
 სომხეთის ადმინისტრაციული ტერიტორიებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო	ბაგრატაშენის ხიდის მშენებლობა	 საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში	

სადახლო-ბაგრატაშენის სასაზღვრო გამშვებ პუნქტთან, საქართველოსა და
 სომხეთის რესპუბლიკის სახელმწიფო საზღვართან, მდ. დებედაზე ახალი
 სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის
 გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



კონტრაქტორი: Tunnel sadd ariana

მომზადებულია: შპს „ა.მ კონსალტინგი“- ს მიერ

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი

ხელმოწერა:

ექსპერტთა ნუსხა, რომლებიც მონაწილეობდნენ წინამდებარე

დოკუმენტის მომზადებაში

იქიდან გამომდინარე, რომ პროექტი ითვალისწინებს ორი ქვეყნის დამაკავშირებელი, საერთაშორისო მნიშვნელობის ხიდის მშენებლობას, და ასევე იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტირებას ახორციელებს ირანული კომპანია ტუნელსად არიანა, როგორც პროექტირების ისე გზა ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართულნი იყვნენ როგორც ქართველი, ისე სომეხი და ირანელი ექსპერტები.

#	სახელი, გვარი	პოზიცია	ხელმოწერა
1	ბეჰნუდ იუსეფიან	პროექტის მენეჯერი	
2	თინათინ ჟიჟიაშვილი	პროექტის გარემოს დაცვითი მენეჯერი	
3	თამაზ დევდარიანი	მეტყვევ სპეციალისტი	
4	ნაპისე სამადი	ბოტანიკოსი, ეკოლოგი	
5	მუჰამადალი ტოფიჯი	წყლის რესურსების და ჰიდრაულიკის სპეციალისტი	
6	ჰაივა ფეიზი	ზოოლოგი, იხტიოლოგი	
7	რეზა ჰუსეინი	გეოლოგი	

სარჩევი

1.	შესავალი.....	7
2.	გზშ ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	8
3.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა	8
3.1	ნულოვანი ალტერნატივა.....	9
3.2	ალტერნატივა 1 - ორ კორპუსიანი ხიდი აღმოსავლეთით არსებული ხიდისკენ.....	10
3.3	ალტერნატივა 2 - ორმაგი კორპუსის ხიდი დასავლეთით არსებული ხიდისკენ.....	21
3.4	დასკვნები და ალტერნატივის ანალიზი	22
4.	საკანონმდებლო ჩარჩო დოკუმენტები.....	23
5.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება, არსებული ხიდის აღწერა.....	30
6.	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და პროექტის აღწერა.....	33
6.1	რკინიგზის გადაკვეთისას მიღებული სპეციფიკაციები.....	42
6.2	საავტომობილო გზა	44
6.3	წყალარინების სისტემა.....	44
6.4	ფეხით მოსიარულეთა გადასასვლელი.....	46
6.5	სახიდე გადასასვლელების განათება	47
7.	მშენებლობის პროცესში გამოსაყენებელი ტექნიკის ჩამონათვალი	49
8.	სამშენებლო ბანაკი.....	50
9.	მისასვლელი გზები.....	52
10.	დასაქმებულები და მათი რაოდენობა	54
11.	სატრანსპორტო მოძრაობის ორგანიზება.....	54
12.	საქართველო-სომხეთის დამაკავშირებელი გზის სატრანსპორტო ზრდის დინამიკა 2050 წლისთვის.....	55
13.	მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა.....	56
14.	მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და გრუნტის დასაწყობების ადგილები	58
15.	მუშათა საცხოვრებელი	58
16.	არსებული ხიდისა და სხვა შენობა - ნაგებობების დემონტაჟი.....	60
17.	სამშენებლო ტერიტორიაზე არსებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები	62
18.	რკინიგზის ტერიტორიები, გამოსყიდვის პროცედურა	62
19.	პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეული ობიექტები.....	62
20.	სამშენებლო სამუშაოების წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება.....	63
21.	გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა	65
21.1	ბიოლოგიური გარემო.....	65
21.1.1	მცენარეული საფარი.....	65
21.1.2	საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ფაუნა	75
21.1.2.1	ძუძუმწოვრები	75
21.1.2.2	ფრინველები.....	76

21.1.2.3	ამფიბიები და რეპტილიები.....	78
21.1.2.4	იხტიოფაუნა, თევზები და წყლის ბინადრები	80
22.	მდ. დებედას ჰიდროლოგია.....	94
22.1	ჰიდროლოგიური კვლევის ანგარიში.....	94
22.2.1	ჰიდროლოგიური კვლევები	94
22.2.2	წყალშემკრები აუზის ზოგადი მახასიათებლები.....	95
22.2.3	მდინარის ჰიდრომეტრიული და ომბრომეტრიული სადგურები.....	96
22.2.4	პროექტის შესრულების გაანგარიშება სადგურებში დაბრუნების სხვადასხვა ინტერვალებში 98	
22.2.5	პროექტის განმეორების ინტერვალი	99
22.3	წყალშემკრები აუზის ფიზიოგრაფიული მახასიათებლები.....	100
22.4	დეტალური ინფორმაცია მაქსიმალურ ჩამონადენზე, მინიმალურ ჩამონადენზე, მყარ ნატანზე 103	
23.	ხიდების შეფასება.....	142
23.1	დასკვნა	145
24.	მიწისქვეშა წყლები	147
25.	საპროექტო უბნის საინჟინრო გეოლოგიური აგებულება	148
25.1	ვულკანური კლდე.....	154
25.2	მდინარის კალაპოტის ალუვიური ნალექი.....	156
25.3	ტბის ნაწილი სომხურ მხარეში	157
25.4	ქართული მხარის ალუვიურ-პროლუვიური ერთეული	159
26.	საპროექტო ტერიტორიის კლიმატურ - მეტეოროლოგიური მონაცემები	161
27.	ბუნებრივი რესურსების კარიერები საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს.....	165
28.	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა და რელიეფურ-მორფოლოგიური პირობები.....	166
28.1	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი.....	166
28.2	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	167
28.3	ზემოქმედების შეფასება.....	168
28.4	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	169
28.5	ზემოქმედების დახასიათება	170
28.6	გაბნევის გაანგარიშების შედეგები.....	187
28.6.1	ექსპლუატაციის ეტაპი.....	187
28.7	კლიმატის ცვლილება.....	188
29.	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	189
29.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	189
30.	ზემოქმედების დახასიათება	191
30.1	მშენებლობის ეტაპი.....	191

30.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	193
30.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	195
31.	ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე.....	195
31.1	ზემოქმედების დახასიათება	195
31.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	196
31.3	მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება	198
32.	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე.....	199
32.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	199
32.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	202
32.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	203
33.	საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკების შეფასება	206
33.1	გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეჯამება.....	207
34.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	207
34.1	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	209
35.	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	211
35.1	მშენებლობის ფაზა	211
35.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	212
35.3	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება	214
36.	ნარჩენების მართვა	215
36.1	მშენებლობის ეტაპი.....	215
36.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	216
36.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	216
37.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	217
37.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	217
37.2	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	219
37.3	ზემოქმედება დასაქმებაზე.....	221
38.	ზემოქმედება არქეოლოგიურ და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	221
39.	ზემოქმედება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე და გადაადგილების შეზღუდვა.....	221
40.	ზემოქმედების შეფასება.....	223
41.	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	226
41.1	მშენებლობის ეტაპი.....	226
41.2	ოპერირების ფაზა	237
42.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	241
42.1	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი.....	242
42.2	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	245

43.	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება.....	246
44.	დასკვნები	247
45.	რეკომენდაციები	247
46.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	248
46.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	248
46.2	ავარიული შემთხვევების სახეები	249
46.3	საგზაო შემთხვევები.....	249
46.4	ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკები.....	250
46.5	ხანძარი	250
46.6	მუშახელის დაშავება.....	251
46.7	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები.....	251
46.8	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი.....	252
46.9	ავარიაზე რეაგირება	254
46.10	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში.....	254
46.11	რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.....	256
46.12	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს	258
46.13	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს	260
46.14	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	261
46.15	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში	263
46.16	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს.....	265
46.17	ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა	266
46.18	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება.....	267
47.	გამოყენებული ლიტერატურა.....	267
48.	დანართი 1 - საპროექტო ტერიტორიის გენ. გეგმა.....	270
49.	დანართი 2 - სომხეთის მხარის წერილი, პროექტის	271
50.	დანართი 3 - საქართველოს სასაზღვრო გამშვები პუნქტის თანხმობა	272
51.	დანართი 4 - სილქნეტის თანხმობის წერილი	273
52.	დანართი 5 - კავკასუს ონლაინის თანხმობა.....	274
53.	დანართი 6 - საქართველოს რკინიგზის თანხმობა.....	276
54.	დანართი 7 - შემოსავლების სამსახურის (საბაჟო) თანხმობა.....	279
55.	დანართი 8 - ნარჩენების მართვის გეგმა	280
56.	დანართი 9 - სკოპინგის პირობების გათვალისწინება	312
57.	დანართი 10 - გეოლოგიური ანგარიში, ჭრილები	315

1. შესავალი

ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით, მეზობელ ქვეყნებთან ვაჭრობის ხელშეწყობასა და ტურიზმის ინფრასტრუქტურის განვითარებას უმთავრესი როლი ენიჭება, ამ მხრივ კი, როგორც სახელმწიფო ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის საგზაო ქსელის გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ფაქტორებს განაპირობებს. სატრანსპორტო სექტორის განვითარება აუცილებელია სათანადო ეკონომიკური ზრდისთვის და საქართველოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობების გასაუმჯობესებლად.

შეთანხმება საქართველოს მთავრობასა და სომხეთის რესპუბლიკის მთავრობას შორის - „სადახლო-ბაგრატაშენის სასაზღვრო გამშვებ პუნქტთან საქართველოსა და სომხეთის რესპუბლიკის სახელმწიფო საზღვართან მდინარე დებედაზე ახალი ხიდის მშენებლობაზე“ ხელმოწერილი იქნა 2014 წლის 24 დეკემბერს.

აღნიშნული შეთანხმების გასახორციელებლად „სომხეთის რესპუბლიკის ტრანსპორტის, კომუნიკაციისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სამინისტრო“-სა და „საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო“-სთვის, ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის (EBRD) მიერ გაცემულ იქნა სესხი. სესხის ფარგლებში უნდა მოხდეს მდინარე დებედაზე ახალი ხიდის დაპროექტება და მშენებლობა.

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს საერთაშორისო მნიშვნელობის სადახლო-ბაგრატაშენის სასაზღვრო გამშვებ პუნქტთან, საქართველოსა და სომხეთის რესპუბლიკის სახელმწიფო საზღვართან, მდ. დებედაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომელიც დამუშავებულია საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს გამგებლობაში არსებული სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება – საქართველოს საავტომობილო დეპარტამენტსა და შპს „tunnel sadd Ariana“- ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

პროექტის განხორციელების ხანგრძლივობა არის 12 თვე, სავარაუდო ვადები - ნებართვის აღებიდან 1 წელი. გამომდინარე იქედან, რომ ბურჯები მდებარეობს მდინარის კალაპოტში მათი მშენებლობისათვის მოხდება მდინარის დინების გადაადგილება, კალაპოტის დროებითი შეცვლა. შეიქმნება მშრალი გარემო, პლატფორმა სადაც განხორციელდება სამშენებლო სამუშაოები.

პროექტი და მისი მშენებლობა გავრცელდება სადახლო-ბაგრატაშენის სასაზღვრო გამშვებ პუნქტთან საზღვარზე სომხეთსა და საქართველოს შორის, რომელიც მდებარეობს ავტომაგისტრალზე მ6 ერევანი-თბილისი; 60 კმ თბილისიდან და 200 კმ ერევნიდან. პროექტის კოორდინატები: UTM (486150, 4564180).

2. გზმ ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე, კერძოდ:

კოდექსის მე-5 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად გზმ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები, მათ შორის საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა. აქედან გამომდინარე სახიდე გადასავლელის მშენებლობის პროექტი სკრინინგის პროცედურის გარეშე ექვემდებარება გზმ-ს და იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მომზადდა წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ, მიმდინარე წლის 23 ივლისს, მინისტრის #2-699 ბრძანების საფუძველზე გასცა სკოპინგის დასკვნა №58; 17.06.2019.

აღნიშნული სკოპინგის დასკვნით განისაზღვრა გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მიხედვით სხვა საკითხებთან ერთად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, შერჩევას და ახალი ვარიანტების ფორმირებას.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- **ნულოვანი ალტერნატივა;**
- **ალტერნატივა 1** - ორდონიანი ხიდი, არსებული ხიდისაგან აღმოსავლეთით, სომხეთის საზღვრის საკონტროლო-გამშვებ პუნქტთან დაკავშირებული სამი ვარიაციით;
ვარიაცია 1 - ხუთსეგმენტიანი დონეები, მიახლოებული ამოვსებული გვირაბის საყრდენ სისტემასთან;
ვარიაცია 2 - ექვსეგმენტიანი, დაკავშირებული მიწის დონესთან მიახლოებულ მზიდ კედლებთან;
ვარიაცია 3 - შვიდსეგმენტიანი, დაკავშირებული მიწის დონესთან;
- **ალტერნატივა 2** - ორდონიანი ხიდი, არსებული ხიდისაგან დასავლეთით;

3.1 ნულოვანი ალტერნატივა

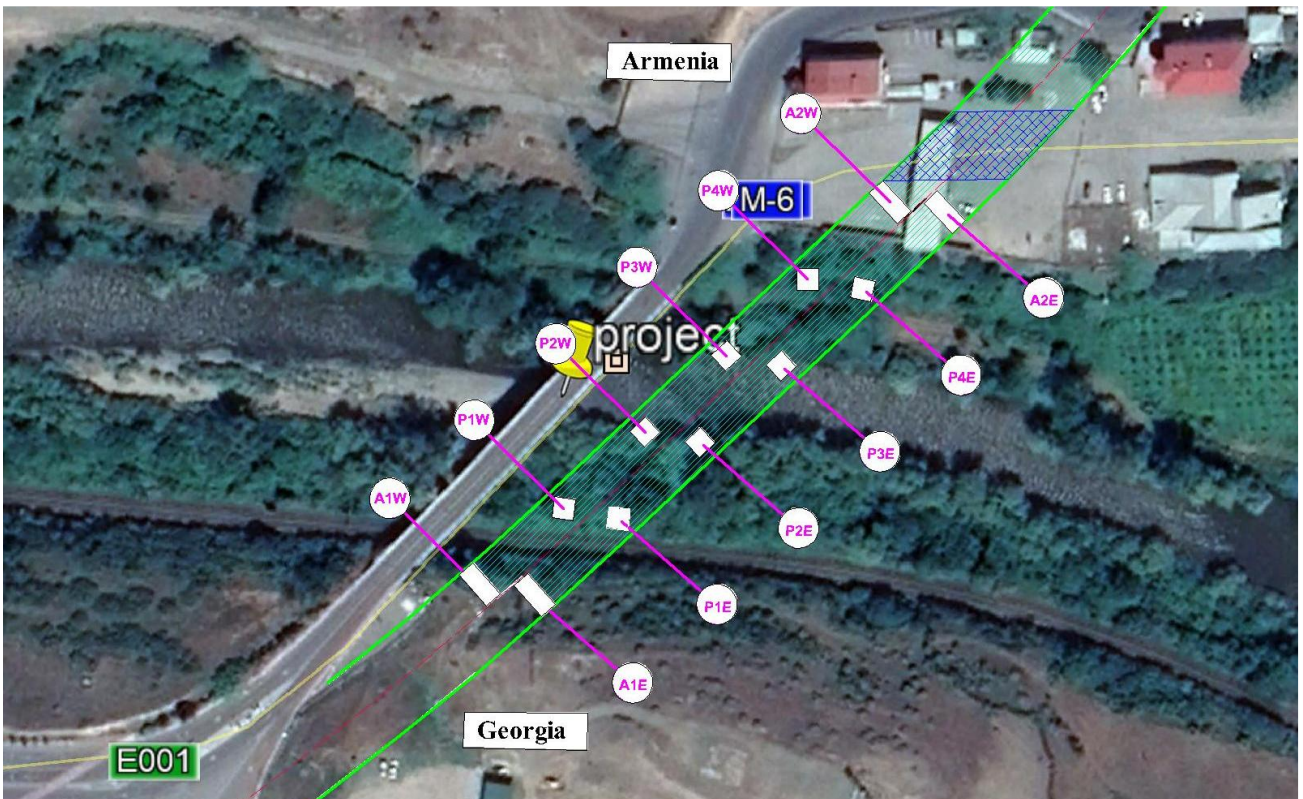
არაქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც იმას ნიშნავს, რომ უნდა მოხდეს არსებული ხიდის გამოყენება, რომელიც ამ ეტაპზე გამოსულია მწყობრიდან და სამომავლო ტურისტული ნაკადის ზრდის გათვალისწინებით, იგი ვეღარ უზრუნველყოფს მისი ფუნქციის შესრულებას; თუ გავითვალისწინებთ წინამდებარე ანგარიშში მოყვანილ, ზემოქმედების თავიდან აცილების და შემარბილებელ ქმედებებს, ხიდის მშენებლობის სამუშაოთა შესრულების სპეციფიკიდან და სამუშაოთა მოცულობიდან გამომდინარე, ზოგადად, არ არის მოსალოდნელი გარემოზე რაიმე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენის მოხდენა. აღნიშნული პროექტის განუხორციელებლობა კი საგრძნობ ზიანს მოუტანს სახელმწიფოს, მოსახლეობას და ქვეყნის ტურისტულ განვითარებას.

ხიდის მშენებლობა ხელს შეუწყობს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებას, როგორც პირდაპირი (მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის), ასევე არაპირდაპირი (ბიზნესის ხელშემწყობი საქმიანობის შედეგად ინფრასტრუქტურის განვითარება, დამსვენებლთა ზრდა, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაც მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე დადებითად აისახება) გზით.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, არაქმედების ალტერნატივა მიუღებლად იქნა ჩათვლილი.

3.2 ალტერნატივა 1 - ორ კორპუსიანი ხიდი აღმოსავლეთით არსებული ხიდისკენ

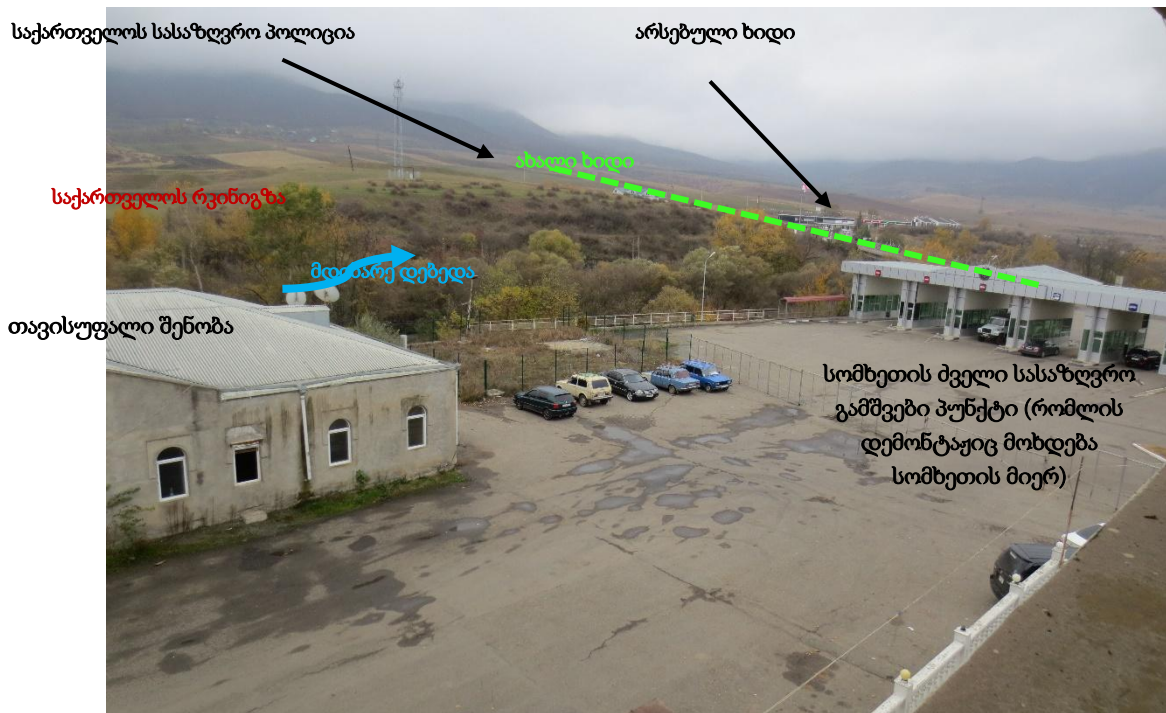
ხიდისთვის განკუთვნილი სტრუქტურა მოიცავს ორ ცალკეულ კორპუსს, რომელთაგან თითო-თითო ხუთი მონაკვეთია. ადგილმდებარეობის არსებული პირობების თანახმად, ამ ალტერნატივის წინასწარი დიზაინი მოიცავს მინიმალურ მანიპულაციებს ხიდის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს. პროექტის ზოგადი განლაგება მოცემულია სურათში 3.2.1. ამ ალტერნატივის ზოგადი განლაგება უფრო ახლოს არის ორივე საზღვარზე არსებულ ზოგიერთ კორპუსთან, გასასვლელ ხიდთან შედარებით. კერძოდ, საქართველოში პოლიციის ოფისი და სომხეთის კერძო საკუთრებაში არსებული სასტუმრო იქნება უახლოესი შენობები. სურათი 3.2.2 და სურათი 3.2.3 აჩვენებს ალტერნატივა 1-ის საერთო განლაგებას. ეს ალტერნატივა მოიცავს სამ ვარიანტს სომხეთის სასაზღვრო პუნქტთან დასაკავშირებლად.



სურ. 3.2.1 - გეგმის ხედი ხიდის სისტემის შესახებ (ფილები და ბოძები)



სურ. 8 - პროექტის პროექცია საქართველოს საზღვარზე არსებული მახასიათებლების მიხედვით



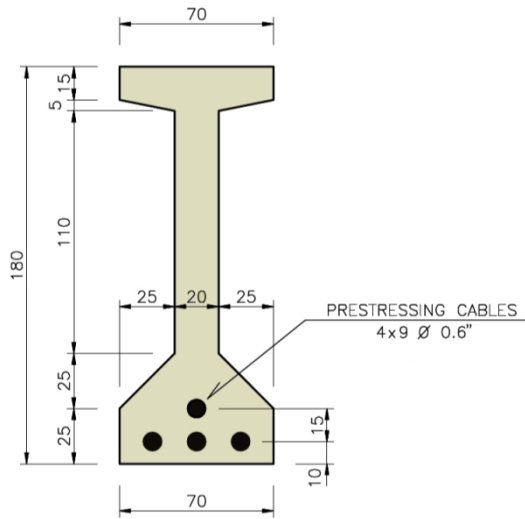
სურ. 3.2.2 - ინფრასტრუქტურის განლაგება არსებული სიტუაციის მიხედვით (ხედი სომხეთის მხრიდან)

ვარიანტი 1 - ხუთსეგმენტური დონეები, მიახლოებული ამოვსებული გვირაბის საყრდენ სისტემასთან. ამ ვარიანტის სტრუქტურული პროფილი ნაჩვენებია სურათზე 10.



