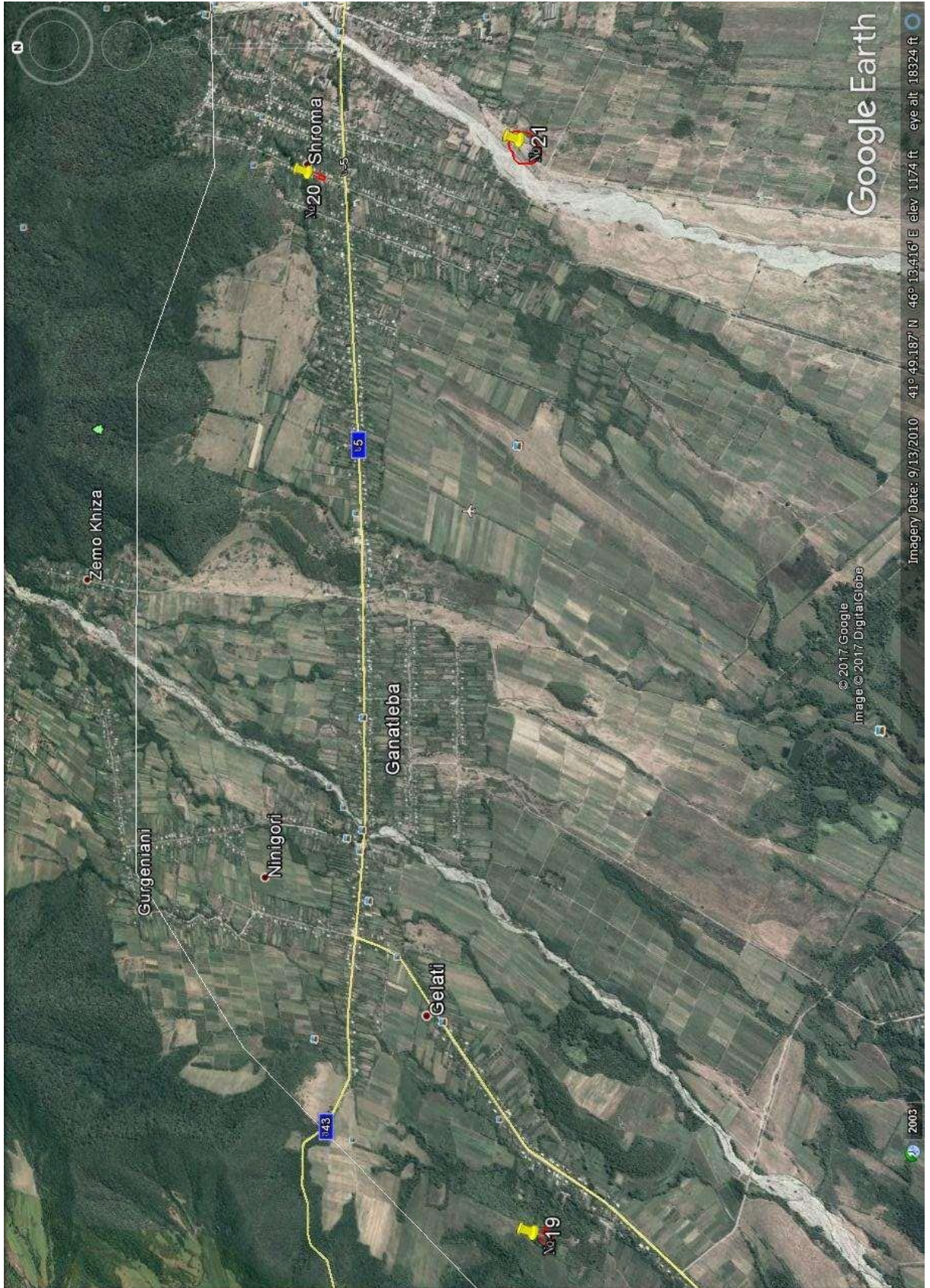
Imagery Date: 1/17/2007 lat 41.705586° lon 45.479451° elev 1874 ft eye alt 15594 ft

Google Earth











სურათი 1



სურათი 2



სურათი 3



სურათი 4



სურათი 5



სურათი 6



სურათი 7



სურათი 8



სურათი 9



სურათ 10



სურათი 11



სურათი 12



სურათი 13



სურათი 14



სურათი 15



სურათი 16

12 დანართი 12 შეთანხმება წიაღის ეროვნულ სააგენტოსთან



საჯარო სამართლის იურიდიული პირი წიაღის ეროვნული სააგენტო



KA020168798363020

მისამართი: თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზ. N150 ტელ: +995 591 40 40 51; ფაქსი: +995 32 243 95 02

22/9050

22 / დეკემბერი / 2020 წ.