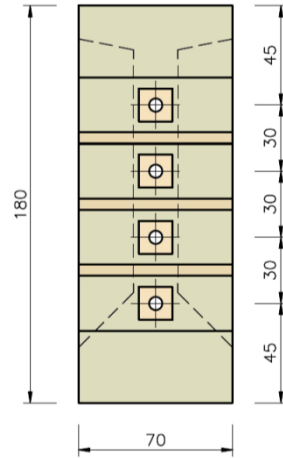
სურ. 3.2.3 - ხიდის პროფილის ზოგადი ხედი და მისი კომპონენტები

ხიდის ქვესტრუქტურა მოიცავს ხიმინჯების საძირკველს და რკინაბეტონის ერთსაფეხურიან წრიულ ბურჯებს 2.2 მეტრიანი დიამეტრით, სვეტის თავით. წინასწარი დაჭიმვის სვეტის თავები ხელს უწყობს როგორც სვეტის მთლიანი სიმაღლის, ასევე მისი განივი ფართობის შემცირებას. ჩამოსხმის ადგილზე ფილას აქვს სისქე 0.20 მეტრი. თითოეულ კორპუსს აქვს ხუთი სარტყელი, რომლებიც ერთმანეთისაგან 2.35 მეტრში მდებარეობს. პროცესის დაჩქარების მიზნით, ფორმის შესაფერისი ბეტონის ფილები შეიძლება იქნას გამოყენებული. კორპუსი ისეა შექმნილი, რომ მივიღოთ მარტივი მალეები, და თითოეულ მალას ორივე ბოლოში აქვს დამალული გადაბმის ადგილები. ნაკლებად ღრმა საძირკვლები გათვალისწინებულია იმ მონაცემებზე დაყრდნობით, რომლებიც შეგროვდა სამშენებლო ტერიტორიის ქანების შესწავლის შედეგად. ეს ვარიანტი არის ეკონომიკურად ყველაზე ეფექტური. ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები არის მომზადებული წინასწარ დამაბული რკინა-ბეტონით, რომელსაც ახასიათებს გამძლეობა და ესაჭიროება ნაკლები მოვლა-პატრონობა (პერიოდული შეკეთება) ლითონის ბურჯებთან შედარებით. კონსტრუქციული შეერთებები წარმოადგენ ჩამალულ შეერთებებს, რაც იმას ნიშნავს, რომ ისინი განთავსებულია ბეტონის საფარის ქვეშ, რაც იცავს მათ ნალექის შეღწევისაგან, შესაბამისად იცავს კოროზიული დაზიანებისაგან.



DETAIL 1

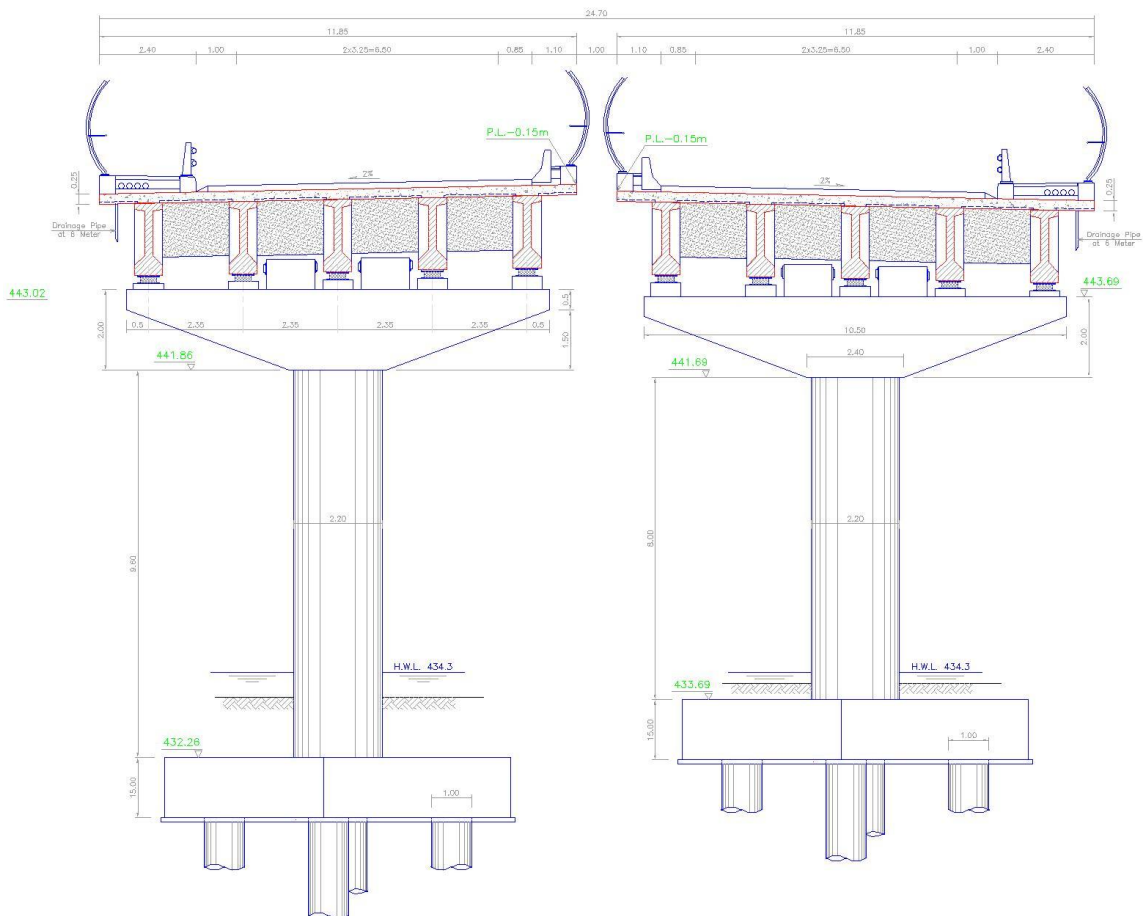
1:20
AT MIDSPAN
UNIT=Cm



DETAIL 1

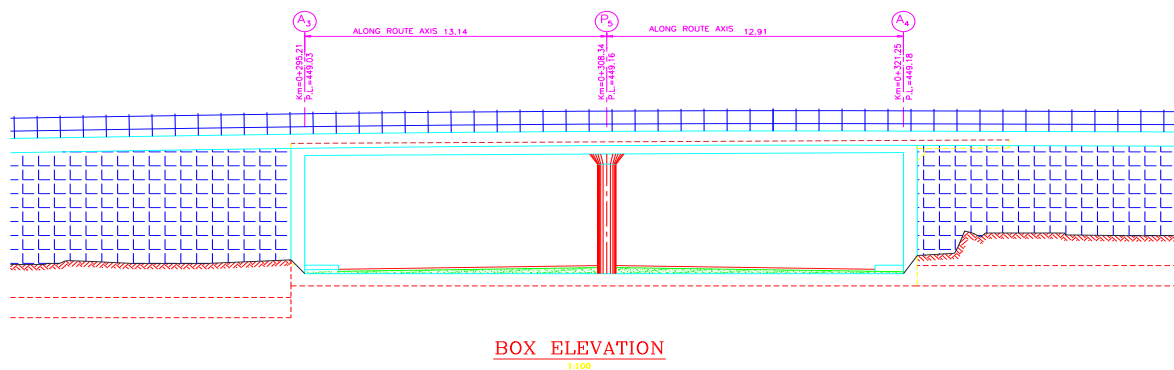
1:20
AT SUPPORT
UNIT=Cm

სურ. 3.2.4- ხიდის ძელის დეტალები



სურ. 3.2.5 - კვეთის მონაკვეთის დეტალები (განყოფილება: მეტრი)

სომხეთის ტერიტორიაზე გზის გადაკვეთის უზრუნველსაყოფად (M3 მარშრუტი) გათვალისწინებულია ბეტონის ყუთის გვირაბის სისტემა. ასეთი სისტემის ნიმუშები მოცემულია სურათზე 3.2.6.



სურ. 3.2.6 - ბეტონის ყუთის გვირაბის სისტემა



სურ. 3.2.7 - ახალი ხიდისა და გვირაბის სისტემის სავარაუდო განლაგება

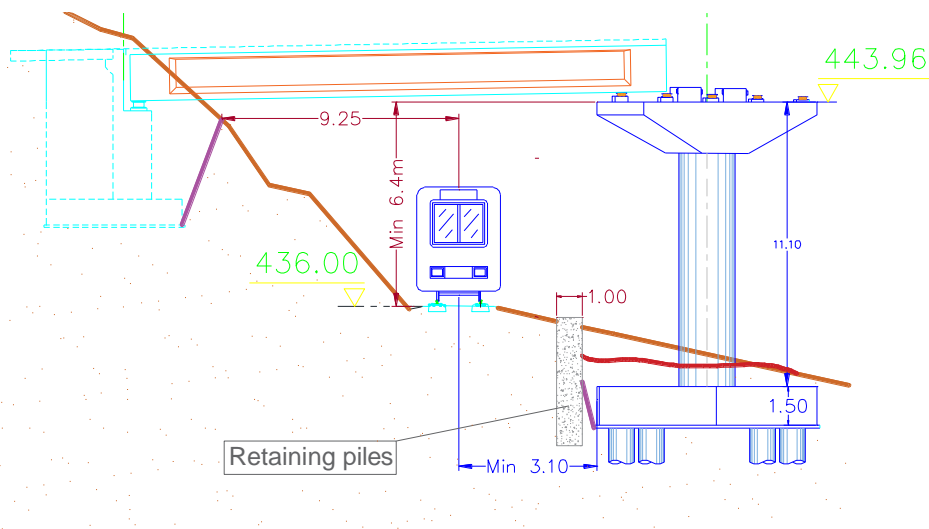
როგორც სურათებშია ნაჩვენები, ორივე ხიდის ბურჯები P2 და P3 მდებარეობს მდ. დებედას ნორმალური დინების ზონაში. ბურჯის ნაწილი არის წრიული ფორმის. მიუხედავად ინდივიდუალური სიმეტრიისა, ისინი არიან შესაბამისად განლაგებულნი მდინარის დინების გასწვრივ ერთ ხაზზე. უფრო მეტიც, შესაძლოა იქნეს ნავარაუდები,

რომ „ერთი ბურჯი“ წყალში უკავშირდება უფრო ნაკლებ ზემოქმედებას ვიდრე დაგეგმილი „ორი ბურჯი“ (P2 & P3) თითოეული ფილისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ არსებული ხიდი დარჩება ადგილზე, P2 & P3 ბურჯების განლაგება, ისევე როგორც არსებული ხიდის ბურჯებისა (რომელიც არის ასევე სიმეტრიული) პარალელურია მდინარის დინებასთან, რაც ამცირებს მდინარეზე მავნე ზემოქმედებას.

ხიდის სამირკველები ისე უნდა იქნას დაპროექტებული, რომ გაუძლოს გადარეცხვის გავლენას სავარაუდო სიღრმეზე იმ მეთოდების გამოყენებით, რომლებიც აღწერილია FHWA's HEC 18-ის ბოლო პუბლიკაციაში. რეკომენდაციები ამ პუბლიკაციიდან უნდა იყოს საფუძველი ახალი ხიდის სამირკველის შექმნისა და გადარეცხვის საწინააღმდეგო ზომების მისაღებად. ხიდის ბურჯებისთვის ჰიდრავლიკური მდგომარეობის HEC-RAS-ით გაანალიზების შემდეგ და ჰიდრავლიკური პარამეტრების იდენტიფიცირებით, ბურჯებისა და საბჯენების გადარეცხვის შესაძლებლობის გამოთვლა იქნება ჩატარებული.

რკინიგზის გადაკვეთა

სარკინიგზო გზის გადაკვეთის საკითხზე მუშაობა საქართველოს რკინიგზასთან მიმდინარეობს 2016 წლის ივნისში გაკეთებული კოორდინაციის მიხედვით, რაც დაკავშირებულია მატარებლების უსაფრთხო გადაადგილებასთან. განისაზღვრა, რომ საქართველის ტერიტორიაზე ხიდის ვერტიკალური კლირენსი რკინიგზისთვის უნდა იყოს მინიმუმ 6.4მ. ჰორიზონტალური კლირენსი გზისთვის 3,1 მ (რკინიგზის შუა ღერძიდან). დამატებით, განლაგების დასაგეგმად, მინიმალური კლირენსის მოთხოვნა შენარჩუნებული იქნება მშენებლობის განმავლობაში.



სურ. 3.2.8 - რკინიგზის ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ხილვადობა

საავტომობილო გზის გადაკვეთა

სომხეთის მხარეს, ხიდი გადაკვეთს ადგილობრივ გზას (M3 მარშრუტი). შეთავაზებულ დიზაინში, გათვალისწინებულია გვირაბის სისტემა, 5 მეტრი სიმაღლის თავისუფალი სივრცით.

ვერტიკალური ხილვადობა როგორც წესი, განსაზღვრულია მთლიანი მარშრუტისთვის და შესაძლოა იყოს მართული ავტომაგისტრალის სიტემის დადგენილი წესებით. მიუხედავად იმისა, რომ სხვადასხვა ქვეყანაში კანონები განსხვავდება, ქვეყნების უმრავლესობაში ნებადართულია ტრანსპორტის სიმაღლე, გადასაზიდი ტვირთის ჩათვლით, იყოს 4.1 მ (13.5 ფუტ)- 4.4 მ.(14.5 ფუტ). სამგზავრო გზის ზემოთ და გზის გვერდებზე განთავსებული ყველა სტრუქტურის ვერტიკალური ხილვადობა უნდა იყოს სულ ცოტა 0.3 მ (1ფუტ)-ით მეტი, ვიდრე გადასაზიდი საშუალების კანონით დაშვებული მაქსიმალური სიმაღლე. დამატებითად, სასურველია გათვალისწინებული იქნას გზის ზედაპირის სიმაღლის მოსალოდნელი ცვლილება.

დამატებითი ვერტიკალური ხილვადობა სასურველია იყოს გათვალისწინებული რამდენიმე ზედაპირისთვის, თოვლისა და ყინულის დაგროვებისთვის და ზოგჯერ ტვირთის სიმაღლის ოდნავი გადაჭარბებისათვის. რეკომენდირებული მინიმალური სიმაღლე ვერტიკალური ხილვადობისათვის უნდა იყოს 4.4მ. [14.5 ფუტი], ხოლო სასურველი სიმაღლე კი - 5.0 მ.(16.5 ფუტ) . აღნიშნულ კვლევაში, AASHTO ის 10-8-4 პუნქტის შესაბამისად, მოცემულია ვერტიკალური ხილვადობისათვის 5.0 მ სიმაღლე.

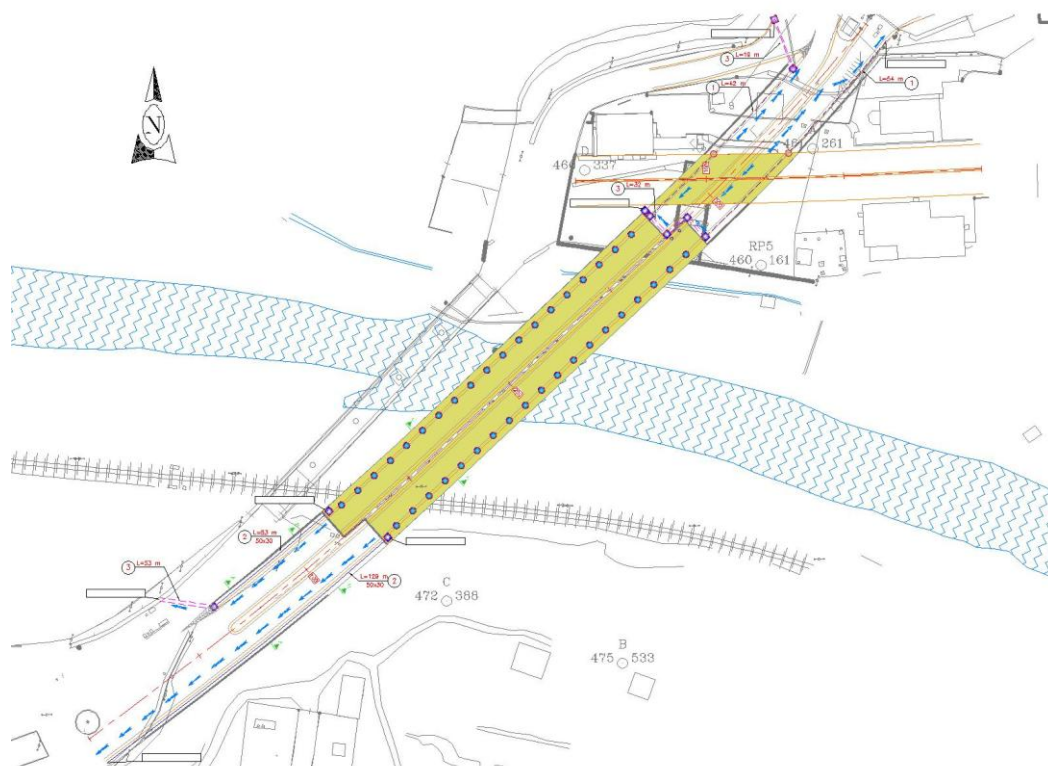
მოვარდნილი წყლის წყალარინების სისტემა

წყალარინების სისტემის საშუალებით ხდება ქუჩიდან ან ავტომაგისტრალიდან წვიმის წყლების მიღება და მათი სანიაღვრე სისტემაში გადატანა, რისი საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული მიმდებარე ტერიტორიებისა და საკუთრების დატბორვა და ეროზია.

ხიდისა და ავტომაგისტრალის სადრენაჟო სისტემების კრიტერიუმები არის იდენტური. ჰიდრავლიკის დიზაინის ინჟინერმა შეიძლება გააფართოვოს ტროტუარის დრენაჟის გამონაგარიშებები, რომ დაადგინოს წყლის გავრცელება. ავტომაგისტრალის წყალარინების

სისტემა არ უნდა გადავიდეს ხიდზე და მოხდეს მათი დაცლა ხიდის ბოლოებთან. ჰიდრო დაგეგმარება უნდა იყოს მინიმალური განსაკუთრებული საგზაო საფარის გამოყენებით. ნულოვანი დახრილობა და ვერტიკალური ჩაზნექილობის მრუდები უნდა იყოს თავიდან აცილებული. აღნიშნული მოთხოვნები შესაბამისობაშია HEC 21 - თან (ხიდის დრენაჟის დიზაინი) და HEC 22 (ურბანული სადრენაჟო დიზაინის სახელმძღვანელო) გამოცემასთან, რომელიც გამოქვეყნებული FHWA-ს მიერ.

ხიდის სადრენაჟო სისტემის კონცეპტუალური განლაგება ილუსტრირებულია სურათზე 3.2.9. მალის შენაერთების დაბოლოებები ჩაფლულია ნიადაგში. ამგვარად, ბურჯებსა და საბჯენებში ვერტიკალური სადრენაჟო სისტემა არის არის გათვალისწინებული. ნახაზი აჩვენებს, სადრენაჟო სისტემას მხოლოდ ხიდის ზედაპირზე. ნავარაუდებია, რომ ხიდის სადრენაჟო სისტემა ჩაიცლება ავტომაგისტრალის არსებულ სადრენაჟო სისტემაში ორივე მხარეს. ამასთან, დამატებითი დეტალებს მოგაწვდით დიზაინის ფაზის დასრულების შემდეგ.



სურ. 3.2.9 - ხიდის სანიაღვრე სისტემის კონცეპტუალური განლაგება

დიზაინის სტანდარტები

სტანდარტი, რომელიც ამ კვლევებისთვის გამოიყენება, არის "სახელმწიფო გზატკეცილისა და ტრანსპორტის ოფიციალური პირების ამერიკის ასოციაცია" (AASHTO) -2011; AASHTO სტანდარტული სპეციფიკაცია ავტომაგისტრალის ხიდებისთვის - მეჩვიდმეტე გამოცემა 2002 წ.

- EN 1998-1 სეისმური დატვირთვის გამოთვლისთვის;
- EN 1998-2 ელასტომერული ელემენტების სეისმური დიზაინისთვის;

მასალების დამახასიათებელი დიზაინი იქნება:

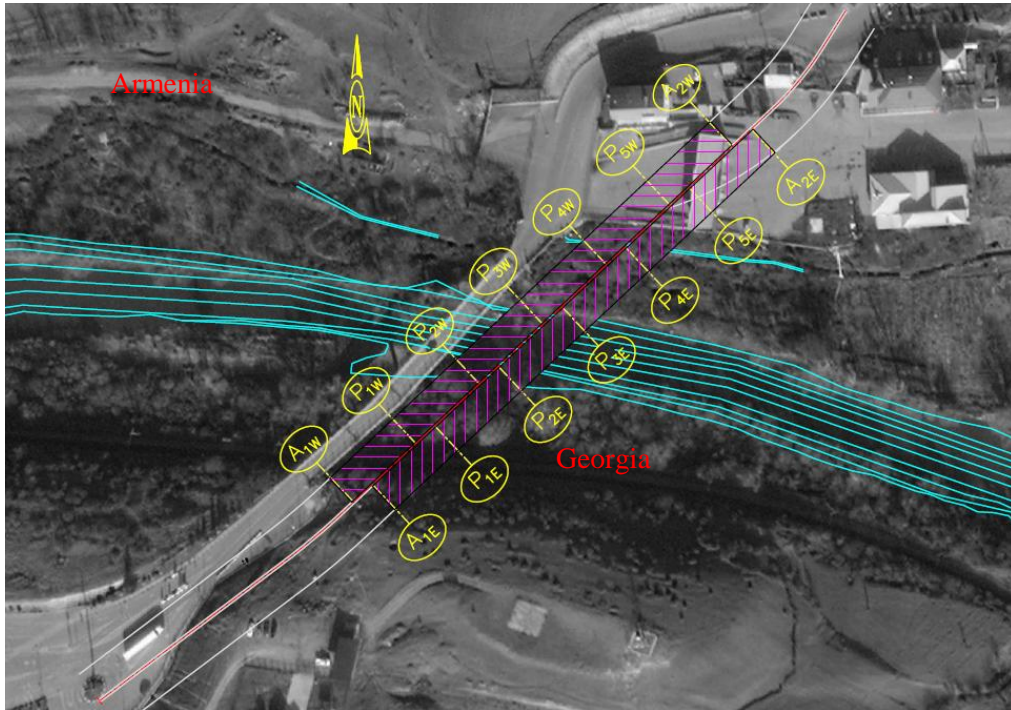
- AIII- ის ტიპის $f_y = 4000$ კგ / სმ² და A- ს ტიპის გაჭიმვის სიძლიერე, ხოლო f_y - ს ტიპის AI = 2200 კგ / სმ²; AI ტიპის გამოიყენება არასტრუქტურულ ნაწილებში, ექსკლუზიურად იმ ადგილებში, რომლებიც პირდაპირ არის მითითებული გეგმებში. მავთულის ტიპი ნომინალური დიამეტრით 15.24 მმ, სტანდარტული ASTM-A416 Grade270 სტანდარტის შესაბამისად, ჯვარედინი კვეთით 140 მმ² და დამაბულობის სიძლიერე 1860 N / mm².

ხიდის სხვადასხვა ნაწილში გამოყენებული ბეტონი შემდეგნაირად არის გადანაწილებული:

- C25 ($f_c = 250$ კგ / სმ²) და C30 ($f_c = 300$ კგ / სმ²) სვეტების, საბჯენისათვის, ზედაპირული საძირკვლებისთვის;
- C30 ($f_c = 300$ კგ / სმ²) და C35 ($f_c = 350$ კგ / სმ²) კორპუსისა და წინასახის წინასწარ გამაგრებული სარტყლების ჩამოსხმის ადგილზე

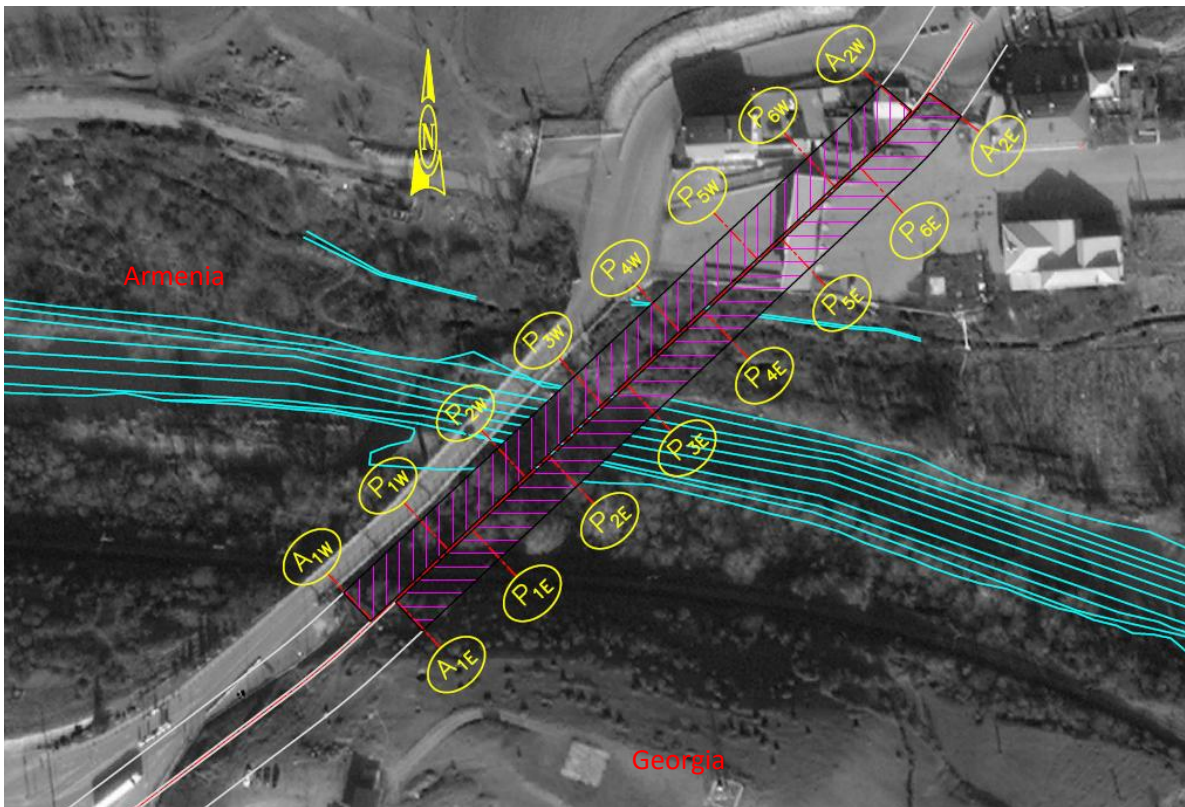
ვარიანტი 2 - ექვს სეგმენტიანი, რომელიც უკავშირდება მზიდ კედლებს. ვარიანტი 2-ისთვის შექმნილი სტრუქტურა მსგავსია ვარიანტი 1-ის, როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ. მთავარი ცვალებადობა ასოცირდება სომხურ მხარესთან, რომლის დროსაც ბეტონის გვირაბის ყუთის სისტემა (M3 მარშრუტზე) ჩანაცვლებულია ერთი მონაკვეთით

თითოეულ კორპუსზე. სურათი 3.2.10 გვიჩვენებს ამ ვარიაციის ზოგად განლაგებას. საბოლოო მონაკვეთი (P5-სა და A2-ს შორის) მიუახლოვდება სომხურ BCP-ს A2-ზე საყრდენ კედელზე. სავარაუდო ადგილმდებარეობა ძველი სასაზღვრო კარიბჭის ალუმინის სტრუქტურის ბოლოშია (რომელიც გადაადგილებული იქნება).