ILF Consulting Engineers Austria GmbH
ის ფილიალის დირექტორს ბ-ნ ქრისტიან
ნუნენერის
მის. თბილისი, უშანგი ჩხეიძის #20
ტელ. 577-77-60-13
ელ.ფოსტა: info.tbilisi@ilf.com Homepage:
www.ilf.com

თქვენი 2020 წლის 18 დეკემბრის წერილის (სააგენტოში რეგისტრ. #11116, 18.12.2020) პასუხად, რომელიც ეხება თბილისი-ბაკურციხისა და წნორი-ლაგოდეხის გზის გაუმჯობესების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და თბილისი-საგარეჯო და საგარეჯო-ბაკურციხის გზის გაუმჯობესების პროექტს, გაცნობებთ, რომ თანდართული დოკუმენტაციისა და სააგენტოში არსებული ინფორმაციის საფუძველზე, ლოტი 1-ლოტი-2, ლოტი-3, ლოტი-5 მშენებლობის საპროექტო ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის საბადო და წიაღისარგებლობის ლიცენზიები არ ფიქსირდება, ხოლო ლოტი-4 საპროექტო ტერიტორია, როგორც უკვე გეცნობათ 2020 წლის 19 ოქტომბრის #22/7512 წერილით, მოიცავს მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით) მოპოვების მიზნით 2020 წელს 25 წლის ვადით ლიცენზირებულ (#10001732, ფ/პ ლევან ბიძინაშვილი) ჭაბურღილს და მისი სანიტარული დაცვის პირველ (მკაცრი რეჟიმის) ზონას.

„წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 მუხლის პირველი პუნქტის თანახმად: „აკრძალულია წიაღის ფონდის მიწების საკუთრების უფლებით, იჯარით ან სხვა ფორმით გაცემა საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალ საჯარო სამართლის იურიდიულ პირთან - წიაღის ეროვნულ სააგენტოსთან შეთანხმების გარეშე, ხოლო ლიცენზირებული თბიქტის შემთხვევაში - აგრეთვე ლიცენზიის მფლობელთან შეთანხმების გარეშე“.
შესაბამისად, ლიცენზიის მფლობელის თანხმობის შემთხვევაში სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტო არ იქნება წინააღმდეგი განხორციელებულ წარმოდგენილი პროექტი. ამასთან გაცნობებთ, რომ მიწისქვეშა წყლის დაზიანების (დაბინძურების) თავიდან აცილების მიზნით, გემოსხეხებული შეთანხმება უხდა ითვალისწინებდეს აღნიშნული ჭაბურღილის ლიკვიდაციის აუცილებლობას.

სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს სსიპ
წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფროსის
მოვალეობის შემსრულებელი

ხელმოწერილია/
შტამგადასმულია
ელმპროტოვლად



ნანა ზამთარაძე

13 დანართი 13 პროექტის შეთანხმება საქართველოს მელიორაციასთან



+995 032 00 10 00

info@ag.ge

www.ag.ge

N გ-138
29/01/2021

138-გ-2-202101291532



„ILF Consulting Engineers Austria GmbH“-ს
ფილიალი (წარმომადგენლობა) საქართველოში დირექტორს
ბატონ ქრისტიან ნუნერს

ბატონო ქრისტიან,

შპს „საქართველოს მელიორაცია“-მ განიხილა თქვენი, 2021 წლის 28 იანვრის Q290-ILF-GEO-OC-0048 (კომპანიაში რეგისტრირებული N 173) წერილი, რომელიც შეეხება აღმოსავლეთ-დასავლეთის ავტომანქანების, თბილისი-სართიჭალა და სართიჭალა-საგარეჯოს მონაკვეთზე წარმოდგენილი სრული სამშენებლო პროექტის შეთანხმებას.

გაცნობებთ, რომ კომპანია ითანხმებს ჩვენს შორის აქამდე არსებული მიმოწერის საფუძველზე შეტანილი ცვლილებების გათვალისწინებით წარმოდგენილ სრულ პროექტს, რომლითაც განსაზღვრულია თბილისი-სართიჭალა და სართიჭალა-საგარეჯოს მონაკვეთზე, ავტომანქანებით სამელიორაციო არხების გადაკვეთის კვანძების მოწყობა.

პატივისცემით,

გიორგი ხუბუა

ექსპლუატაციის დირექტორი