სურ. 3.2.10 - ორი კორპუსი 6 მონაკვეთი

ვარიანტი 3 - შვიდ-სეგმენტიანი, რომელიც უკავშირდება მიწის დონეს. ვარიანტი 3-ისთვის შექმნილი სტრუქტურა მსგავსია ვარიანტი 1-ის. როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, მთავარი ცვალებადობა ასოცირდება სომხურ მხარესთან, რომლის დროსაც ბეტონის გვირაბის ყუთის სისტემა (M3 მარშრუტზე) ჩანაცვლებულია ორი მონაკვეთით თითოეულ კორპუსზე. სურათი 3.2.11 გვიჩვენებს ამ ვარიანტის ზოგადი განლაგებას. საბოლოო სიგრძე (P6- სა და A2-ს შორის) მიუახლოვდება სომხურ BCP- ს A2- ზე დაახლოებით სასტუმროს შენობის წინ. სავარაუდო ადგილმდებარეობა ძველი სასაზღვრო კარიბჭის ალუმინის სტრუქტურის ბოლოშია (რომელიც გადაადგილებული იქნება).



სურ. 3.2.11 - ვარიანტი 3 -ის -ალტერნატივა 1 ზოგადი განლაგება (ორი კორპუსი 7 მონაკვეთით)

3.3 ალტერნატივა 2 - ორმაგი კორპუსის ხიდი დასავლეთით არსებული ხიდისკენ

როგორც ალტერნატივა 1-ში, ხიდისთვის განკუთვნილი სტრუქტურა მოიცავს ორ ცალკეულ კორპუსს. ამ ალტერნატივის ზოგადი განლაგება შორს არის ორივე საზღვარზე არსებულ შენობებიდან და, ამრიგად, ასოცირდება ნაკლებ ჩარევით არსებულ ობიექტებთან. პროექტის ზოგადი განლაგება ნაჩვენებია ნახაზზე.

ადგილმდებარეობის ამჟამინდელი პირობების თანახმად, ამ ალტერნატივის წინასწარი დიზაინი მოიცავს სასაზღვრო გამშვები პუნქტის (ორივე მხრიდან) მანიპულაციას, რომ ხიდის კორპუსები მიუახლოვდეს გზებს. ამრიგად, ეს ალტერნატივა, მიუხედავად იმისა, რომ კიდევ უფრო შორს არის არსებული შენობა-ნაგებობებიდან, გამოიწვევს სამშენებლო ხარჯების უფრო მაღალ საფასურს, საზღვრის წერტილების გეომეტრიული კორექტირების გამო.



სურ. 3.3.1 - ალტერნატივა 2-ის ზოგადი განლაგება

3.4 დასკვნები და ალტერნატივის ანალიზი

ალტერნატიული ვარიანტის შერჩევით გათვალისწინებული ფაქტორებია: დიზაინი, მშენებლობა, გარემო და დაინტერესებული მხარეები. თითოეული ფაქტორის სასურველობა ინდივიდუალურად იდენტიფიცირდება თითოეული ალტერნატივისთვის, ძირითადი ცხრილის გათვალისწინებით (ცხრილი 3.4.1). ამის შემდეგ, თითოეული ალტერნატივის საერთო სასურველობა გამოვლენილია ფაქტორების სასურველი და მასობრივი წონის პროდუქტების ჯამით, როგორც ეს მოცემულია ცხრილში 3.4.2. საერთოდ, ალტერნატივა 1 იძენს ყველაზე მაღალი რანგის მნიშვნელობას (390). უმაღლესი დონის ღირებულება (390).

ცხრილი 3.4.1 - სასურველობის რეიტინგული ცხრილი

რეიტინგი	სასურველობა
0	მიუღებელი
1	ძალიან დაბალი
2	დაბალი
3	საშუალო
4	მაღალი
5	ძალიან მაღალი

ცხრილი 3.4.2- ყველაზე სასურველი ალტერნატივის შერჩევის დეტალები

ფაქტორი	წონა (%)	რეიტინგი				
		ალტერნატ. 0	ალტერნატივა 1			ალტერნატ. 2
			ვარ. 1	ვარ. 2	ვარ.3	
გეოტექნიკური ანალიზი და სტრუქტურული დიზაინი	20	0	4	4	4	1
მშენებლობის შეზღუდვები და ხარჯები	20	3	5	4	4	1
გარემოსდაცვითი ვალდებულებები	20	3	3	4	4	1

სოციალური საკითხები (დაინტერესებ. მხარეები)	ადმინისტრაცი. ორგანოები	30	0	4	4	4	1
	ადგილობრივი მოსახლეობა და საჯარო თემები	10	2	3	3	3	3
სრული სასურველობა: ღირებულება (რეიტინგი*წონა)			140	390	390	390	140

პროექტის დამკვეთის მიერ ტექნიკური და ფინანსური ასპექტის ყველა ალტერნატივის განხილვის შემდეგ, დამკვეთმა აირჩია ალტერნატივა 1 - ”5 სეგმენტის კორპუსი, რომელიც უახლოვდება ამოვსებული გვირაბის საყრდენ სისტემას”, როგორც საბოლოო ალტერნატივა.

სომხეთის, როგორც ერთ-ერთი დამკვეთი მხარის 2019 წლის 10 მარტის N371 წერილის შესაბამისად, საპროექტო ხიდს უნდა ჰქონდეს 5 სეგმენტი 32 მეტრი სიგრძის. ძველი სასაზღვრო გამშვები პუნქტის მიმდებარე ტერიტორიაზე 8,6 მეტრი სიგრძის 5 მეტრი სიმაღლის მქონე ორი გვირაბით.

4. საკანონმდებლო ჩარჩო დოკუმენტები

პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებულია საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1995	საქართველოს კანონი ნარჩენების იმპორტის,	300230000.05.001.018660	07/12/2017

	ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ		
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1998	საქართველოს კანონი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარიული დაცვის ზონების შესახებ	470210000.05.001.018676	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420000000.05.001.018620	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
2010	საქართველოს კანონი ტყის ფონდის მართვის შესახებ	040030000.05.001.018652	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450030000.05.001.018687	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო	130000000.05.001.01860	07/12/2017

	უსაფრთხოების შესახებ		
2015	საქართველოს კანონი რადიოაქტიური ნარჩენების შესახებ	120210010.05.001.018680	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდის დასაშვები დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს	300160070.10.003.017603

	მთავრობის №8 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს	300160070.10.003.017645

	მთავრობის №423 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640

03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლობის სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
16/03/2009	„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულება დამტკიცებულია საქართველო გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მონისტრის 2009 წლის 9 მარტის ბრძანებით №8	360160000.22.023.012.881
21/02/2017	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო	040030000.10.003.018446

	დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის შესახებ“ - დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #61.	
24/02/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – “სპეციალური მოთხოვნები საშიში ნარჩენების შეგროვებასთან და დამუშავებასთან დაკავშირებით“-დამტკიცებული მთავრობის #145 განკარგულებით	360160000.10.003.019210

საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- კლიმატის ცვლილება:
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;

- კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
- გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- კულტურული მემკვიდრეობა:
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - საჯარო ინფორმაცია;
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

5. პროექტის საჭიროების დასაბუთება, არსებული ხიდის აღწერა

როგორც უკვე აღინიშნა საქართველო სომხეთის დამაკავშირებელი არსებული ხიდი ამ ეტაპზე გამოსულია მწყობრიდან და სამომავლო ტურისტული ნაკადის ზრდის გათვალისწინებით, იგი ვეღარ უზრუნველყოფს მისი ფუნქციის შესრულებას. ბურჯები ზოგიერთ ადგილებში დაშლილია და მდინარისგან წარეცხილი. ხიდის ზედაპირი დაზარალი და ბურჯების არადაამაკმაყოფილებელი მდგომარეობის გამო, მისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება მიზანშეწონილი არ არის. არსებული ხიდი ზემოდან კვეთს საქართველო-სომხეთის დამაკავშირებელ სარკინიგზო ხაზს, რაც ასევე საფრთხეს წარმოადგენს სარკინიგზო ლიანდაგისთვისაც.



სურ. 5.1.1 - არსებული ხიდის ხედი



სურ. 5.1.2 - არსებული ხიდის ამორტიზირებული სტრუქტურა



სურ. 5.1.3 - არსებული ხიდის ზედაპირული ნაპრალები (მარცხნივ: ხედი საქართველოსკენ მარჯვნივ: ხედი სომხეთისკენ)



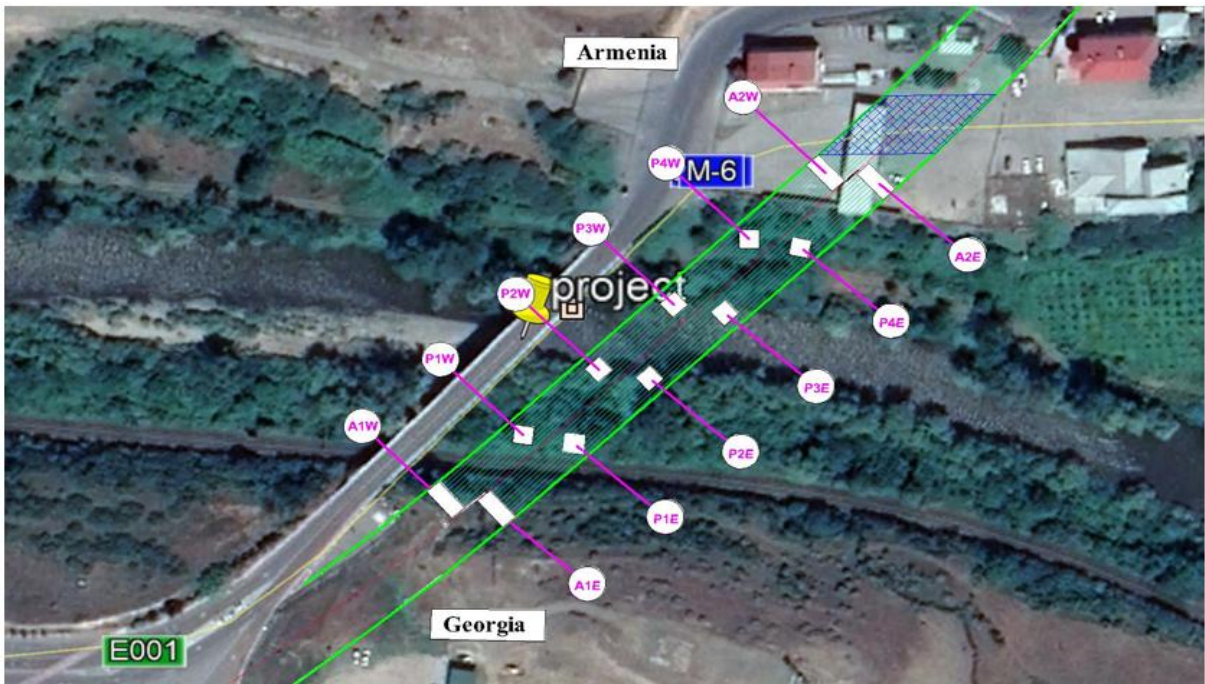
სურ. 5.1.4 - არსებული ხიდის განთავსება საქართველოს რკინიგზის გათვალისწინებით

6. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და პროექტის აღწერა

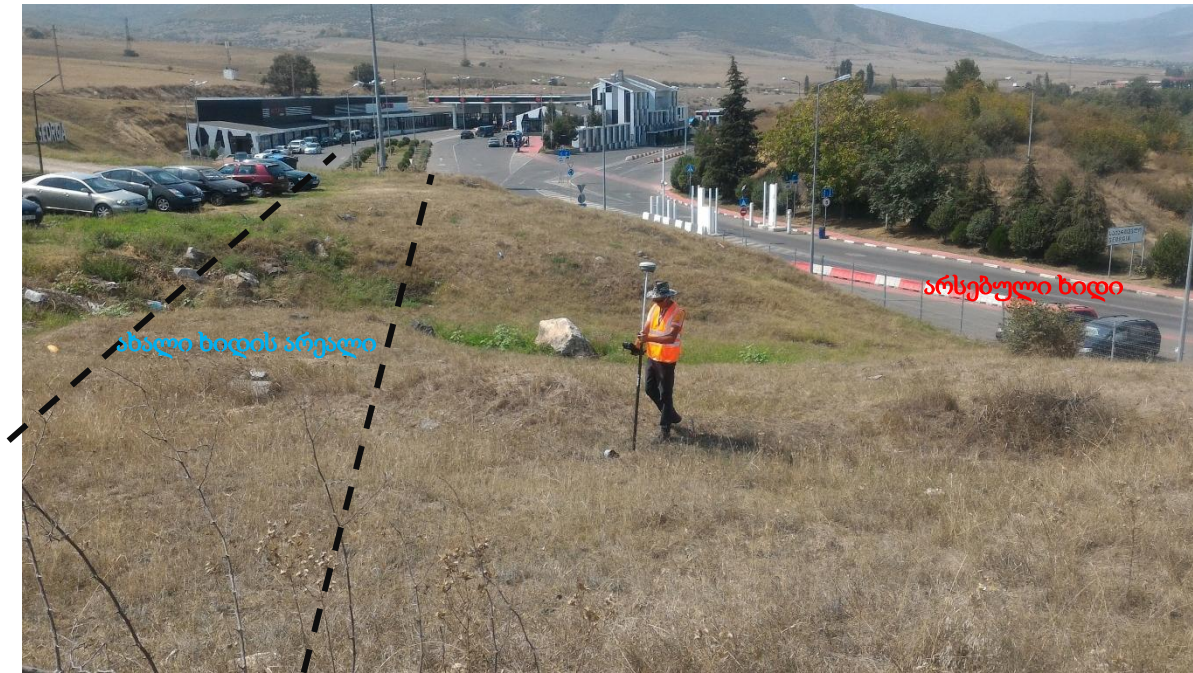
საპროექტო ხიდის მშენებლობის არეალი ვრცელდება ორი ქვეყნის (სადახლო-ბაგრატაშენის) სასაზღვრო გამშვებ პუნქტებს შორის, სომხეთსა და საქართველოს საზღვარზე, რომელიც მდებარეობს ავტო მაგისტრალზე მ-6 ერევანი-თბილისი; 60 კმ თბილისიდან და 200 კმ ერევნიდან. პროექტის კოორდინატებია: UTM (486150, 4564180).

პროექტი ითვალისწინებს ერთმანეთის პარალელურად ორი ორზოლიანი ხიდის მშენებლობას. ორი ორზოლიანი ცალმხრივი ხიდის კონსტრუქცია შედგება: ოთხი შუალედური და ორი განაპირა ბურჯისაგან, რომელზეც დამონტაჟდება წინასწარდაძაბული კოჭები (ხუთ-ხუთი მალის ნაშენი).

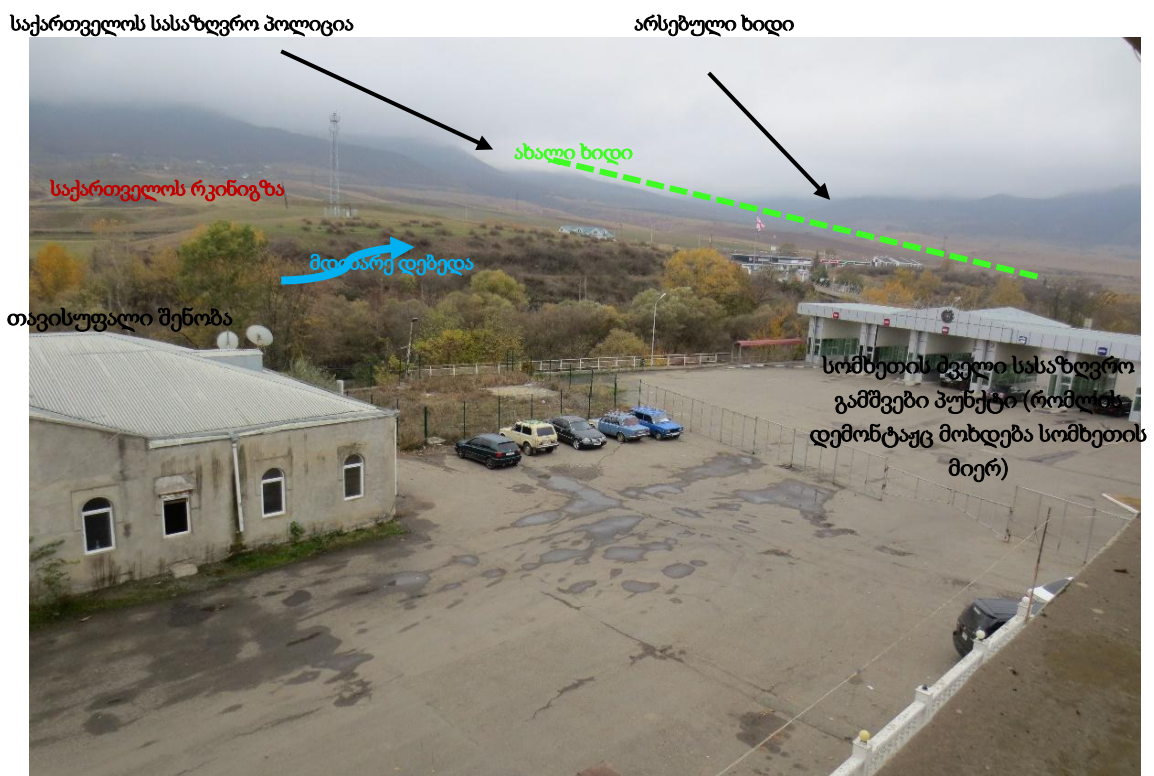
პროექტის მიხედვით, არსებულ ხიდთან შედარებით ახალი ხიდი არის უფრო ახლოს საზღვრის ორივე მხარეს მდებარე შენობებთან. კერძოდ, საქართველოს ტერიტორიაზე სასაზღვრო პოლიციის განყოფილების შენობა და სომხეთის ტერიტორიაზე კი - კერძო მფლობელობაში არსებული სასტუმრო, რომელიც მშენებლობის პროცესში გამოყენებული იქნება მუშათა განსათავსებლად.



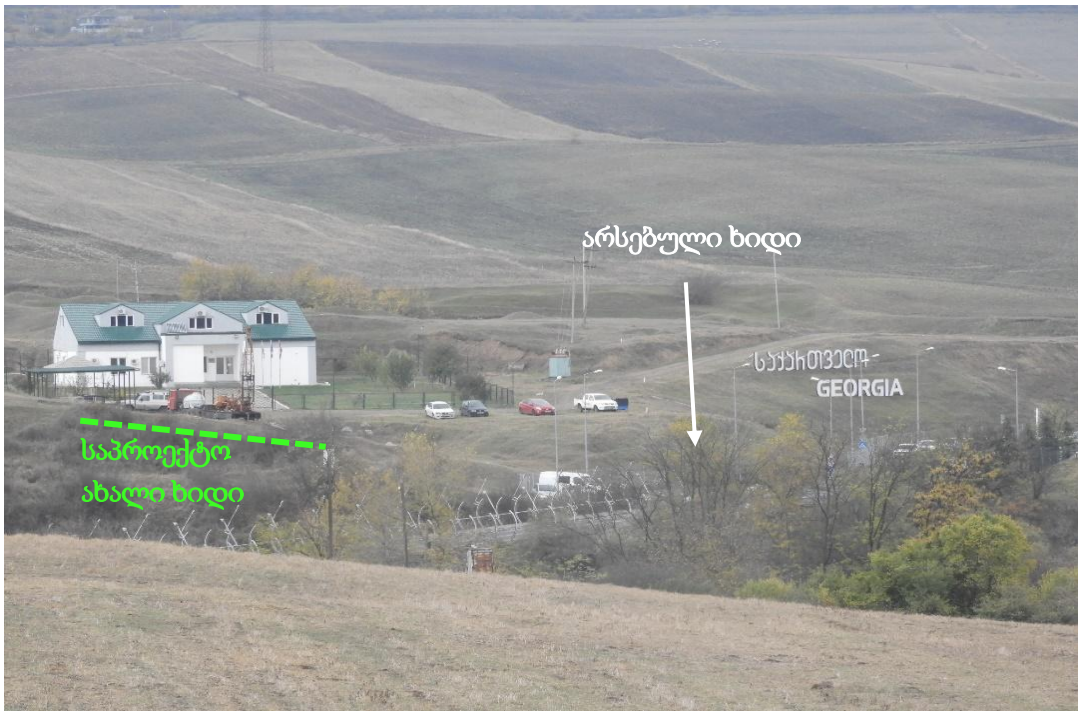
სურ. 6.1.1 - ხიდის გეგმიური ხედი (ფილები და ბურჯები)



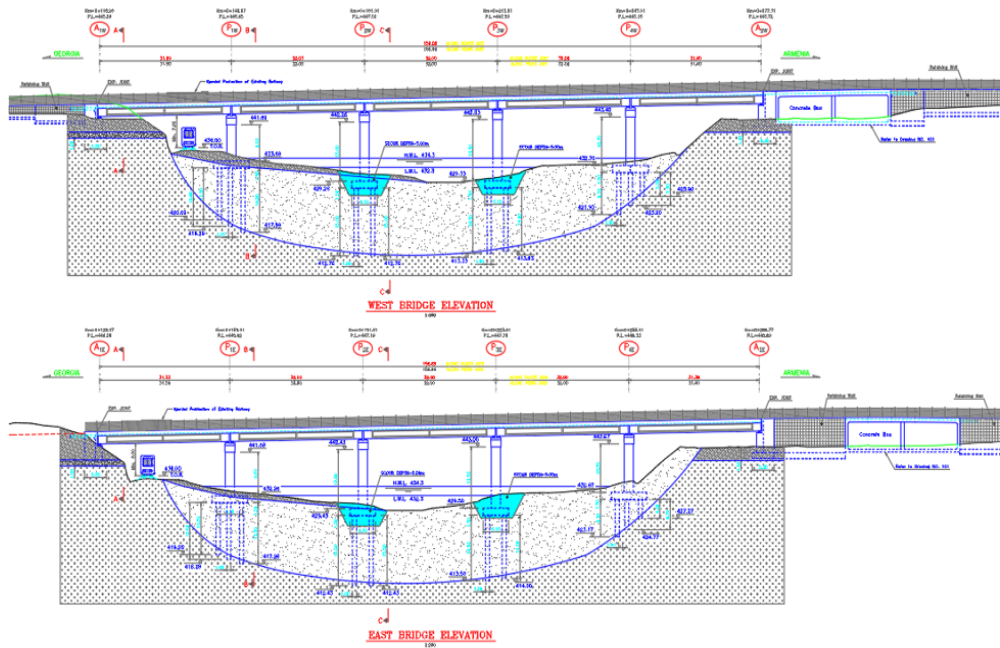
სურ. 6.1.2 - პროექტის პროექცია საქართველოს საზღვარზე არსებული მახასიათებლების გათვალისწინებით



სურ. 6.1.3 - ინფრასტრუქტურის განლაგება არსებული სიტუაციის მიხედვით (ხედი სომხეთის მხრიდან)



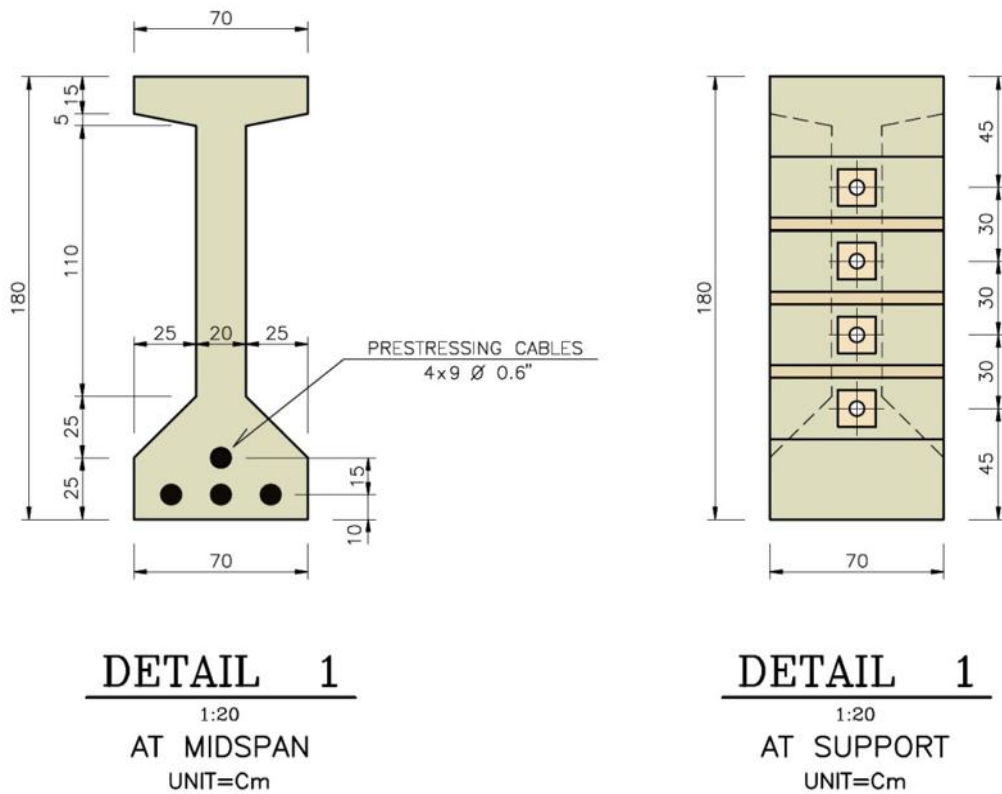
სურ. 6.1.4 - პროექტის განშლადობა (რელიეფი), ხედი ქართული მხრიდან არსებული მახასიათებლების გათვალისწინებით



სურ. 6.1.5 - ხიდის პროფილის ზოგადი ხედი და მისი კომპონენტები

ხიდის საყრდენი კონსტრუქცია შედგება რკინაბეტონის ცალსვეტოვან ოვალური ბურჯის ტანისაგან, სვეტის 2.0 მეტრის დიამეტრის დაბოლოებებით. წინასწარ დაძაბული ბეტონის სვეტის დაბოლოებები (რიგელები) ეხმარება შეამციროს მთლიანი სვეტის სიმაღლე, ისევე როგორც მისი კვეთის არე. მონოლითურ ფილას აქვს 0.25 მეტრის სისქე. თითოეულ ხიდს აქვს ხუთი კოჭი, ერთმანეთისგან 2.35 მეტრის დაშორებით განლაგებული. ხიდების დაბოლოებებზე მონტაჟდება რკინა ბეტონის გადასასვლელი ფილები, რომელიც უერთდება საპროექტო გზის საფარს. ნაკლებად ღრმა საძირკვლები გათვალისწინებულია იმ მონაცემებზე დაყრდნობით, რომლებიც შეგროვდა სამშენებლო ტერიტორიის ქანების შესწავლის შედეგად. ეს ვარიანტი არის ეკონომიკურად ყველაზე ეფექტური. ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები არის მომზადებული წინასწარ დაძაბული რკინა-ბეტონით, რომელსაც ახასიათებს გამძლეობა და ესაჭიროება ნაკლები მოვლა-პატრონობა (პერიოდული შეკეთება) ლითონის ბურჯებთან და სექციურ-ასაწყობი ბეტონის ჩარჩოებთან შედარებით. კონსტრუქციული შეერთებები წარმოადგენ ჩამალული შეერთებებს, რაც იმას ნიშნავს, რომ ისინი განთავსებულია ბეტონის

საფარის ქვეშ, რაც იცავს მათ ნალექის შეღწევისაგან, შესაბამისად იცავს კოროზიისაგან დაზიანებას.



სურ. 6.1.6 - ხიდის ბურჯები (ჭრილებში)

ორივე ხიდის ბურჯები P2 და P3 მდებარეობს მდ. დებედას ნორმალური დინების ზონაში. ბურჯის ნაწილი არის წრიული ფორმის. მიუხედავად ინდივიდუალური სიმეტრიისა, ისინი არიან შესაბამისად განლაგებულნი მდინარის დინების გასწვრივ ერთ ხაზზე. უფრო მეტიც, შესაძლოა იქნეს ნავარაუდები, რომ „ერთი ბურჯი“ წყალში უკავშირდება უფრო ნაკლებ ზემოქმედებას ვიდრე დაგეგმილი „ორი ბურჯი“ (P2 & P3) თითოეული ფილასტვის. მიუხედავად იმისა, რომ არსებული ხიდი დარჩება ადგილზე, P2 & P3 ბურჯების განლაგება, ისევე როგორც არსებული ხიდის ბურჯებისა (რომელიც არის ასევე სიმეტრიული) პარალელურია მდინარის დინებასთან, რაც ამცირებს მდინარეზე მავნე ზემოქმედებას.

ხიდის საძირკვლები ისე უნდა იქნას დაპროექტებული, რომ გაუძლოს გადარეცხვის გავლენას სავარაუდო სიღრმეზე იმ მეთოდების გამოყენებით, რომლებიც აღწერილია FHWA's HEC 18-ის ბოლო პუბლიკაციაში. რეკომენდაციები ამ პუბლიკაციიდან უნდა იყოს საფუძველი ახალი ხიდის საძირკველის შექმნისა და გადარეცხვის საწინააღმდეგო ზომების მისაღებად. ხიდის ბურჯებისთვის ჰიდრაულიკური მდგომარეობის HEC-RAS-ით გაანალიზების შემდეგ და ჰიდრაულიკური პარამეტრების იდენტიფიცირებით, ბურჯებისა და საბჯენების გადარეცხვის შესაძლებლობის გამოთვლა იქნება ჩატარებული.

ინფორმაცია საპროექტო გადახურვის შესახებ:

პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოები მათი სპეციფიკიდან გამომდინარე, - გადახურვის სამუშაოებს არ საჭიროებს. შესაბამისად, ინფორმაცია საპროექტო გადახურვის შესახებ დოკუმენტში არ არის აღწერილი.

ხიდის მშენებლობის პროცესის აღწერა - საფეხურეობრივად:

სადახლო-ბაგრატაშენის სასაზღვრო გამშვებ პუნქტთან, საქართველოსა და სომხეთის რესპუბლიკის სახელმწიფო საზღვართან, მდ. დებედაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის ორგანიზება

განმარტება

მშენებლობის ორგანიზების პროექტი დამუშავებულია საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის N57 დადგენილების მიხედვით „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ მუხლი 61. მშენებლობის ორგანიზების პროექტი-ს გათვალისწინებით. მშენებლობის ორგანიზების პროექტის დამუშავებას საფუძველად დაედო სამშენებლო პროექტების შესწავლა და გათვალისწინებული ობიექტების მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება. სამშენებლო სამუშაოებს ახორციელებს კონტრაქტორი: Tunnel sadd ariana ტექნოლოგიური თანმიმდევრობით, კალენდარული გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად. დაუშვებელია დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციის გადაწყვეტილებებიდან გადახვევა. მშენებლობისათვის საჭირო ელექტრო

მომარაგება, წყალმომარაგება და ა.შ. ხორციელდება კონტრაქტორის მიერ ადგილობრივი ქსელებიდან და მუნიციპალური პროვაიდერების დახმარებით. მშენებლობის თითოეული ეტაპი უნდა შესრულდეს მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტების და ნორმების, აგრეთვე უსაფრთხოების ტექნიკის წესების დაცვით.

პროექტის და სამშენებლო ობიექტების მოკლე დახასიათება

საპროექტო ხიდის მშენებლობის არეალი ვრცელდება ორი ქვეყნის (სადახლო-ბაგრატაშენის) სასაზღვრო გამშვებ პუნქტებს შორის, სომხეთსა და საქართველოს საზღვარზე, რომელიც მდებარეობს ავტო მაგისტრალზე მ-6 ერევანი-თბილისი; 60 კმ თბილისიდან და 200 კმ ერევნიდან. პროექტის კოორდინატებია: UTM (486150, 4564180). პროექტი ითვალისწინებს ერთმანეთის პარალელურად ორი ორზოლიანი ხიდის მშენებლობას. ორი ორზოლიანი ცალმხრივი ხიდის კონსტრუქცია შედგება: ოთხი შუალედური და ორი განაპირა ბურჯისაგან, რომელზეც დამონტაჟდება წინასწარდაძაბული კოჭები (ხუთ-ხუთი მალის ნაშენი).

სამშენებლო მოედნის ორგანიზება

ობიექტზე სამუშაოების დაწყებამდე, კონტრაქტორის სპეციალისტებთან და ტექნიკურ ზედამხედველთან ერთად სრულდება ტოპო-გეოდეზიური სამუშაოები; წინა პუნქტში დაქვემდებარებულ სამუშაოთა შესრულების შემდეგ სამშენებლო მოედანის შემოფარგვლა ხდება დროებითი ლენტის ან მავთულბადიანი ლობით; სამშენებლო სამუშაოთა წარმოებამდე აუცილებელია უსაფრთხოებისა და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვა. ამ მიზნით მუშა-მომსახურებზე უნდა ჩატარდეს შესაბამისი ინსტრუქტაჟი კონტრაქტორის და ტექ. ზედამხედველის წარმომადგენლის მიერ.

სამუშაოთა წარმოების წესები და მეთოდები

სამუშაოების წარმოება გაყოფილია ორ ნაწილად და მოიცავს მოსამზადებელ სამუშაოებსა და ძირითად სამშენებლო სამუშაოებს.

მოსამზადებელი სამუშაოები შედგება ორი ეტაპისგან:

1. სამუშაოები, რომელიც ითვალისწინებს არსებული სამშენებლო მოედნის მოწესრიგებას, მოსწორებას, სამშენებლო ნაგვის გატანას და საჭიროების შემთხვევაში მიწისქვეშა საინჟინრო კომუნიკაციების გადატანას - შესაბამის ძირითად საინჟინროკომუნალური ქსელების მფლობელი კომპანიების მიერ ტექნიკური ზედამხედველობის გაწევით.

2. ტერიტორიის გრუნტზე დაკვალვას და ძირითადი ღერძების დაფიქსირებას.

მოსამზადებელი სამუშაოები მოიცავს როგორც ორგანიზაციულ ღონისძიებებს, ისე სამშენებლო მოედნის გარე და შიგა სამუშაოებს, რომელიც უნდა შესრულდეს მშენებლობის განხორციელების შესაბამისად. პროექტის განხორციელება არსებული ხიდის დემონტაჟს არ ითვალისწინებს. აღნიშნული ხიდი მშენებლობის პროცესში გამოყენებული იქნება ერთ-ერთ მისასვლელ გზად, რომლის საშუალებითაც განხორციელდება სხვადასხვა სამშენებლო მასალისა და ტექნიკის ტრანსპორტირება. ხოლო, ახალი ხიდების სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ძველი ხიდი დარჩება, როგორც ალტერნატიული შემოვლითი გზა. სამშენებლო მოედანზე საქმიანობის წარმოების პროცესში აუცილებელია დაცული იქნას გარემოს დაცვითი და შრომითი უსაფრთხოების ტექნიკური რეგლამენტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები. აღნიშნული ღონისძიებები შეესაბამისობაში უნდა იყოს საქართველოში მოქმედ საკანონმდებლო აქტებსა და ნორმატიულ დოკუმენტაციასთან და მათი იმპლემენტაცია მოწმდება მოწმდება საზედამხედველო კომპანიის მიერ გამოყოფილი დარგის შესაბამისი ინჟინრის მიერ.

შრომითი უსაფრთხოების დაცვის ღონისძიებები:

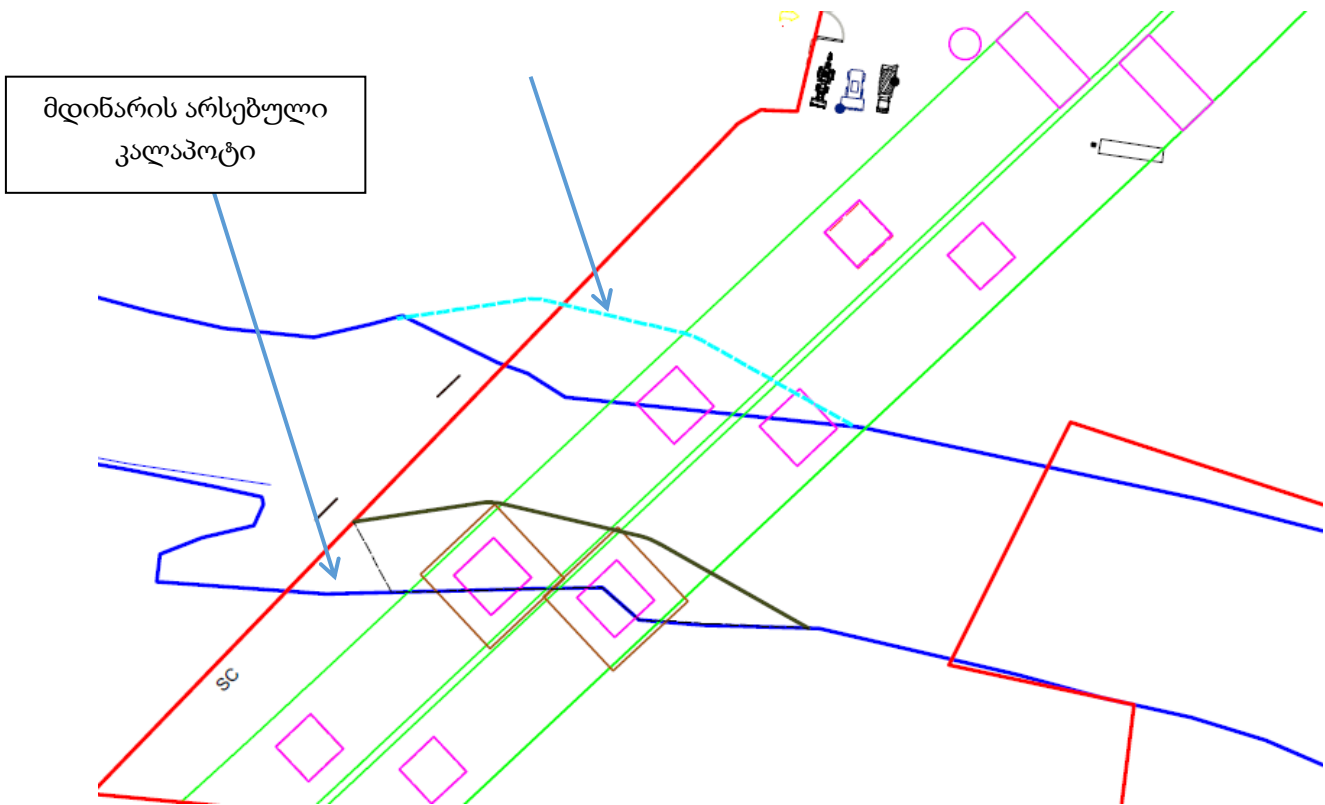
სამშენებლო მოედანზე შესვლა არის კონტროლირებადი, ობიექტებს იცავს კონტრაქტორის მიერ დაქირავებული უსაფრთხოების სამსახური და არაავტორიზებული პირების მიერ სამშენებლო ობიექტების დათვალიერება სპეციალური ნებართვისა და პირადი უსაფრთხოების აუცილებელი აღჭურვილობის (PPE – Personal Protective Equipment) გარეშე აკრძალულია. თითოეულ სამშენებლო მოედანზე, კონტრაქტორის მიერ გამოყოფილი უნდა იყოს პასუხისმგებელი პირი, რომელიც პასუხს აგებს გარემოს და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის.

ობიექტზე უნდა იყოს პირველადი სამედიცინო დახმარების გასაწევი საშუალებები. სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების უბანი და ადგილი ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ტრავმატიზმის შესაძლებლობა. მშენებლობაზე მომუშავეთა სამუშაო-ჰიგიენური პირობების დაცვისა და შრომის სწორი ორგანიზებისათვის სამშენებლო მოედანზე გათვალისწინებულია დროებითი ნაგებობები, რომლებიც ადებულ უნდა იქნეს სამშენებლო სამუშაოების დამთავრებისთანავე ტერიტორიის კეთილმოწყობის სამუშაოების დაწყებამდე.

მდინარის აქტიურ კალაპოტში ჩასატარებელი სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია და შესაბამისი საკომპენსაციო/შემარბილებელი ღონისძიებები;

გამომდინარე იქედან, რომ საპროექტო ხიდის ბურჯები მდებარეობს მდინარის კალაპოტში მათი მშენებლობისათვის მოხდება მდინარის დინების გადაადგილება, კალაპოტის დროებითი შეცვლა. შეიქმნება მშრალი გარემო, მოეწყობა პლატფორმა სადაც განხორციელდება სამშენებლო სამუშაოები. აღნიშნული სამუშაოების დაწყება გათვალისწინებულია მდინარე დებედას წყლის სიმწირის პერიოდში რაც მინიმუმამდე შეამცირებს გარემოზე ზემოქმედების ღონეს და ხელს შეუწყობს ხიდის მშენებლობის პროცესს.

კალაპოტის ცვლილება მშენებლობის პროცესში



იმ შემთხვევაში თუ აუცილებელი გახდება მდინარის აქტიურ კალაპოტში ან კალაპოტის სიახლოვეს მუშაობა, აღნიშნული ტიპის საქმიანობის შესრულებისას მომატებული რისკის თავიდან აცილების გამო, რაც გულისხმობს წყალში შეწონილი ნაწილაკების ზრდას საწვავის/ზეთის შემთხვევითი ჩაღვრას შემუშავებული იქნება სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის სისტემა. აღნიშნული გულისხმობს სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკის თავიდან ასაცილებლად გათვალისწინებულ ღონისძიებების შესრულებას კერძოდ:

- ობიექტზე ყოველდღიურად შემოწმდება მდინარის კალაპოტში მომუშავე მძიმე ტექნიკის ტექნიკური მდგომარეობა;
- მდინარის კალაპოტის უშალო სიახლოვეში არ მოხდება სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება;
- პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებული სადრენაჟო არხები აღიჭურვება სალექარებით რაც დაიცავს ზედაპირულ წყლებს დაბინძურებისგან სავალი გზიდან წარმოშობილი დამაბინძურებლებით;

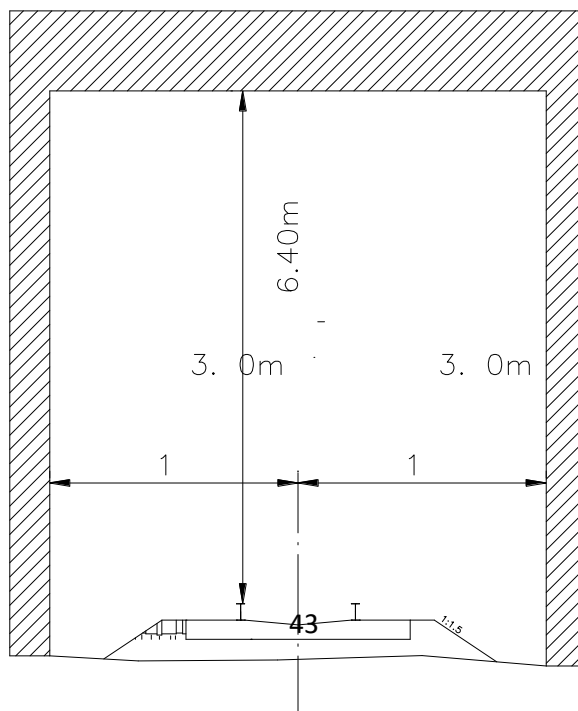
- მშენებლობის პროცესში გამოყენებული ტექნიკის ტექნომსახურება განხორციელდება მდინარის კალაპოტიდან მოშორებით;
- მძიმე ტექნიკის საწვავით გამართვა განხორციელდება მდინარის კალაპოტიდან მინიმუმ 100მ დაშორებით.
- გაჟონვების თავიდან ასაცილებლად საპოხი მასალების დასაწყობება არ მოხდება მდინარის კალაპოტის სიახლოვეს.

ზემოხსენებული ღონისძიებების და ნარჩენების მართვისა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის საშვალეებით მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი მავნე ზემოქმედების რისკები.

6.1 რკინიგზის გადაკვეთისას მიღებული სპეციფიკაციები

რკინიგზის გადაკვეთის საკითხი განხილული იქნა საქართველოს რკინიგზასთან არაერთ შეხვედრაზე თუ ოფიციალურ მიმოწერაში.

თანამშრომლობის საფუძველზე, ძირითადი საკითხები ეხება მატარებლების უსაფრთხო მოძრაობას. გადაწყდა, რომ საქართველის ტერიტორიაზე ხიდის ვერტიკალური სიმაღლე რკინიგზისთვის უნდა იყოს მინიმუმ 6.4მ. ჰორიზონტალური სიგანე გზისთვის 6.2 მ (მინიმუმ 3.1მ რკინიგზის შუა ღერძიდან). დამატებით, განლაგების დასაგეგმად, მინიმალური სიმაღლეების და სიგანეების მოთხოვნა იქნება შენარჩუნებული მშენებლობის განმავლობაში.



6.2 საავტომობილო გზა

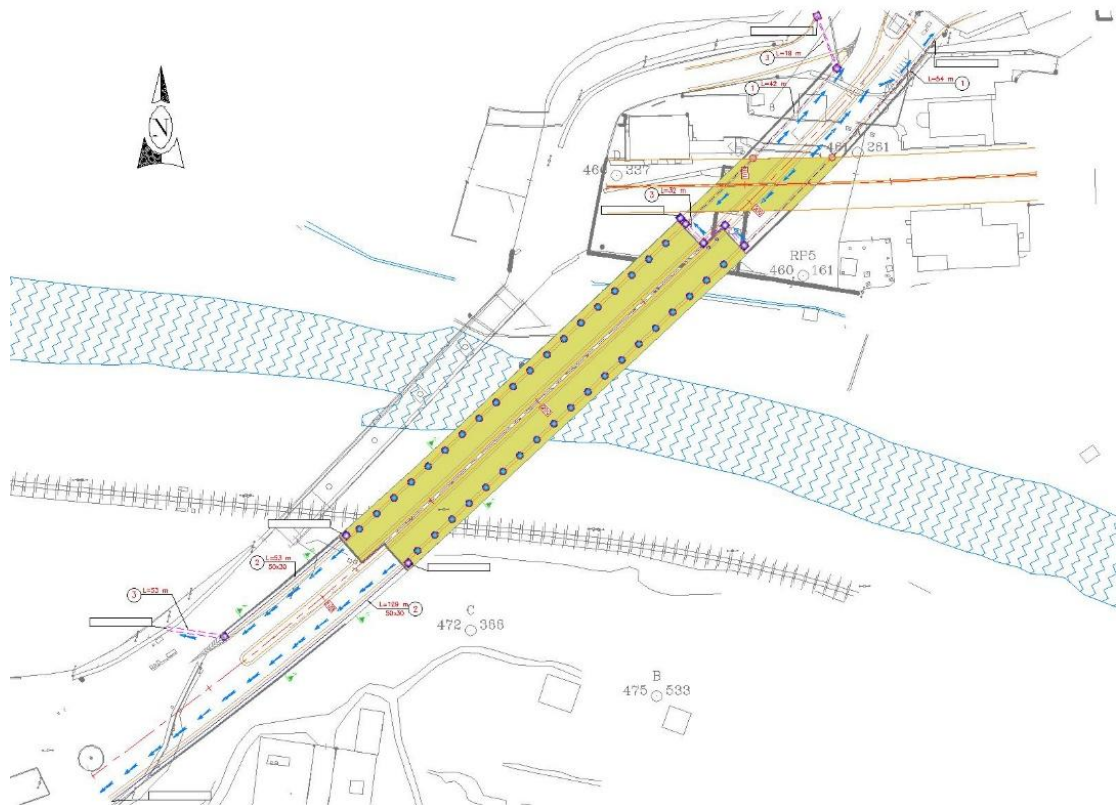
სომხეთის მხარეს, ხიდი გადაკვეთს ადგილობრივ გზას (M3 მარშრუტი). შეთავაზებულ დიზაინში, გათვალისწინებულია გვირაბის სისტემა, 5 მეტრი სიმაღლის თავისუფალი სივრცით. ვერტიკალური ხილვადობა როგორც წესი, განსაზღვრულია მთლიანი მარშრუტისთვის და შესაძლოა იყოს მართული ავტომაგისტრალის სიტემის დადგენილი წესებით. ქვეყნების უმრავლესობაში ნებადართულია ტრანსპორტის სიმაღლე, გადასაზიდი ტვირთის ჩათვლით, იყოს 4.1 მ - 4.4 მ. სამგზავრო გზის ზემოთ და გზის გვერდებზე განთავსებული ყველა სტრუქტურის ვერტიკალური ხილვადობა უნდა იყოს სულ ცოტა 0.3 მ-ით მეტი, ვიდრე გადასაზიდი საშუალების კანონით დაშვებული მაქსიმალური სიმაღლე. დამატებითად, სასურველია გათვალისწინებული იქნას გზის ზედაპირის სიმაღლის მოსალოდნელი ცვლილება, კერძოდ, ახალი საფარის გადაგება, თოვლისა და ყინულის აკუმულირება და ასევე, კანონით დაშვებული ტვირთის სიმაღლის გადაჭარბება. რეკომენდირებული მინიმალური სიმაღლე ვერტიკალური ხილვადობისათვის უნდა იყოს 4.4მ. ხოლო სასურველი სიმაღლე კი - 5.0 მ. აღნიშნულ კვლევაში, AASHTO ის 10-8-4 პუნქტის შესაბამისად, მოცემულია ვერტიკალური ხილვადობისათვის 5.0 მ სიმაღლე.

6.3 წყალარინების სისტემა

წყალარინების სისტემის საშუალებით ხდება ქუჩიდან ან ავტომაგისტრალიდან წვიმის წყლების მიღება და მათი სანიაღვრე სისტემაში გადატანა, რისი საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული მიმდებარე ტერიტორიებისა და საკუთრების დატბორვა და ეროზია. ხიდისა და ავტომაგისტრალის სადრენაჟო სისტემების კრიტერიუმები არის იდენტური. ავტომაგისტრალის წყალარინების სისტემა არ უნდა გადავიდეს ხიდზე და მოხდეს მათი დაცლა ხიდის ბოლოებთან. ჰიდრო დაგეგმარება უნდა იყოს მინიმალურიზებული განსაკუთრებული საგზაო საფარის გამოყენებით. ნულოვანი დახრილობა და ვერტიკალური ჩაზნექილობის მრუდები უნდა იყოს თავიდან აცილებული. აღნიშნული მოთხოვნები

შესაბამისობაშია HEC 21 - თან (ხიდის დრენაჟის დიზაინი) და HEC 22 (ურბანული სადრენაჟო დიზაინის სახელმძღვანელო) გამოცემასთან, რომელიც გამოქვეყნებულია FHWA-ს მიერ.

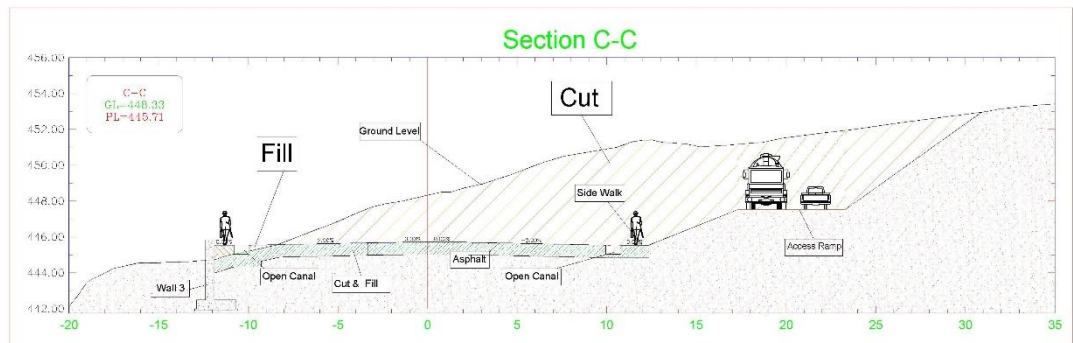
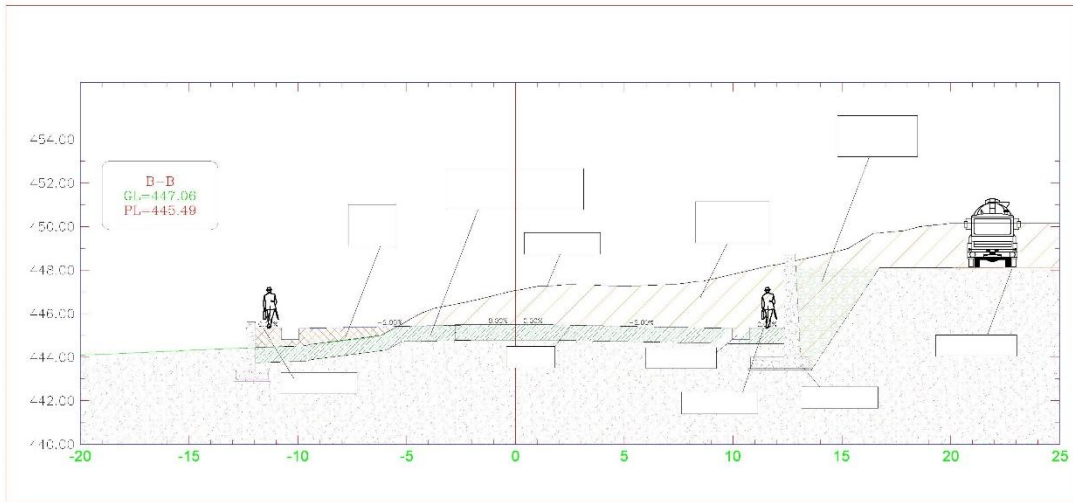
ხიდის სადრენაჟო სისტემის კონცეპტუალური განლაგება ილუსტრირებულია ქვემოთ ნაჩვენებ სურათზე. მალის შენაერთების დაბოლოებები ჩაფლულია ნიადაგში. ამგვარად, ბურჯებსა და საბჯენებში ვერტიკალური სადრენაჟო სისტემა არის არის გათვალისწინებული. ნახაზი აჩვენებს, სადრენაჟო სისტემას მხოლოდ ხიდის ზედაპირზე. ნავარაუდებია, რომ ხიდის სადრენაჟო სისტემა ჩაიცლება ავტომაგისტრალის არსებულ სადრენაჟო სისტემაში ორივე მხარეს.



სურ. 6.3.1 - ხიდის სადრენაჟო სისტემის კონცეპტუალური გეგმა

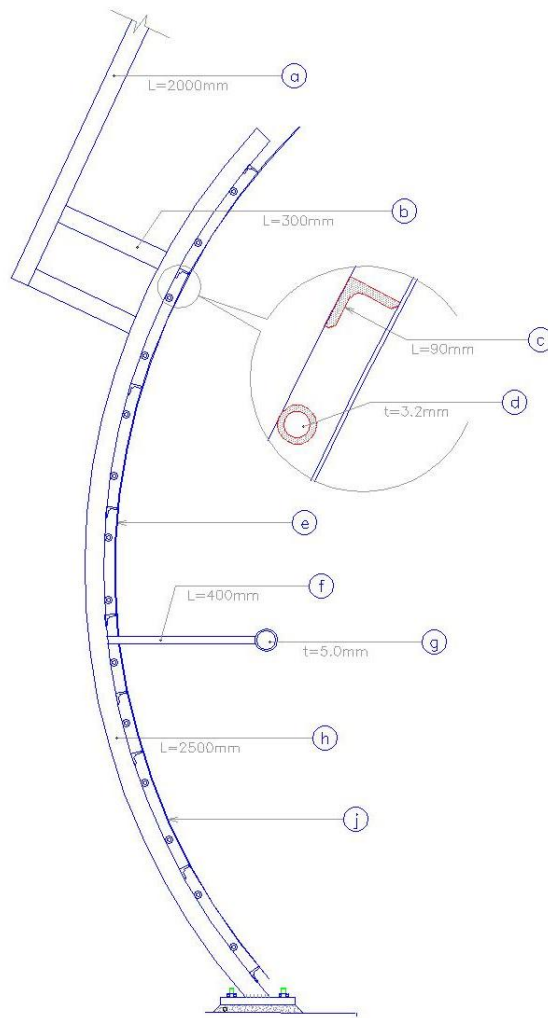
6.4 ფეხით მოსიარულეთა გადასასვლელი

პროექტის თანახმად, საპროექტო ხიდეებზე გათვალისწინებულია ფეხით მოსიარულეთა გადასასვლელების მოწყობა. გადასასვლელების სქემატური ნახაზები სექციების მიხედვით წარმოდგენილია ქვემოთ.

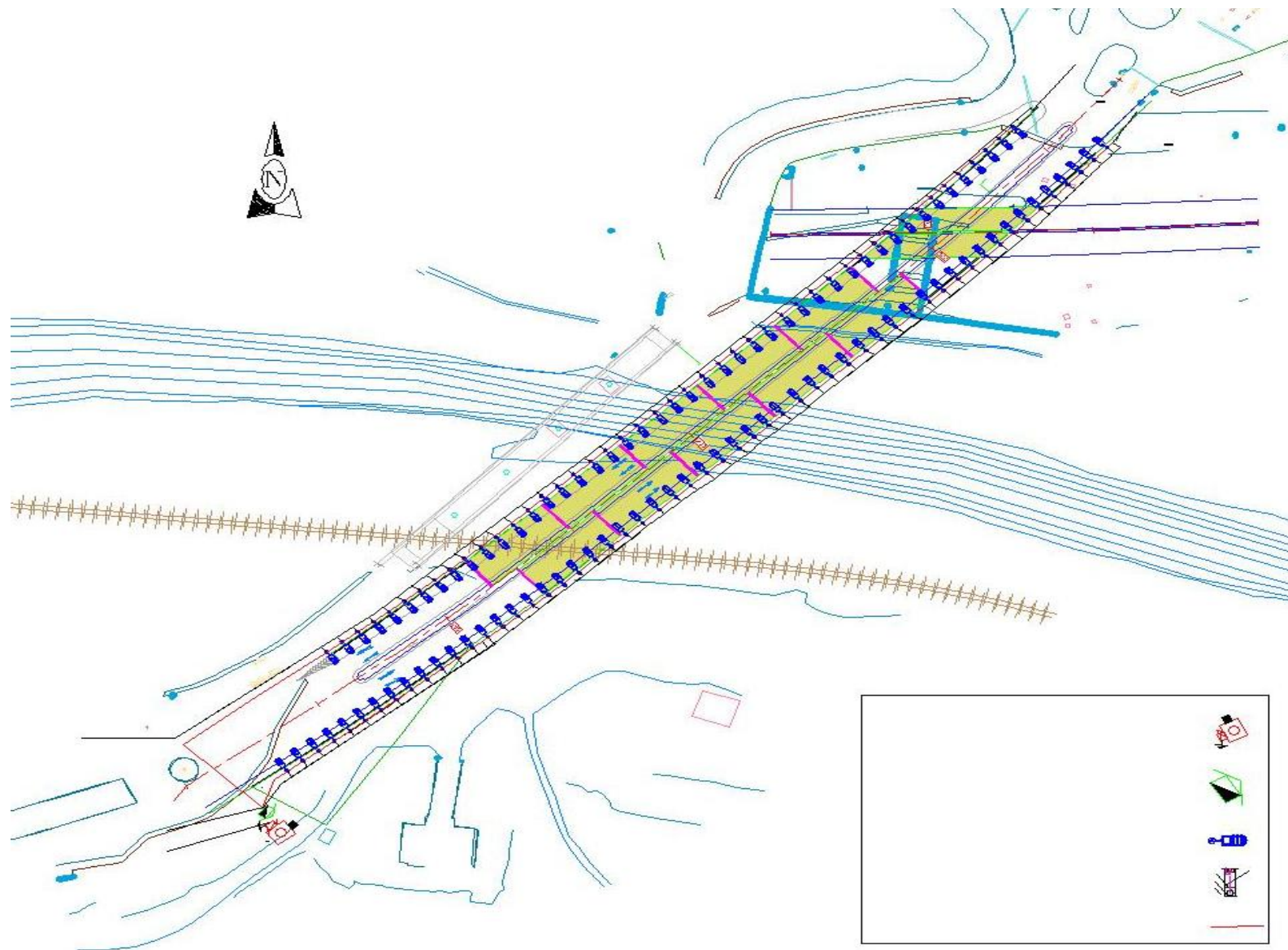


6.5 სახიდე გადასასვლელების განათება

დაგეგმილი პროექტი ითვალისწინებს სახიდე გადასასვლელების განათებას. ამისათვის შემუშავებულია ხიდის განათების დიზაინის პროექტი, რომელიც შეთანხმებულია სომხეთის ადმინისტრაციული ტერიტორიებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროსთან.



სურ. 6.5.1 პროექტით გადაწყვეტილი განათების ბოძების ტიპი



სურ. 6.5.2 სახიდე გადასასვლელების განათებისა და ელექტრომომარაგების სქემა

7. მშენებლობის პროცესში გამოსაყენებელი ტექნიკის ჩამონათვალი

ახალი ხიდების მშენებლობის დროს გამოყენებული იქნება მსგავი პროექტებისთვის დამახასიათებელი ტექნიკა. ცხრილში წარმოდგენილია გამოსაყენებელი ტექნიკის სავარაუდო ჩამონათვალი.

#	დასახელება	თვე											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ექსკავატორი	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
2	ბორბლიანი მტვირთავი	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2
3	ნაგავსაყრელი სატვირთო	5	5	2	0	2	5	5	2	0	0	2	2
4	სატვირთო მიქსერი	0	2	3	0	3	3	3	3	0	3	2	2
5	ბეტონის სატვირთო მანქანა	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
6	მობილური ამწე 10ტ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	მობილური ამწე 30ტ	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
8	მობილური ამწე 60ტ	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	მობილური ამწე 100ტ	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
10	ტრაქტორი	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	დიზელის მობილური კომპრესორი	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	დიზელის მობილური გენერატორი	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	ბეტონის ვიბრატორი	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

8. სამშენებლო ბანაკი

პროექტის განხორციელების ეტაპზე, სამშენებლო ბანაკი მოეწყობა სომხეთის მხარეს, სახელმწიფო საკუთებაში არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც სპეციალურად ამ პროექტისთვის გამოყოფილია სომხეთის რესპუბლიკის მიერ.



სურ. 8.1.1 - სამშენებლო ბანაკისთვის შერჩეული ტერიტორია სომხეთის მხარეს

სამშენებლო ბანაკისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე განთავსებულია ბეტონის შენობა, რომელიც გამოყენებული იქნება ასევე მასალების დასასაწყობებლად. სამშენებლო ბანაკის შემადგენლობაში შევა:

მობილური ოფისი, სამშენებლო მასალების დასაწყობების ადგილი, ლაბორატორია, მეტალის დასაწყობების ადგილი, საწვავის სამარაგო რეზერვუარი, რომლის შევსებას და მომსახურებას უზრუნველყოფს რომელიმე ლიცენზირებული კომპანია.

სამშენებლო ბანაკის GPS კოორდინატებია:

#	X	Y
1	486229.3092	4564271.3931
2	486230.0090	4564255.8000
3	486242.0120	4564256.3997
4	486242.2761	4564251.4969
5	486266.7160	4564252.6650
6	486266.3466	4564267.1335
7	486254.1241	4564266.4463
8	486253.7362	4564272.5110

ორი მცირე ზომის ბანაკი ასევე მოწყობილი იქნება საქართველოს სახელმწიფოს მიერ კონტროლირებად ორი ერთმანეთის მომიჯნავე ტერიტორიაზე, რომელიც ასევე წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას და იგი გამოყენებული იქნება მცირე ზომის მობილური ოფისის მოსაწყობად და სამშენებლო მასალების დროებით დასაწყობებისთვის. მისი კოორდინატებია:

#	X	Y
1	485983,4054	4564110,7791
2	485981,6608	4564108,3386
3	485986,5418	4564104,8493
4	485988,2865	4564107,2898

და

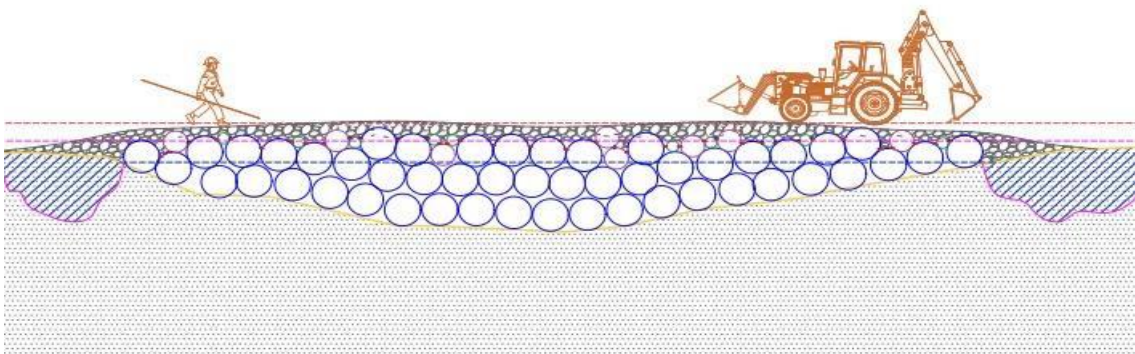
#	X	Y
1	485982,9860	4564106,8496
2	485980,3473	4564108,2771
3	485977,4925	4564102,9998
4	485980,1311	4564101,5723

9. მისასვლელი გზები

სამშენებლო მოედანს გააჩნია ორი მისასვლელი გზა, ერთი საქართველოს ტერიტორიიდან, ხოლო მეორე სომხეთის რესპუბლიკის მხრიდან.

მისასვლელი გზა საქართველოს ტერიტორიიდან წარმოადგენს არსებულ გრუნტიან გზას, რომელიც დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და ახალი გზის მშენებლობა საჭირო არ არის. აღნიშნული გზა ასევე წარმოადგენს საქართველოს სასაზღვრო პოლიციის ოფისთან მისასვლელ გზას, ვინაიდან პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო მოედანი იწყება სწორედ ამ ოფისის მოპირდაპირე მხრიდან.

სომხეთის მხრიდან ასევე გამოყენებული იქნება არსებული გზა და მისასვლელი გზის მშენებლობა ამ შემთხვევაშიც გათვალისწინებული არ არის. გარდა ამისა, სომხეთის მხრიდან მდინარეზე გათვალისწინებულია დროებითი გადასასვლელის მოწყობა, რომელიც მოწყობილი იქნება მეტალის მილებით და რომელიც გამოყენებული იქნება ბურჯების მოწყობის პროცესში. იქიდან გამომდინარე, რომ აღნიშნული დროებითი გადასასვლელი გამოყენებული იქნება ტექნიკისთვის, დაწესდება მკაცრი კონტროლი ტექნიკის შემოწმებაზე, რათა ადგილი არ ქონდეს ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაღვრას. კომპანიის ტექნიკა, ობიექტზე ყოველი შესვლის წინ გაივლის ტექნიკურ შემოწმებას.



სურ. 9.1.1 - სომხეთის მხარეს მოსაწყობი დროებითი გადასასვლელის ნიმუში

გარდა ამისა სამშენებლო მოედანამდე ძირითად მისასვლელ გზებთან დამაკავშირებლად გამოყენებული იქნება საქართველოსა და სომხეთს შორის დამაკავშირებელი არსებული ხიდი, რომლის დემონტაჟიც პროექტით გათვალისწინებული არ არის. ვინაიდან აღნიშნული ხიდი

ამჟამად წარმოადგენს ერთადერთ დამაკავშირებელ ქსელს ორ ქვეყანას შორის, მხედველობაში მიღებულ უნდა იქნეს საავტომობილო მიმოსვლის გრაფიკი, რომლის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია შესაბამის ქვეთავში.

სამშენებლო მოედნამდე მისასვლელი არც ერთი გზა არ ითვალისიწინებს მიწის სამუშაოების განხორციელებას, მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას, ნარგავების ბუნებიდან ამოღებას, ზემოქმედებას დასახლებულ პუნქტზე და ა.შ.



სურ. 9.1.2 - მისასვლელი გზა საქართველოს მხრიდან



სურ. 9.1.3 - მისასვლელი არსებული ხიდი

10. დასაქმებულები და მათი რაოდენობა

პროექტის განხორციელების პროცესში დასაქმებული იქნება 30-დან 70 ადამიანამდე. მშენებლობაში დასაქმებულთა შორის დიდი წილი იქნება საპროექტო რაიონის ადგილობრივი მოსახლეობა.

#	პერსონალი	რაოდენობა
1	ობიექტის მენეჯერი	2
2	ხიდების ინჟინერი	1
3	უსაფრთხოების ინჟინერი	1
4	ადგილობრივი მუშა ხელი	60
5	ობიექტის დაცვა	2

11. სატრანსპორტო მოძრაობის ორგანიზება

სახიდე გადასასვლელი მშენებლობის დროს გამოყენებული იქნება „საგზაო მოძრაობის შესახებ“ საქართველოს კანონის დანართებით გათვალისწინებული საგზაო ნიშნები.

იმისათვის რომ თავიდან იქნეს აცილებული, როგორც ადგილობრივი მოსახლეობის, ისე სასაზღვრო გამშვები პუნქტისა და სასაზღვრო პოლიციის კუთვნილი სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებაზე ნეგატიური ზემოქმედება და ხელისშემშლელი ბარიერების წარმოქმნა, სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების გრაფიკი, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილების გრაფიკთან ერთად წინასწარ შეთანხმებული იქნება საპატრულო პოლიციასთან. პროექტის განხორციელება ხელს არ შეუშლის ზემოაღნიშნულ სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებას.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ მოწოდებული ოფიციალური ინფორმაციით საპროექტო ტერიტორიაზე დღის განმავლობაში საავტომობილო მოძრაობის სქემა ასე გამოიყურება:

N	გზა	მსუბუქი ავტომანქანა	მიკროავტობუსი 15 ადგილზე ნაკლები ადგილით	ავტობუსი და სატვირთო მანქანა	მისაბმელიანი სატვირთო	ჯამურად
ს-7	მარნეული- სადახლო-სომხეთის საზღვრის 10 კმ მონაკვეთი	5,950	1,300	779	388	8,417

12. საქართველო-სომხეთის დამაკავშირებელი გზის სატრანსპორტო ზრდის დინამიკა 2050 წლისთვის

რუსთავი-სადახლოს მხრიდან საქართველო-სომხეთის დამაკავშირებელი გზის სატრანსპორტო ზრდის დინამიკა 2050 წლისთვის ასე გამოიყურება:

(მეოთხე E60 აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის გაუმჯობესების პროექტი,

მოდერნიზაცია რუსთავი-სადახლოს გზისა, 2017

წელი	ავტომობილი	მინი ავტობუსი	ავტობუსი/ტურის ტული ავტობუსი	პატარა ტრამვაი	ტრამვაი	ჯამი
2020	4300	200	75	200	500	5300
2021	4800	200	85	200	600	5800
2022	5200	200	93	300	700	6500
2023	5500	200	99	300	800	6900
2024	5800	200	100	300	900	7300
2025	6100	200	100	300	1000	7700
2026	6400	200	100	300	1100	8100
2027	6600	200	100	300	1100	8300
2028	6900	300	100	300	1200	8800
2029	7100	300	100	400	1200	9100
2030	7300	300	100	400	1300	9400
2035	8300	300	200	400	1400	10600
2040	9200	300	200	500	1600	11800
2045	9900	400	200	500	1700	12700
2050	10900	400	200	500	1800	13800

13. მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა

მოსამზადებელი ეტაპის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა.

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოების ჩატარება საჭირო იქნება გარკვეულ ადგილებზე. თუმცა, მისასვლელი გზები და ასევე სამშენებლო ბანაკი ორივე სახელმწიფოს ტერიტორიაზე წარმოადგენს არსებულ ტერიტორიებს, რომლებიც მოხრეშილი ან/და მობეტონებულია და მათზე ნიადაგის ნაყოფიერი

ფენა წარმოდგენილი არ არის. ასევე აღნიშნული ტერიტორიები თავისუფალია მცენარეული საფარისგან. თუმცა, სამშენებლო მოედნის გარკვეული ტერიტორია საქართველოს მხრიდან წარმოდგენილია ბალახოვანი საფარით და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა სავალდებულოა.

ნიადაგის მოხსნა, დასაწყობება, და კონსერვაცია უნდა განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №415 დადგენილებით დამტკიცებული „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული პირობებისა და ასევე „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ტერიტორიის მიახლოებითი ფართობი შეადგენს 1000 მ² -ს. ნაყოფიერი ფენის საშუალო სიმძლავრის (15-20 სმ) გათვალისწინებით, მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის მოცულობა დაახლოებით იქნება:

$$1000 \times 0.15 = 150 \text{ მ}^3$$

მოხსნილი ნიადაგი უნდა დასაწყობდეს საპროექტო ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ ფართობზე, რომელიც დაცული იქნება გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან. ნიადაგის განსათავსებლად შერჩეული უბანი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორებული უნდა იყოს;

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განთავსება უნდა მოხდეს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45⁰) კუთხე; დაცული იყოს სამუშაო მოედნების საზღვრები მოსაზღვრე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და ნიადაგის ეროზიის თავიდან აცილების მიზნით;

საპროექტო სამუშაოების დასრულების შემდეგ, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სარეკულტივაციოდ გამოყენებული არ იქნება. შესაბამისად, ამის შესახებ ინფორმაცია მიწოდებული იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთვის.

14. მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და გრუნტის დასაწყობების ადგილები

საქართველოს მხარეს არსებულ სამშენებლო ტერიტორიაზე მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და გრუნტი დასაწყობდება საქართველოს ტერიტორიაზე ცალ-ცალკე. დასაწყობებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის კოორდინატებია:

#	X	Y
1	486003.8701	4564133.9948
2	486009.2267	4564127.2792
3	485989.4697	4564107.0101
4	485982.5595	4564112.4354
5	485985.6348	4564120.6277

რაც შეეხება გრუნტს, სამშენებლო ქვაბული იქნება ამოღებული ბურჯების მოსაწყობად. გრუნტი დასაწყობდება სამშენებლო მოედანზე და შემდგომ გამოყენებული იქნება უკუშევისებითი სამუშაოებისათვის. მიწის უკუშევისების სამუშაოები განხორციელდება მიწისქვეშა გასასვლელის (გვირაბის) ირგვლივ, სათანადო გრუნტის განთავსების, ფენებად დატკეპნით და სათანადო ვიბრო სატკეპნების გამოყენებით.

15. მუშათა საცხოვრებელი

როგორც უკვე აღინიშნა, სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმებული იქნება დაახლოებით 60-70 ადამიანი, მათ შორის როგორც საქართველოს ტერიტორიის მაცხოვრებლები ასევე სომხეთის მოქალაქეები. სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის მოპირდაპირედ, რომელიც საქართველოს საზღვრის გადაკვეთისთანავე, სომხეთის ტერიტორიაზე მდებარეობს განთავსებულია სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი, რომელიც სრულად იქნება აღებული სამშენებლო კომპანიის მიერ. აღნიშნულ სასტუმროში მოხდება პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პირების განთავსება.



სურ. 15.1.1 - მუშათა საცხოვრებელი სასტუმრო

ამასთან, აღნიშნული შენობის მიმდებარედ მდებარეობს სომხეთის ყოფილი სასაზღვრო გამშვები პუნქტის შენობა, რომელიც ასევე გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის. კერძოდ კი, საოფისედ.



სურ. 15.1.2 - შენობა სომხეთის მხარეს, რომელიც გამოყენებული იქნება საოფისედ

16. არსებული ხიდისა და სხვა შენობა - ნაგებობების დემონტაჟი

პროექტის განხორციელება არსებული ხიდის დემონტაჟს არ ითვალისწინებს. აღნიშნული ხიდი მშენებლობის პროცესში გამოყენებული იქნება ერთ-ერთ მისასვლელ გზად, რომლის საშუალებითაც განხორციელდება სხვადასხვა სამშენებლო მასალისა და ტექნიკის

ტრანსპორტირება. ხოლო, ახალი ხიდების სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ძველი ხიდი დარჩება, როგორც ალტერნატიული შემოვლითი გზა.

რაც შეეხება სხვა შენობა ნაგებობებს, მოხდება სომხეთის მხარეს არსებული ძველი გამშვები პუნქტის დაშლა, რომელსაც უზრუნველყოფს სომხეთის რესპუბლიკის მხარე და ორმხრივი შეთანხმების საფუძველზე სომხეთის რესპუბლიკა, მშენებელ კომპანიას, აღნიშნულ ტერიტორიას გადასცემს თავისუფალს. დემონტაჟის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების მართვას ასევე განახორციელებს სომხეთის რესპუბლიკის მხარე.



სურ. 16.1.1 - დემონტაჟს დაქვემდებარებული ძველი სასაზღვრო გამშვები პუნქტი
სომხეთის მხარეს

17. სამშენებლო ტერიტორიაზე არსებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები

სამშენებლო ტერიტორიაზე მდებარეობს სილქნეტის და კავკასუს ონლაინის მიწისქვეშა კომუნიკაციები. აღნიშნული კომუნიკაციების გადატანის საკითხი შეთანხმებულია კავკასუს ონლაინთან და სილქნეტთან. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს აღნიშნული კომუნიკაციების გადატანის ვადების და პირობების შეთანხმება. აღნიშნული შეთანხმებების დამადასტურებელი წერილები დანართის სახით თან ერთვის წინამდებარე დოკუმენტს (დანართი 4 და 5).

18. რკინიგზის ტერიტორიები, გამოსყიდვის პროცედურა

საპროექტო ხიდის გარკვეული მონაკვეთები და ბურჯები კვეთს საქართველოს რკინიგზის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიებს. აქედან გამომდინარე ამ ეტაპზე მიმდინარეობს მოლაპარაკებები საქართველოს რკინიგზასთან აღნიშნული მიწების გამოსყიდვის მიზნით. გამოსყიდვის შესახებ გადაწყვეტილება მიღებულია როგორც საქართველოს რკინიგზის, ასევე კონტრაქტორი კომპანიის მხრიდან, დარჩენილია შესყიდვის პროცედურა, რომელიც მიმდინარეობის პროცესშია (დანართი - 6).

19. პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეული ობიექტები

იქიდან გამომდინარე, რომ პროექტის არეალი ვრცელდება ორი ქვეყნის ტერიტორიაზე, საჭიროა ზემოქმედების არეალი შეფასდეს ორივე მხარეს არსებულ ინფრასტრუქტურაზე და გარემოზე. თუმცა, აღნიშნული პროექტის განხორციელების საკითხს და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას სომხეთის რესპუბლიკა გადის სომხეთის სახელმწიფო

უწყებებთან. აქედან გამომდინარე წინამდებარე ანგარიში მოიცავს ძირითადად საქართველოს ტერიტორიაზე პროექტით გამოწვეულ ზემოქმედებას.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორიის სამშენებლო მოედანი იწყება საქართველოს სასაზღვრო პოლიციის შენობის წინ და როგორც სამშენებლო მოედნამდე, ასევე სასაზღვრო პოლიციამდე მისასვლელი გზა არის ერთი. თუმცა პროექტის დაწყებამდე მოხდება სამშენებლო მოედნის გამოყოფა და შემოღობვა მავთულბადით, რათა მინიმუმამდე იქნეს შემცირებული სასაზღვრო პოლიციის შენობაზე ზემოქმედება.

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების გრაფიკი და მძიმე ტექნიკის გადაადგილება წინასწარ უნდა იქნეს შეთანხმებული როგორც საპატრულო პოლიციასთან ასევე სასაზღვრო პოლიციის დეპარტამენტთან.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სასაზღვრო პოლიციის შენობა და მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს მკაცრი დაცვის ზონას. შესაბამისად, სამშენებლო მოედანზე გადაადგილება ნებადართული უნდა იყოს სასაზღვრო პოლიციის მიერ მათი მხრიდან გაცემული შესაბამისი სერთიფიკატით.

გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია, რომ მაქსიმალურად იქნეს თავიდან აცილებული სასაზღვრო პოლიციის ქონების დაზიანება, მათ შორის ღობის, შენობის, სატრანსპორტო საშუალებების და სხვა ტექნიკური აღჭურვილობის (კამერები და დაცვის სხვა საშუალებები).

თუმცა, იმ შემთხვევაში თუ მოხდა ისეთი საშუალებების/ქონების და სხვ. დაზიანება, რომლის არსებობის შესახებაც მშენებელი ინფორმირებული იქნება წინასწარ, ზიანის ხარჯების ანაზღაურება მოხდება მშენებელი კომპანიის მიერ.

ამასთანავე, აღნიშნული პროექტი და წინამდებარე გზშ ანგარიში წარდგენილია საქართველოს სასაზღვრო პოლიციასთან შესათანხმებლად. მათი 2020 წლის 21 თებერვლის წერილით გაცემულია აღნიშნული პროექტის განხორციელების თანხმობა (დანართი - 3).

გარდა ამისა, მოპოვებულია საქართველოს შემოსავლების სამსახურის თანხმობა საბაჟო გადაკვეთასთან დაკავშირებით (დანართი - 7).

20. სამშენებლო სამუშაოების წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

საავტომობილო ხიდის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. როგორც უკვე ავღნიშნეთ მშენებლობისთვის საჭირო ასფალტბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვადასხვა საწარმოებიდან. შესაბამისად ბეტონის დასამზადებლად წყლის გამოყენება საჭირო არ არის. თუმცა, საჭიროების შემთხვევაში, ტექნიკური წყლის აღება მოხდება მდ. დებედადან, ტუმბოს საშუალებით.

სასმელად შესაძლებელია ბუტილირებული წყლების გამოყენება. სამშენებლო ბაზაზე სავარაუდოდ მოეწყობა ტექნიკური წყლის სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტერნის გამოყენებით.

სამუშაოების შესრულების პროცესში გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე. წყლის ხარჯი იანგარიშება სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობების შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“ – СНиП 2.04.01-85 მიხედვით და ერთ მუშაზე თითო ცვლაში შეადგენს 25 ლ-ს.

სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 70 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოს რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა 250 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

$$70 \times 25 = 1750 \text{ ლ/დღ. ანუ } 1750 \times 250 = 437\,500 \text{ ლ/წელ.}$$

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. სამეურნეო ფეკალური წყლების შესაგროვებლად მოეწყობა საასენიზაციო ორმო მათი დაცლა მოხდება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რომელიც ფეკალურ წყლებს გაიტანს და

ჩაუშვებს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის საკანალიზაციო სისტემაში, ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან შეთანხმებით.

21. გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა

21.1 ბიოლოგიური გარემო

21.1.1 მცენარეული საფარი

საპროექტო ტერიტორია გადის საქართველო-სომხეთის დამაკავშირებელი რკინიგზის მიმდებარედ. რკინიგზის მიმდებარე ტერიტორია დაფარულია მცენარეული საფარით. ჩატარებული კვლევების შესაბამისად დადგინდა რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებულია ძირითადად მდინარის ჭალის მცენარეულობა, რომელიც წარმოდგენილია ხეების, ბუჩქების და წყალმცენარეების სახით.



სურ.21.1.1 - პროექტის ლოკაციაში მდებარე მდინარე დებედას ჭალის მცენარეულობა

იქიდან გამომდინარე, რომ პროექტის განსახორციელებლად საჭირო გახდება იქ არსებული მცენარეულობის მოჭრა, 2019 წლის აგვისტო-სექტემბრის თვეში შესაბამისი კვალიფიკაციის

მქონე მეტყევე სპეციალისტების მიერ განხორციელდა მცენარეული საფარის აღრიცხვა - ტაქსაცია.

საველე სამუშაოები ჩატარებული იქნა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 17 ივლისის #179 დადგენილების „ტყის აღრიცხვის დაგეგმვისა და მონიტორინგის წესის დამტკიცების შესახებ“ შესაბამისად. ხეების აღრიცხვა ჩატარდა კვარტლების მიხედვით. **აღნიშნული ტერიტორიები არ შედის სატყეო მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში.** მათის ნაწილი წარმოადგენს მარნეულის მუნიციპალიტეტის, ხოლო ნაწილი საქართველოს რკინიგზის დეპარტამენტის საკუთრებას. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს ქონების ეროვნულ სააგენტოსთან და რკინიგზის დეპარტამენტთან ამორიცხვის პროცედურები.

ძირობრივი აღრიცხვის დროს სატაქსაციო ფართობზე აღირიცხა 8 სანტიმეტრი და მეტი დიამეტრის ყველა მერქნიანი სახეობა სისქის საფეხურების მიხედვით. დადგინდა სიმაღლის თანრიგი და დაანგარიშდა მათი მოცულობები მერქნიანი სახეობების მიხედვით. აგრეთვე აღიციხულ იქნა 8სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მქონე ყველა ბუჩქი და აღმონაცენი.

ჩატარებული აღრიცხვის შედეგად, საპროექტო ტერიტორიაზე წითელი ნუსხით დაცული სახეობები არ გამოვლენილა.

მცენარეული საფარის აღწერის დროს საპროექტო ტერიტორია დაიყო ორ ნაწილად. პირველი, რომელიც ადმინისტრაციულად ეკუთვნის მარნეულის მუნიციპალიტეტს და მეორე, რომელიც შედის საქართველოს რკინიგზის საკუთრებაში (Shape file-ები მოცემულია ცალკე დანართის სახით-CD დისკზე).

საპროექტო ტერიტორია, რომელიც წარმოდგენილია 2 ნაკვეთით, ეკუთვნის მარნეულის მუნიციპალიტეტს, კერძოდ სოფ. სადახლოს. ერთი ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 1 343 კვ.მ-ს, ხოლო მეორე ნაკვეთის 947 კვ.მ-ს.

აღნიშნულ ტერიტორიებზე წარმოდგენილი მერქნიანი სახეობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილებში 21.1.1-21.1.2-21.1.3-21.1.4.

ცხრილი 21.1.1 - სოფ. სადახლოს ტერიტორიაზე 1343 კვ.მ ფართობის
ნაკვეთზე არსებული მცენარეული საფარის აღწერა

#	მერქნიანი სახეობების დასახელება	
1	<i>ქართული</i>	<i>ლათინური</i>
2	<i>გლედისია</i>	<i>Gleditsia caspia</i>
3	<i>ვერხვი</i>	<i>Populus alba</i>
4	<i>აკაცია</i>	<i>Acacia dealbata</i>
5	<i>ტირიფი</i>	<i>Salix magnifica</i>
6	<i>ცაცხვი</i>	<i>Tilia caucasica</i>
ბუჩქების დასახელება		
1	<i>მაყვალა ჩვ.</i>	<i>Rubus caesius</i>
2	<i>ძეძვი</i>	<i>Paliurus spina-christi</i>

ცხრილი 21.1.2 - სოფ. სადახლოს ტერიტორიაზე 947 კვ.მ ფართობის მქონე ნაკვეთზე არსებული მცენარეული საფარის აღწერა

#	მერქნიანი სახეობების დასახელება		შენიშვნა
	<i>ქართული</i>	<i>ლათინური</i>	
1	<i>ტირიფი</i>	<i>Salix magnifica</i>	

ცხრილი 21.1.3 - სოფ. სადახლოს ტერიტორიაზე 1343 კვ.მ ფართობის მქონე ნაკვეთზე მერქნული რესურსის აღწერის უწყისი (8სმ და მეტი დიამეტრის მქონე)

#	ჯიში (სახეობა)	ჯიში (ლათინური)	diametri (D)	xeTa raodenoba	moculoba(v)	SeniSvna
1	2	3	4	5	6	7
1	glediCia	Gleditsia caspia	16	1	0.098	III-Tanrigi
			18	2	0.26	
			20	5	0.75	

sul gldC:				8	1.108	
2	akacia	Acacia dealbata	20	2	0.38	III-Tanrigi
			24	3	0.75	
sul akT:				5	1.13	
3	verxvi	Populus alba	36	1	0.88	III-Tanrigi
			40	1	1.21	
			48	1	1.72	
			60	1	2.84	
sul TTx:				4	6.65	
4	tirifi	Salix magnifica	20	3	0.666	III-Tanrigi
			24	3	1.032	
sul trx:				6	1.698	
sul :				23	10.586	
amasTan erTad aRiricxa 8sm-ze naklebi diametris merqnuli resursi Semdegi raodenobiT:						SeniSvna
ჯიში (სახეობა)		რაოდენობა	განზ. ერთეული	მოცულობა (კმმ)		
ZeZvi		76	cali	0.001	kbm	
mayvali		275	cali	0.001	kbm	
verxvi		32	cali	0.001	kbm	
akacia		24	cali	0.001		
sul		407	cali	0.004	kbm	
jami		430	cali	10.59	kbm	

ცხრილი 21.1.4 - სოფ. სადახლოს ტერიტორიაზე 947 კვ.მ ფართობის მქონე ნაკვეთზე მერქნული რესურსის აღწერის უწყისი (8სმ და მეტი დიამეტრის მქონე)

ხის #	ჯიში (სახეობა)	ხის დიამეტრი (Dt)	ხის ღეროს მოცულობა (კ ბ მ)	შეშა ვარჯიდან (კ ბ მ)	სულ ხის მოცულობა (კ ბ მ)
1	ტირიფი	10	0.038	0.0038	0.0418
2	ტირიფი	24	0.28	0.028	0.308
3	ტირიფი	48	1.4	0.14	1.54
4	ტირიფი	20	0.18	0.018	0.198
5	ტირიფი	32	0.55	0.055	0.605
6	ტირიფი	44	1.15	0.115	1.265
7	ტირიფი	20	0.18	0.018	0.198
8	ტირიფი	24	0.28	0.028	0.308
9	ტირიფი	28	0.4	0.04	0.44
10	ტირიფი	48	1.4	0.14	1.54
11	ტირიფი	14	0.082	0.0082	0.0902
12	ტირიფი	16	0.111	0.0111	0.1221
13	ტირიფი	28	0.4	0.04	0.44
14	ტირიფი	14	0.082	0.0082	0.0902
15	ტირიფი	28	0.4	0.04	0.44
16	ტირიფი	18	0.145	0.0145	0.1595
17	ტირიფი	18	0.145	0.0145	0.1595
18	ტირიფი	14	0.082	0.0082	0.0902
19	ტირიფი	32	0.55	0.055	0.605
20	ტირიფი	36	0.72	0.072	0.792
21	ტირიფი	28	0.4	0.04	0.44
22	ტირიფი	20	0.18	0.018	0.198
23	ტირიფი	14	0.082	0.0082	0.0902
24	ტირიფი	16	0.111	0.0111	0.1221
25	ტირიფი	20	0.18	0.018	0.198

26	ტირიფი	18	0.145	0.0145	0.1595
27	ტირიფი	12	0.058	0.0058	0.0638
28	ტირიფი	44	1.15	0.115	1.265
29	ტირიფი	40	0.92	0.092	1.012
სულ ტრზ.		29	11.801	1.1801	12.9811
სულ:		29	11.801	1.1801	12.9811



სიტუაციური გეგმა

სახელმწიფო კონკრეტული პროექტის საპროექტო
 მარნეულის მუნიციპალიტეტი, სოფელ სადახლოს მიხედვარაჟ

პირობითი ნიშნები

ბასაკაფი უბანი



ფართობი: 0.1343 კა

სურ. 21.1.1 - სოფ. სადახლოს ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის სიტუაციური რუკა (1343 კვ.მ ფართობის მქონე მიწის ნაკვეთი)



სიტუაციური გეგმა

სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოს
მარნეულის მუნიციპალიტეტი, სოფ. სადახლოს მიხედვარად

პრობოთი ნიშნები

ბასაპაფი უბანი



ფართობი: 0.0947 კა

სურ. 21.1.2 - სოფ. სადახლოს ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის სიტუაციური რუკა (947 კვ.მ ფართობის მქონე მიწის ნაკვეთი)

საპროექტო ტერიტორია, რომელიც ეკუთვნის საქართველოს რკინიგზას, შეადგენს 1 979 კვ.მ-ს (როგორც ზემოთ აღინიშნა, shape file-ები მოცემულია ცალკე დანართის სახით-CD დისკი).

აღნიშნულ ტერიტორიაზე აღწერილი მცენარეული საფარის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 21.1.5 და 21.1.6.

ცხრილი 21.1.5 - საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის აღწერა (რკინიგზის დეპარტამენტის ტერიტორია)

#	მერქნიანი სახეობების დასახელება	
1	<i>ქართული</i>	<i>ლათინური</i>
3	<i>ვერხვი</i>	<i>Populus alba</i>
4	<i>აკაცია</i>	<i>Acacia dealbata</i>
5	<i>ტირიფი</i>	<i>Salix magnifica</i>
6	<i>ცაცხვი</i>	<i>Tilia caucasica</i>
<i>ბუჩქების დასახელება</i>		
1	<i>მაყვალა ჩვ.</i>	<i>Rubus caesius</i>
2	<i>ძეძვი</i>	<i>Paliurus spina-christi</i>

ცხრილი 21.1.6 - საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მერქნული რესურსის აღწერის უწყისი,

#	ჯიბი (სახეობა)	ჯიბი (laTinuri)	diametri (D)	xeT'a raodenoba	moculoba(v)	SeniSvna
---	-------------------	--------------------	--------------	--------------------	-------------	----------

1	2	3	4	5	6	7
1	akacia	Acacia dealbata	14	1	0.076	III-Tanrigi
			16	1	0.098	
sul akT:				2	0.174	
2	verxvi	Populus alba	44	1	1.41	III-Tanrigi
			60	1	2.84	
sul TTx:				2	4.25	
3	tirifi	Salix magnifica	14	1	0.097	III-Tanrigi
			16	2	0.262	
			18	5	0.875	
			20	4	0.888	
			24	3	1.032	
sul trx:				15	3.154	
4	cacxvi	Tilia caucasica	44	1	1.29	IV-Tanrigi
sul cx:				1	1.29	
sul :				20	8.868	

amasTan erTad aRiricxa 8sm-ze naklebi diametris merqnuli resursi Semdegi raodenobiT:					SeniSvna
ZeZvi	95	cali	0.001	kbm	
mayvali	125	cali	0.001	kbm	
verxvi	41	cali	0.01	kbm	
sul	261	cali	0.012	kbm	
jami	281	cali	8.88	kbm	

21.1.2 საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ფაუნა

21.1.2.1 ძუძუმწოვრები

სომხეთის ტერიტორიაზე ძუძუმწოვრების ფაუნა აღწევს 95 სახეობას, მაშინ, როცა საქართველოში, ეს ოდენობა არის 107. ფაუნაზე დაკვირვება წარმოებდა 2019 წლის იანვრიდან. შეგროვებული იქნა როგორც საფონდო მასალა, ასევე გამოკითხული იქნა ადგილობრივი მოსახლეობა. გარდა ამისა, ჩატარდა ცხოველთა ნაფეხურების დაკვირვება ზამთრის პერიოდში, თოვლის საფარზე.

კვლევაში ჩართული იყვნენ სომხეთის სახელმწიფოს ადგილობრივი ექსპერტები. როგორც საფონდო მასალებიდან, ასევე დაკვირვებით გამოკვლეულ იქნა, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულია მელას, ტურას და მგლის სახეობები.

ცხრილი 21.1.2 - საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ძუძუმწოვრების ჩამონათვალი

#	სახეობები	ოჯახი	საერთო სახელი	სახეობათა გამოვლენა			
				შემთხვევითი	მუდმივი	საზამთრო	საზაფხულო
1	რუხი კურდღელი	მღრღნელები	რუხი კურდღელი		*		

#	შ პ ი ე მ ი მ ი	ე ჯ ჯ ი	ი ე ნ ე შ მ ი ე	სახეობათა გამოვლენა			
2	ტურა	მტაცებლები	ტურა		*		
3	წითელი მელა	მტაცებლები	წითელი მელა		*		
4	ველური ტახი	ძუძუმწოვრები	ველური ტახი		*		
5	მგელი	მტაცებლები	ევრაზიული მგელი		*		
6	აღმოსავლეთ ევროპის ზღარბი	ზღარბისებრნი	ნამდვილი ზღარბი				
7	შინაური თაგვი	თაგვისებრნი	თაგვი		*		

21.1.2.2 ფრინველები

საპროექტო ტერიტორიაზე, სავსე დაკვირვებები წარმოებდა წელიწადის სხვადასხვა დროს. გარდა ამისა, საკვლევ ტერიტორიაზე აღმოჩენილი სახეობების იდენტიფიცირებისათვის ხელმისაწვდომი იყო რამდენიმე მონაცემთა ბაზა და ანგარიშები. როგორც სომხეთის, ასევე საქართველოს ტერიტორია გამოირჩევა ფრინველების მრავალფეროვნებით, რომლებიც ქვეყანაში მიგრირდებიან, მრავლდებიან და გამოიზამთრებენ.

დაკვირვებისა და ჰაბიტატის კვლევების საფუძველზე, წყლისა და მდინარის საზღვრები წარმოადგენს ფრინველებისათვის შესაფერის ჰაბიტატს. დაკვირვებულ იქნა გავრცელებული ფრინველების ზოგიერთი აქტიური და ხელმისაწვდომი სახეობა (უმეტესად ნახევრად-წყლის ფრინველები). დაკვირვებებისა და სავსე კვლევების საფუძველზე შედგენილი ფრინველების სახეობათა ჩამონათვალი წარმოდგენილია ცხრილის სახით. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს გამოვლენილ სახეობას არ გააჩნია ეროვნული და საერთაშორისო კონსერვაციის ღირებულება.

ცხრილი 21.1.3 - საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველთა სახეობები

რიგი	სახეობები	საერთო სახელი	კონსერვაციის ღირებულება (IUCN)
1	ტოროლა	ტოროლა	LC
2	ჩვამა	ჩვამისებრნი	LC
3	თოლია.	თოლია.	LC
4	ინდაური	ინდაური	LC
5	კაჭკაჭი	კაჭკაჭი	LC
6	ჩხიკვი	ჩხიკვი	LC
7	რქოსანი ტოროლა	რქოსანი ტოროლა	LC
8	შინაური ბელურა	შინაური ბელურა	LC
9	ნაცრისფერი შაშვი	ნაცრისფერი შაშვი	LC
10	მეფეტვია	მეფეტვია	LC
11	რუხი ყანჩა	რუხი ყანჩა	LC
12	პატარა თეთრი ყანჩა	პატარა თეთრი ყანჩა	LC
13	გვიძინი	გვიძინი	LC
14	მყივანი კოდალა	მყივანი კოდალა	LC
15	მერცხალი	მერცხალი	LC

ქვემოთ წარმოდგენილია ხმელეთისა და წყლის სხვადასხვა ფრინველების ფოტო მასალა.



თოლია



ჩვამა (ჩვამისებრნი.)



ინდაური



მტრედები



ვერაზიული ჩხიკვი



კაჭკაჭი



ტოროლა



მეფეტვია



რუხი შაშვი

21.1.2.3 ამფიბიები და რეპტილიები

ქვეწარმავლების 53 სახეობა და ამფიბიების შვიდი ძირითადი სახეობა არის გავრცელებული სომხეთის რესპუბლიკის ტერიტორიაზე, ხოლო საქართველოს ტერიტორიაზე გვხვდება ამფიბიების 11 და ქვეწარმავლების 45 სახეობა.

საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული სახეობები წარმოდგენილია ცხრილის სახით.

ცხრილი 21.1.4 - საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ამფიბიებისა და რეპტილიების სახეობები

#	სახეობები	ოჯახი	საერთო სახელი	ჰაბიტატები					
				ბალახეული და ბუჩქნარი	მთიანი	უდაბნოები	მალბოტები და ფერდობები	კულტივირებული მიწები	მდინარის პირად და წყლის მახლობლად
1	<i>ბერძნული კუ</i>	ხმელეთის კუები	<i>ბერძნული კუ</i>		*		*	*	
2	<i>კასპიის კუ</i>	აზიური მტკნარი კუები	კასპიის კუ						*
3	<i>საშუალო ხვლიკი</i>	ხვლიკისებრნი	საშუალო ხვლიკი	*				*	*
4	გველისთვალება ხვლიკი	ხვლიკისებრნი	გველისთვალება ხვლიკი	*	*	*	*	*	
5	<i>გრძელფეხა სცინკი</i>	სცინკისებრნი	<i>გრძელფეხა სცინკი</i>	*			*	*	
6	<i>წყლის გველი</i>	ანკარასებრნი	წყლის გველი					*	*
7	<i>ტბის ბაყაყი</i>	გომბემოსებრნი	ტბის ბაყაყი	*					
8	კუროსებრი ბაყაყი	უკუდო ამფიბიები	კუროსებრი ბაყაყი	*					*
9	<i>ხის ბაყაყი</i>	ვასაკასებრნი	ხის ბაყაყი						*

საპროექტო ტერიტორიაზე ექსპერტის ვიზიტი განხორციელდა 2019 წლის ნოემბრის თვეში, შესაბამისად, საველე კვლევის დროს არ აღმოჩენილა არცერთი ქვეწარმავალი. მხოლოს ერთი ხვლიკის სახეობა (გველისთვალება ხვლიკი) იქნა აღმოჩენილი. მდინარის მიდამოებში ასევე აღმოჩენილ იქნა ორი ამფიბიის სახეობა (*ტბის ბაყაყი* და *აზიური მცირე ბაყაყი*).



გველისთვალება ხვლიკი



ტბის ბაყაყი



კუროსებრი ბაყაყი

21.1.2.4 იხტოფაუნა, თევზები და წყლის ბინადრები

ბიომრავალფეროვნების კონვენციის პირველი ნაციონალური ანგარიში (სომხეთის ბუნების დაცვის სამინისტრო, 1999) მოიცავს მდ. დებედაში გავრცელებულ თევზის სახეობათა ჩამონათვალს. ჩამონათვალი მოიცავს შემდეგ სახეობებს: კალმახი, ორაგული, მტკვრის წვერა, რუხ-ფარფლიანი თევზი, კავკასიური სკრაბი.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ, მდ. დებედაში არსებული თევზების სახეობების დადგენის მიზნით განხორციელდა თევზჭერა ბადეების საშუალებით. საველე ვიზიტების განმავლობაში, რომელიც წლის განმავლობაში რამოდენიმეჯერ ჩატარდა სომხეთის მხარის ექსპერტების მიერ, აღმოჩენილი იქნა სულ 2 სახეობა, რომელიც იდენტიფიცირებულია, როგორც მტკვრის წვერა და კავკასიური კრაბი.



კავკასიური კრაბი



მტკვრის წვერა



წყლის კიბორჩხალა



კიბოსებრი მატლი

21.2 ზედაპირული წყლის ობიექტის - მდ. დებედას დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით მდებარეობს მდ. დებედა. იგი მდებარეობს სომხეთსა და საქართველოს შორის, მარნეულის მუნიციპალიტეტში. საქართველოს ტერიტორიაზე სოფ. სადახლოს მიდამოებში გამოდის და ერთვის მდინარე ხრამს მარჯვნიდან. სიგრძე 178 კმ-ია, აუზის ფართობი 4,1 ათასი კმ². წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზამთარსა და შემოდგომაზე, იყენებენ სარწყავად.

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო პერიოდულად ახდენს საქართველოს ზედაპირული წყლების ხარისხის მონიტორინგს. მათ მიერ, გასულ წელს მდ. დებედას წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე ს. სადახლოსთან. სულ აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟმმ5 იცვლებოდა 0.78-6.42 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 6.42 მგ/ლ (1.1 ზდკ) აღინიშნა ივნისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 205.44-560.39 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 560.39 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ნიტრიტის, ნიტრატის და ამონიუმის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიისა და მანგანუმის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

21.2.1 ჰიდროლოგიური აღწერილობა საპროექტო არეალში

საპროექტო არეალში მდინარე დებედას ჰიდროლოგიური აღწერილობა ეფუძნება საგანგებო სიტუაციების სამინისტროს ჰიდროლოგიური სამსახურის დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის დაკვირვების მონაცემებს.

დებედა რესპუბლიკაში ყველაზე დიდი მდინარეა არაქსის შემდეგ, რომელიც წარმოიქმნება ორი ძირითადი შენაკადის: მდინარეების ფამბაკისა და ძორაგეტის შესართავთან და მიედინება მდინარე მტკვრის შენაკადში - ხრამში (ქცია-ხრამი), მდინარე არაქსიდან 15 კილომეტრში. მდინარის სიგრძე ფამბაკისა შენაკადთან არის 176 კმ (რესპუბლიკის ფარგლებში - 154 კმ).

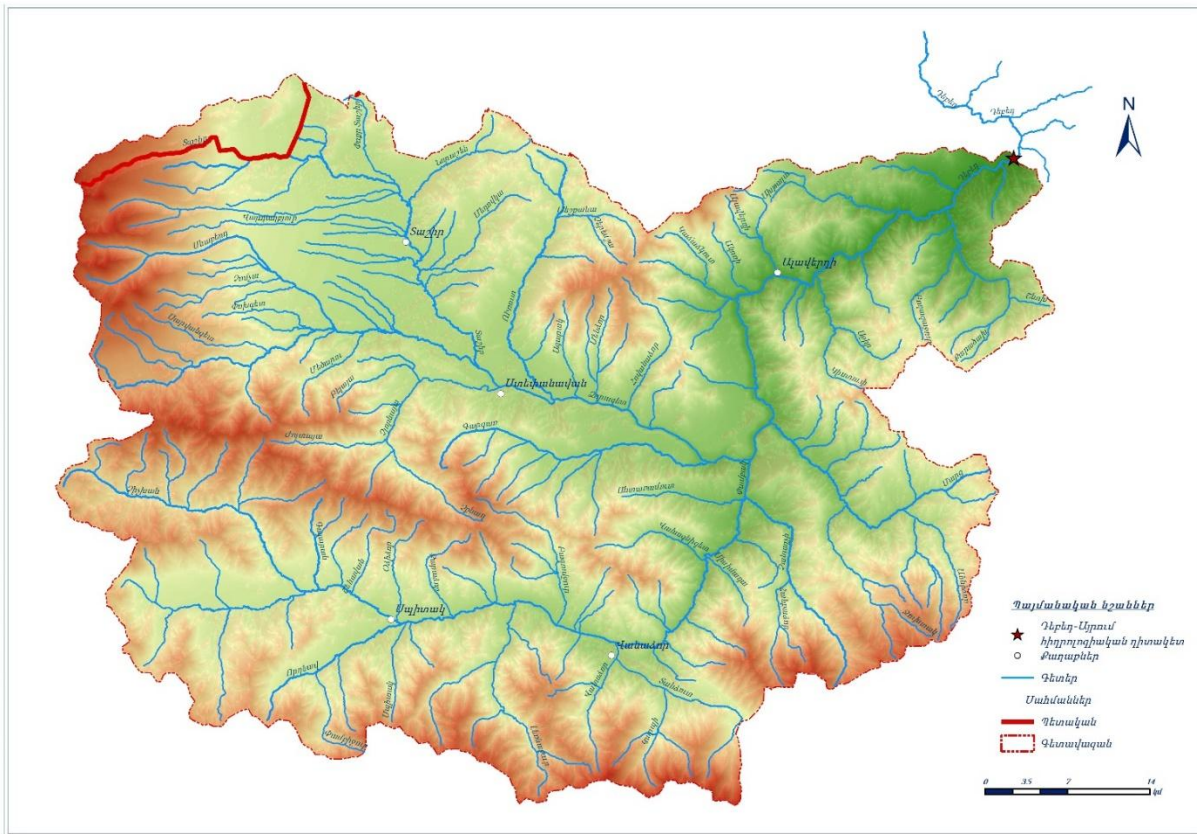
დებედას ნაკადის აუზი, გარდა მდინარე დებედისა, ასევე მოიცავს მდინარეებს, რომლების მიედინება საქართველოში (ბუნუმჩაი, ლალვარიდან დაწყებული და ა.შ.).

მდინარე ფამბაკისა და ძორაგეტის შენაკადი მდინარის ქსელი უფრო განვითარებულია, ვიდრე თვით მდინარე დებედა. ამ შენაკადების დინება სწრაფად იზრდება ქვემო დინებაში, ხოლო მდინარე დებედას შენაკადების გვერდითი ნაკადი შეუდარებლად მცირეა. ამრიგად, ფამბაკის წილი ახტალის წყლის დაკვირვების მონაკვეთზე მდინარის საშუალო წლიური ნაკადის 34% -ს შეადგენს, 48% არის ძორაგეტის ხოლო დანარჩენი 18% დებედის გვერდითი ნაკადია.

ცხრილი 21.2.1.1 - მდინარე დებედას წყალგამყოფისა და მისი შენაკადების ზოგიერთი ჰიდროგრაფიული მახასიათებელი

მდინარე	სად ვაედინება	წყაროს ხასიათი / მ /	მდინარის პირი ხასიათი /მ/	სიგრძე: /კმ/	საშუალო დახრა %	სადრენაჟე აუზის ზედაპირი /კმ ² /
დებედა	მტკვარი	2100	380	154	11	3790
ფამბაკი	დებედა	2100	870	84	13	1370
ჩიჩხანი	ფამბაკი	2250	1608	29.0	22	192
ძორაგეტი	დებედა	2320	870	67.0	22	1460
ტაშირ	ძორაგეტი	2900	1355	54.0	29	470
ჩკნაჰ	ძორაგეტი	2420	1320	28.0	39	163
გარგარ	ძორაგეტი	2300	981	26.0	51	129
მარტუ	დებედა	1980	829	29.0	40	252

*- ქვეყნის შიგნით მოწოდებული მონაცემები



სურათი 21.2.1. დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის წყალშემკრები აუზი

კარგად არის შესწავლილი მდინარე დებედის წყლის რეჟიმი. 1904 წელს მდინარე ფამბაკზე დაარსდა სომხეთში პირველი ჰიდროლოგიური ობსერვატორია. აუზში სხვადასხვა ჰიდროლოგიური ობსერვატორია ფუნქციონირებს სხვადასხვა წლების განმავლობაში.

მდინარე დებედაზე სხვადასხვა დაკვირვების პერიოდში ფუნქციონირებდა სამ ჰიდროლოგიური ობსერვატორია. ამჟამად ფუნქციონირებს ამ სამიდან მხოლოდ ერთი: დებედა-აირუმის ობსერვატორია. 2019 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით, მდინარე დებედის აუზში ზედაპირული წყლის რესურსების რაოდენობრივი მონიტორინგი განხორციელდა 13 ჰიდროლოგიურ ობსერვატორიაში.

ცხრილი 21.2.1.2- მდინარე დებედას ჰიდროლოგიური დაკვირვების ჩამონათვალი და ძირითადი მახასიათებლები

		მანძილი	ნულოვანი	სადრენაჟე	აუზის	მუშაობის პერიოდი
--	--	---------	----------	-----------	-------	------------------

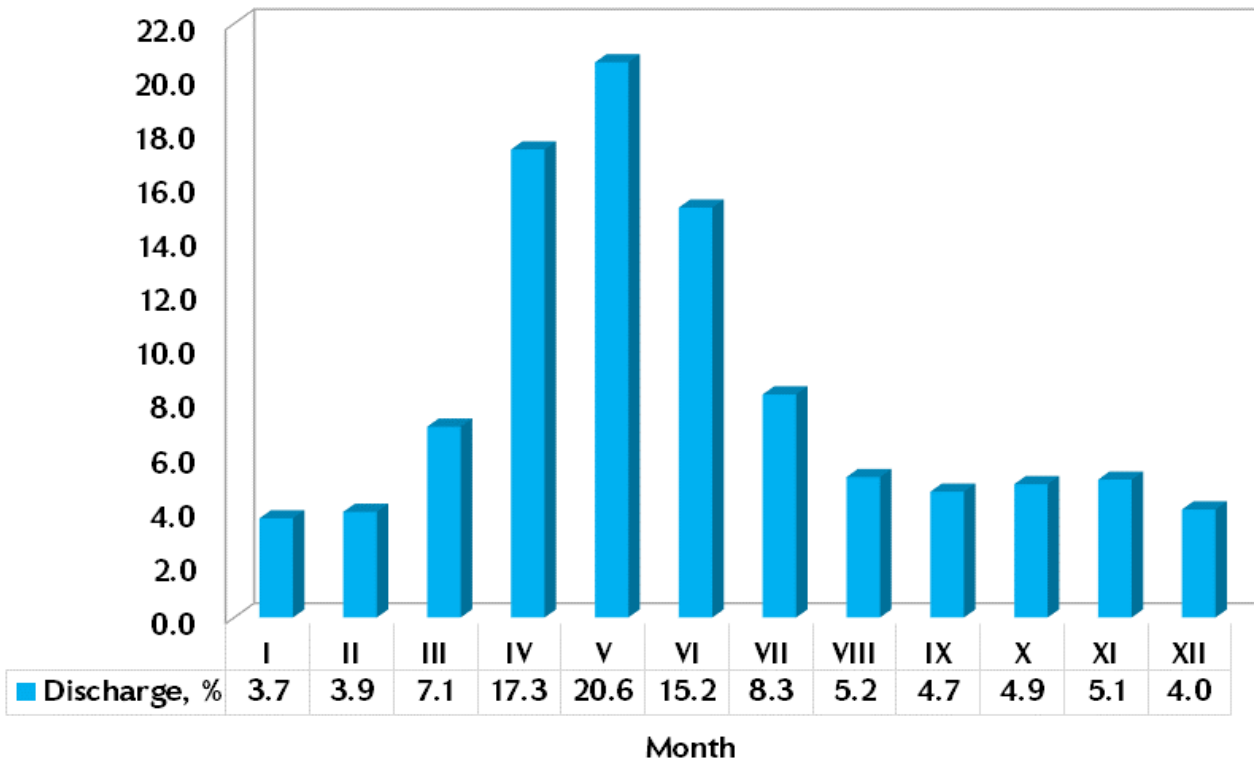
მდინარე- ობსერვატორია	დაშორება მდინარის წყაროდან, კმ	მდინარის პირიდან, კმ	გრაფიკის მახასიათებ ლები, BH, მ	აუზის ზედაპირი, კმ ²	საშუალო სიმაღლე, მ	გაიხსნა	დაიხურა
დებედა-თუმანიანი	68	84	827.33	2860	1880	1958	1981
დებედა-ახლტალა	99	53	567.50	3430	1820	1945	1989
დებედა-აირუმი	112	40	475.63	3740	1770	1955	operates

დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორია მდებარეობს მდინარის შესართავიდან 40 კილომეტრში და წყაროდან 112 კილომეტრში. სადრენაჟე აუზის ზედაპირია 3740 კმ². ობსერვატორია გაიხსნა 1955 წელს და დღემდე ფუნქციონირებს. მდინარე დებედა მიეკუთვნება მთის მდინარის ტიპებს და ძირითადად დამდნარი წვიმასავით მდიდარი საკვები აქვს.

დებედა-აირუმის ობსერვატორიაში, მდინარის საკვების 41% არის მიწისქვეშა წყლები, 32% არის დნობის წყალი და 27% არის წვიმიანი საკვები, და მაგალითად, ფამბაკ-თუმანიანის სადამკვირვებლო პუნქტში, დნობის მარაგი 39% -ია, წვიმის კვება - 28% და 33% არის მიწისქვეშა წყალი.

როგორც რესპუბლიკის სხვა მდინარის აუზებში, ასევე დებედის აუზში ყოველწლიურად განასხვავებენ გაზაფხულის წყალდიდობის, ზაფხულ-შემოდგომის და ზამთარის წყლის სიმცირის ეტაპებს.

მდინარის წყლის რეჟიმის გაზაფხული-ზაფხული (აპრილი-ივლისი) წყალდიდობა ხასიათდება ერთი მკვეთრად გამოხატული ფაზით, მეორე ზაფხული – შემოდგომაზე დონის ზრდა წარმოდგენილია ცალკეული წვიმებით, რომლებიც არ არის მდგრადი და გამოწვეულია წვიმების შედეგად.



სურათი 21.2.1.2. დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური დაკვირვების ნაკადის ყოველწლიური განაწილება

მდინარე დებედაზე ჰიდროლოგიური დაკვირვების ყოველწლიური მრავალწლიანი საშუალო მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში

ცხრილი 21.2.1.3. მრავალწლიანი საშუალო მახასიათებლები მდინარე დებედას ჰიდროლოგიური დაკვირვებებით

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	average
დებედა-აირუმი 1955-2018, F= 3740 კმ²													
საშუალო	14.7	15.7	28.3	69.5	82.5	60.9	33.1	20.8	18.7	19.8	20.5	16.5	33.4
მაქსიმუმი	25.2	41.6	72.5	141	136	150	108	71.7	52.7	54.6	53.5	33.9	56.7
მინიმუმი	10.2	11.1	13.5	29.4	20.4	14.8	11.5	8.00	7.51	9.33	9.75	9.97	14.8
დებედა-თუმანანი 1959-1981, F= 2860 კმ²													
საშუალო	12.0	12.7	20.2	55.0	64.9	50.4	30.1	18.2	15.8	16.1	15.3	13.1	27.0
მაქსიმუმი	16.7	18.4	35.5	102	114	106	77.4	42.6	39.3	31.1	25.4	17.2	43.3
მინიმუმი	9.76	8.57	12.8	30.1	23.8	14.6	10.7	9.69	8.82	9.19	10	10.3	15.4

დებედა-ახტალა 1945-1989წწ., F= 3430 კმ ²													
საშუალო	14.0	14.7	24.1	60.3	75.4	60.7	32.4	20.3	18.8	20.1	19.4	16.1	31.8
მაქსიმუმი	18.8	23.7	40.7	123	128	121	90.4	57.4	42.7	55.8	41.6	33.1	50.4
მინიმუმი	10.7	10.9	12.5	33.0	11.6	10.7	12.5	10.4	9.06	10.3	11.4	11.0	17.1

ცხრილი 21.2.1.4. დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის საშუალო ყოველთვიური და წლიური გამოდინება

წელი	საშუალო წლიური გამოდინება												საშუალო წლიური გამოდინება , მ ³ /წ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1955	19.4	19.6	30.1	64.2	111	60.7	17.0	14.0	20.9	20.3	16.8	14.9	34.1
1956	12.6	12.8	19.6	124	101	77.5	32.2	17.9	19.4	17.4	17.0	15.4	38.9
1957	14.7	16.6	26.8	41.4	48.7	47.2	29.9	13.0	12.7	12.7	13.6	12.6	24.2
1958	12.5	12.5	13.5	35.3	39.8	46.0	15.6	11.5	16.1	16.6	13.4	13.4	20.5
1959	12.2	11.4	16.3	69.3	134	123	41.0	71.7	31.7	54.6	34.0	23.2	51.9
1961	11.3	11.6	14.6	29.4	23.6	14.8	20.6	9.0	8.8	10.5	10.8	13.2	14.8
1962	11.4	11.1	18.2	50.2	57.3	24.7	16.8	10.7	11.4	12.9	11.4	11.6	20.6
1963	11.3	11.4	15.3	75.8	131	150	108	59.0	29.2	35.4	33.4	20.6	56.7
1964	16.3	16.4	48.3	70.2	96.4	70.3	35.9	22.9	17.2	15.1	14.9	15.2	36.6
1965	14.1	14.0	27.8	62.6	61.9	57.8	46.0	20.2	14.2	32.9	20.6	17.0	32.4
1966	15.3	15.4	19.8	55.5	112	47.3	27.5	11.7	14.5	15.3	13.5	12.7	30.0
1967	12.4	13.4	17.0	53.6	83.3	53.5	65.0	29.2	36.4	20.5	22.4	19.4	35.5
1968	18.2	20.0	40.2	141	104	106	59.4	24.1	23.3	18.6	19.7	16.2	49.2
1969	14.9	14.6	36.4	123	116	33.3	16.6	12.7	13.4	18.3	15.0	15.1	35.8
1970	12.8	14.1	28.5	48.2	29.5	20.8	13.4	23.2	21.5	13.7	15.0	14.2	21.2
1971	13.4	11.9	22.9	47.3	69.0	57.6	11.8	11.9	10.2	12.5	12.5	13.0	24.5
1972	12.2	13.0	18.8	88.2	112	110	56.8	22.0	31.4	20.9	19.7	16.3	43.4
1973	15.2	17.0	18.9	66.8	67.6	77.6	36.4	14.2	11.9	13.4	18.8	16.2	31.2
1974	13.3	12.8	40.0	68.0	86.8	45.1	23.2	19.8	52.7	17.0	15.0	14.1	34.0
1975	13.1	13.6	26.8	58.0	90.8	48.9	18.1	15.1	16.2	27.3	18.3	16.2	30.2
1976	15.8	14.8	27.8	102	127	87.6	62.9	23.5	19.6	18.5	17.3	15.0	44.3
1977	14.6	16.4	23.3	58.2	70.4	57.9	28.6	13.5	21.2	19.6	16.4	14.1	29.5

1978	14.3	24.6	39.4	93.4	136	86.1	31.8	23.7	17.2	18.7	19.5	18.5	43.6
1979	17.1	18.0	21.8	48.9	51.8	89.1	47.0	12.3	10.0	18.3	26.2	16.1	31.4
1980	13.0	13.3	28.2	68.7	63.3	17.4	11.7	15.1	13.6	15.9	14.6	14.3	24.1
1981	11.8	11.6	16.7	41.3	59.1	64.4	36.7	28.1	15.6	15.7	16.7	14.3	27.7
1982	14.7	14.3	16.0	81.2	75.9	66.0	40.7	30.9	17.7	19.0	16.4	16.3	34.1
1983	15.9	15.0	24.1	40.9	74.5	69.7	33.8	28.7	24.8	20.5	45.3	25.0	34.9
1984	16.2	15.7	46.5	93.2	96.0	51.2	25.5	14.5	12.7	15.6	20.8	13.8	35.1
1985	13.8	14.5	22.7	57.7	51.8	40.0	12.5	8.00	7.51	9.33	9.75	10.0	21.5
1986	10.2	12.1	19.5	51.4	97.6	103	26.8	13.3	10.6	15.5	17.7	15.6	32.8
1987	14.8	18.1	21.4	72.0	80.8	57.5	13.3	20.6	12.5	15.6	34.7	20.8	31.8
1988	16.1	16.1	40.0	102	127	116	85.2	58.9	26.0	32.1	28.6	26.1	56.2
1989	23.6	21.5	28.3	38.0	20.4	20.3	20.9	13.7	12.2	27.3	31.0	33.9	24.3
1990	18.7	18.9	45.0	87.1	94.9	43.9	18.6	14.3	11.7	14.4	29.0	13.8	34.2
1991	12.0	13.2	51.8	83.4	57.8	45.7	18.8	12.0	17.1	14.8	18.4	14.6	30.0
1992	15.9	15.8	25.6	50.1	54.6	60.9	26.2	17.2	18.6	19.0	19.5	19.3	28.6
1993	12.0	12.0	24.5	69.9	107	73.4	20.9	17.2	14.5	15.0	17.3	15.7	33.3
1994	13.5	12.5	21.2	72.8	73.1	35.5	23.0	27.5	16.7	14.6	15.9	15.2	28.5
1995	16.7	14.7	31.7	72.2	61.8	35.8	23.8	12.7	14.5	19.0	16.3	13.2	27.7
1996	11.9	13.3	17.8	85.5	87.2	44.7	22.7	13.0	13.1	15.1	14.0	13.4	29.3
1997	12.6	12.4	15.7	83.5	69.8	37.3	41.7	17.8	17.9	23.8	14.8	12.5	30.0
1998	12.9	13.1	18.8	62.7	89.6	76.0	19.4	12.3	11.7	11.6	12.1	12.2	29.4
1999	12.0	11.9	14.8	52.4	72.8	63.4	72.7	15.7	17.2	16.7	18.1	15.2	31.9
2000	14.4	14.7	23.1	65.1	46.6	32.1	11.5	11.4	12.1	16.5	14.7	14.3	23.0
2001	13.8	13.6	28.3	72.1	81.6	36.6	24.7	15.2	14.1	16.2	15.9	15	28.9
2002	14.8	23.4	24.7	56.3	95.6	75.7	64.4	45.8	37.1	28.9	23.5	19.4	42.5
2003	19.3	18.8	24.6	126	82.4	63.4	33.8	28.7	26.6	35.5	53.5	25.6	44.9
2004	20.6	21.6	72.5	69.2	108	96.9	48.1	33.9	25.7	21.7	24.2	18.4	46.7
2005	17.1	19.6	30.2	83.4	86.8	79.8	40.6	27.2	48.9	40.8	47.1	24.0	45.5
2006	19.3	21.4	48.1	101	111	35.0	36.3	18.1	18.6	28.4	21.6	17.7	39.7
2007	16.9	15.9	27	84.4	132	70.6	59.7	30.6	23.8	20.9	41.9	24.2	45.7
2008	16.4	16.2	42.2	49.7	60.9	58.9	34.6	18.9	16.9	17.6	16.6	14.5	30.3
2009	13.4	13.8	22.4	36.7	76.1	75.7	37.3	37.2	31.4	28.6	27.6	19.1	34.9
2010	25.2	41.6	67.7	102	121	68.9	33.1	18.6	17.4	27.2	20.1	15.5	46.5
2011	14.2	13.8	31.4	99.2	129	77.5	30.8	17.9	16.2	17.6	16.8	14.6	39.9
2012	14.3	14.1	16.4	47.6	59.3	26.5	27.7	12.4	13.9	14.0	14.4	13.2	22.8

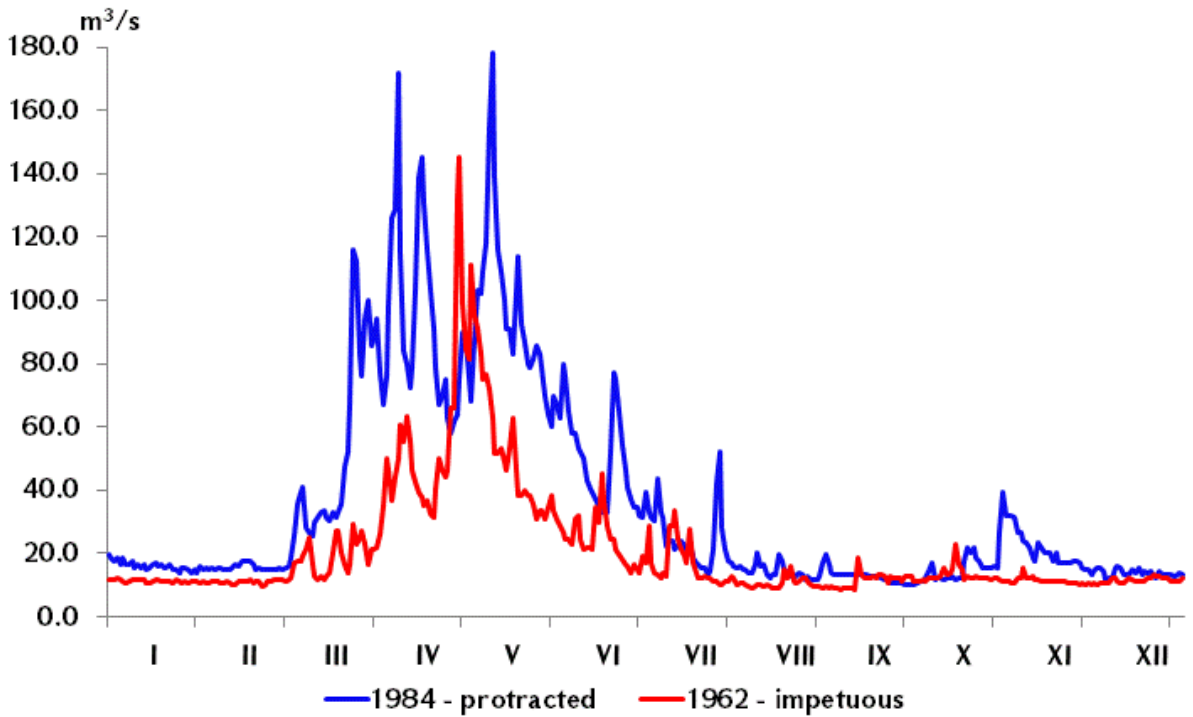
2013	13.4	14.6	34.4	54.8	61.5	40.5	21.9	17.6	14.4	15.6	14.1	12.9	26.3
2014	12.5	12.6	17.6	40.6	60.8	42.8	17.5	11.6	14.4	15.7	15.9	17.1	23.3
2015	12.8	13.4	29.4	112	113	51.2	20.9	15.6	13.5	21.3	21.5	14.9	36.6
2016	14.6	22.3	32.9	45.4	59.9	86.6	46.5	19.8	17.4	17.6	20.2	15.3	33.2
2017	13.9	14.2	29.7	46.6	68.3	27.0	16.4	11.7	11.0	14.5	14.6	14.5	23.5
2018	14.2	15.0	39.7	46.4	65.1	74.2	24.7	22.8	16.6	17.1	19.1	19.9	31.2

როგორც დებედ-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის ცხრილიდან ჩანს, წლიური საშუალო მრავალწლიანი გამონადენი არის 33.4 მ³ / წმ, მაქსიმალური მრავალწლიანი საშუალო თვიური გამონადენი 56,7 მ³ / წმ, ხოლო მინიმალურია 14.8 მ³ / წმ. მდინარე დებედას გაზაფხულის დინების წყაროს წარმოქმნაში მონაწილეობს დნობა, წვიმა და მიწისქვეშა წყლები. საგაზაფხულო წყალდიდობის დროს, მდინარე დებედისა და მისი აუზის მდინარეების საშუალებით მიედინება წლიური ნაკადის 50-65%. წყალდიდობის პიკი, როგორც წესი, არის მაქსიმალური წლიური გამონადენი.

დებედის აუზში საგაზაფხულო წყალდიდობა ზოგადად იწყება მარტის მეორე დეკადაში და გრძელდება ივნისის მესამე დეკადამდე, ივლისის პირველ დეკადამდე. დებედა-აირუმის ობსერვატორიაში წყალდიდობის მრავალწლიანი დაწყების თარიღი 14 მარტია, საგაზაფხულო წყალდიდობის საშუალო ხანგრძლივობაა 113 დღე, წყალდიდობის დასრულების საშუალო თარიღი კი 4 ივლისია.

გაზაფხულზე დაფიქსირებული ამინდის პირობებიდან გამომდინარე, გაზაფხულის წყალდიდობის კურსი შეიძლება განსხვავდებოდეს, ხოლო წყალდიდობა შეიძლება იყოს გახანგრძლივებული ან იმპულსური.

ქვემოთ მოცემულია იმპულსური და გაჭიანურებული წყალდიდობის წლების წლიური ჰიდროგრაფიის მაგალითები.



სურათი 21.2.1.3. ჰიდროგრაფები დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიურ ობსერვატორიაში მკვეთრი და გაჭიანურებულ წყალდიდობებში წლების განმავლობაში

წყალდიდობის პიკი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, თითქმის ყოველთვის არის მაქსიმალური წლიური გამონადენი და ჩვეულებრივ აღინიშნება აპრილის მეორე ნახევარში და მაისის დასაწყისში. ამასთან, ზოგჯერ მაქსიმალური გამონადენი შეიძლება შეინიშნებოდეს წყლის სიმცირის დროს ზაფხულ – შემოდგომის პერიოდებში, ძლიერი წვიმების გამო.

წყალსადენის მაქსიმალური გამონადენი აუზში შეინიშნება ძლიერ თოვლის დნობის დროს და აუზების არეალში სამხრეთ რეგიონებიდან ცხელი ჰაერის მასების შეღწევით. წარმოშობის ბუნებიდან გამომდინარე, მაქსიმალური გამონადენის სამი ძირითადი ტიპი შეიძლება შეინიშნოს მდინარეების მიწისქვეშა წყლების ფონზე: თოვლიანი, შერეული, რაც ერთდროულად თოვლისა და წვიმის შედეგია, და წყალდიდობის შედეგად წარმოქმნილი წვიმიანი.

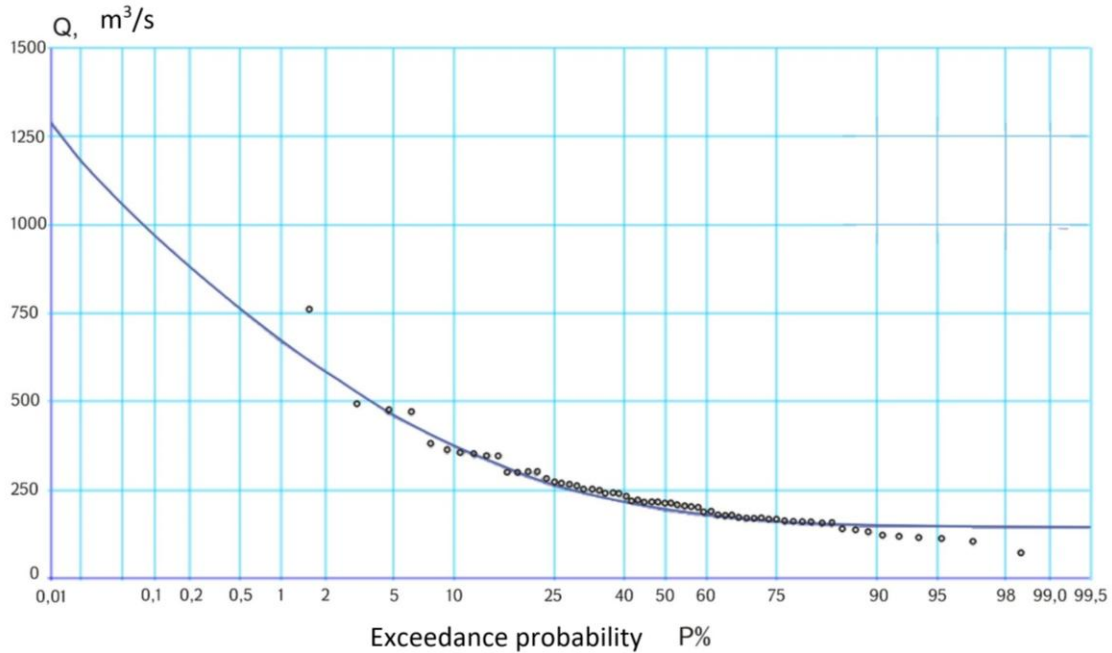
შერეული წარმოშობის მაქსიმალური გამონადენების მნიშვნელობა ზოგჯერ კრიტიკულია და საშიშია. ყოფილა შემთხვევები, როდესაც, გარდა შერეული წარმოშობის მაქსიმალური

გადინებისა, თოვლის მაქსიმალური გამონადენი დაფიქსირდა ინტენსიურ თოვლის მწვერვალზე (ძორაგეტი, დებედა). შერეული წარმოშობის ასეთი მაქსიმუმები ხშირად აჭარბებს თოვლიან თავდაპირველ გამონადენებს, აღწევს 1% -მდე და იწვევს წყალდიდობას. ასეთი წარმოშობის მაქსიმალური გამონადენი დაფიქსირდა 1959 წლის 19 მაისს, მდინარე დებედაში, როდესაც 759 მ³/ წმ მაქსიმალური გამონადენი დაფიქსირდა აირუმის ობსერვატორიის ადგილას.

ცხრილი 21.2.1.5 - დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის წყლის ყოველწლიური მაქსიმალური გამონადენი

წელი	მაქსიმალური გამონადენი მ ³ /წმ	წელი	მაქსიმალური გამონადენი მ ³ /წმ	წელი	მაქსიმალური გამონადენი მ ³ /წმ
1955	229	1977	139	1998	174
1956	296	1978	345	1999	176
1957	113	1979	241	2000	117
1958	186	1980	155	2001	166
1959	759	1981	173	2002	171
1961	72.7	1982	203	2003	280
1962	167	1983	248	2004	213
1963	361	1984	214	2005	239
1964	298	1985	167	2006	238
1965	250	1986	377	2007	259
1966	492	1987	260	2008	130
1967	270	1988	344	2009	210
1968	468	1989	159	2010	245
1969	353	1990	215	2011	298
1970	198	1991	209	2012	102
1971	169	1992	135	2013	121
1972	470	1993	201	2014	152
1973	215	1994	214	2015	201
1974	300	1995	164	2016	268
1975	187	1996	160	2017	110
1976	348	1997	158	2018	154

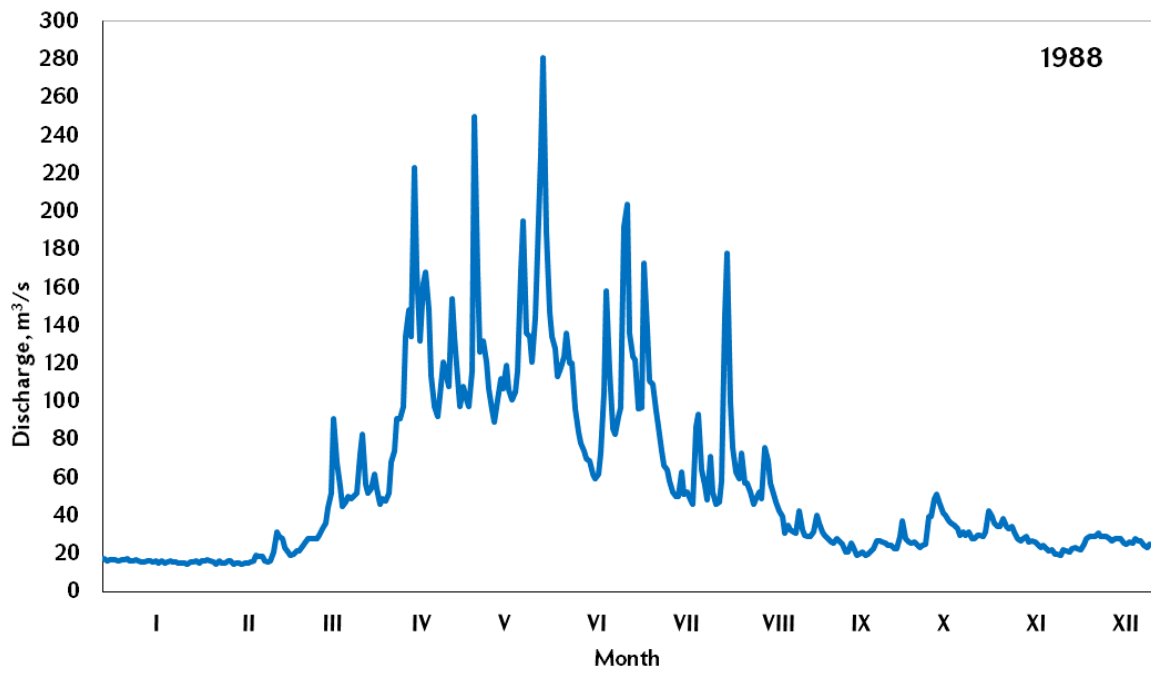
დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური დაკვირვების წერტილის 0.1% -ით მეტი სიჩქარის მაქსიმალური გამოანგარიშებაა 970 მ³ / წმ (სურათი 9).



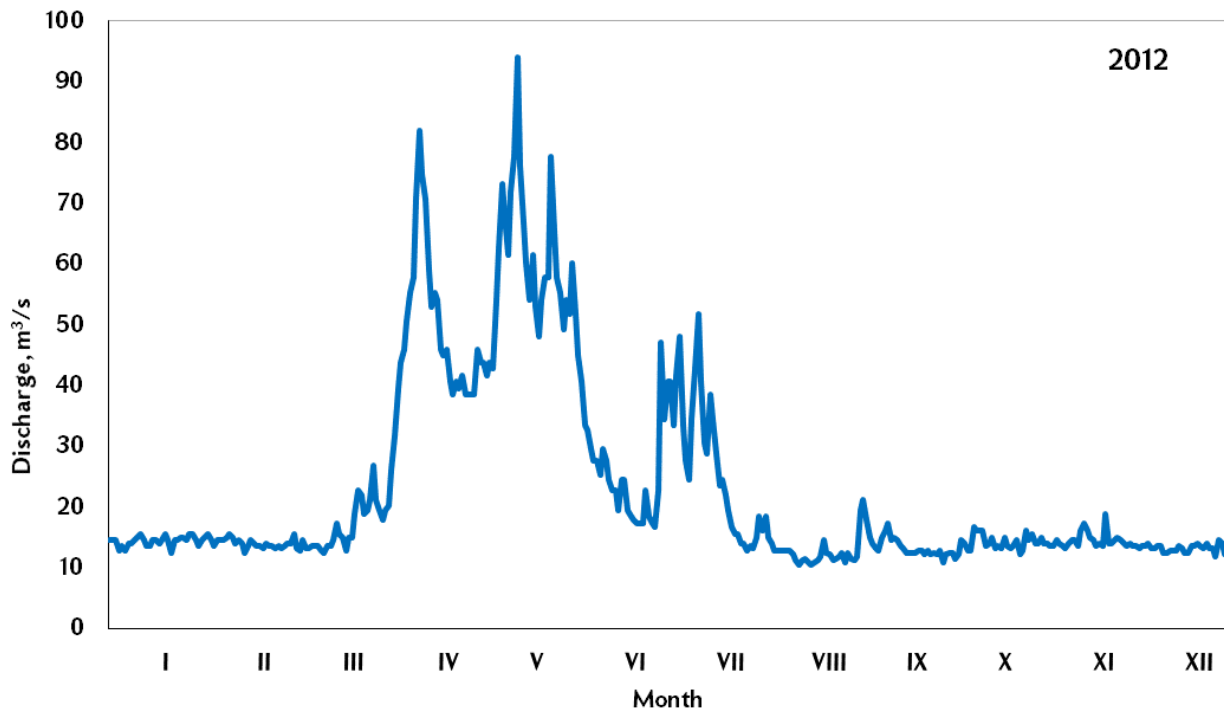
სურათი 21.2.1.4 - დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური დაკვირვების წერტილის გადაჭარბების მრუდი მაქსიმალური გამონადენი

მდინარეში ივლისის შუა რიცხვებში იწყება ზაფხული-შემოდგომის წყლის სიმცირის ეტაპი, რომელიც ვრცელდება ნოემბრის ბოლომდე. საშემოდგომო წყლის სიმცირე არასტაბილურია და მას იწვევს ცალკეული წვიმის პიკი. ზამთრის წყლის სიმცირე მდინარისთვის საკმაოდ სტაბილურია, ხოლო მდინარე დემბელის ყველაზე მცირე წყლის გადინება შეინიშნება იანვარში.

წარმოდგენილი სურათები ასახავს დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის ყოველწლიურ ჰიდროგრაფებს სხვადასხვა წელიწადის წლების განმავლობაში.

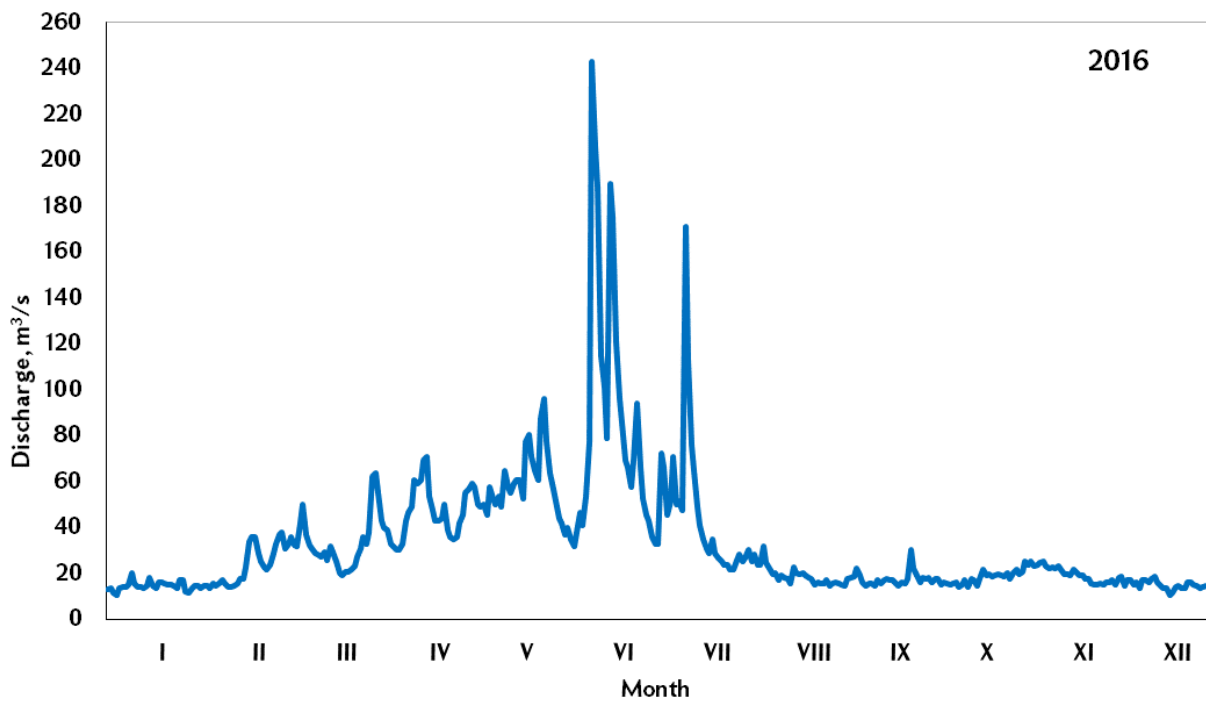


სურათი 21.2.1.5 - წელიწადი წელი

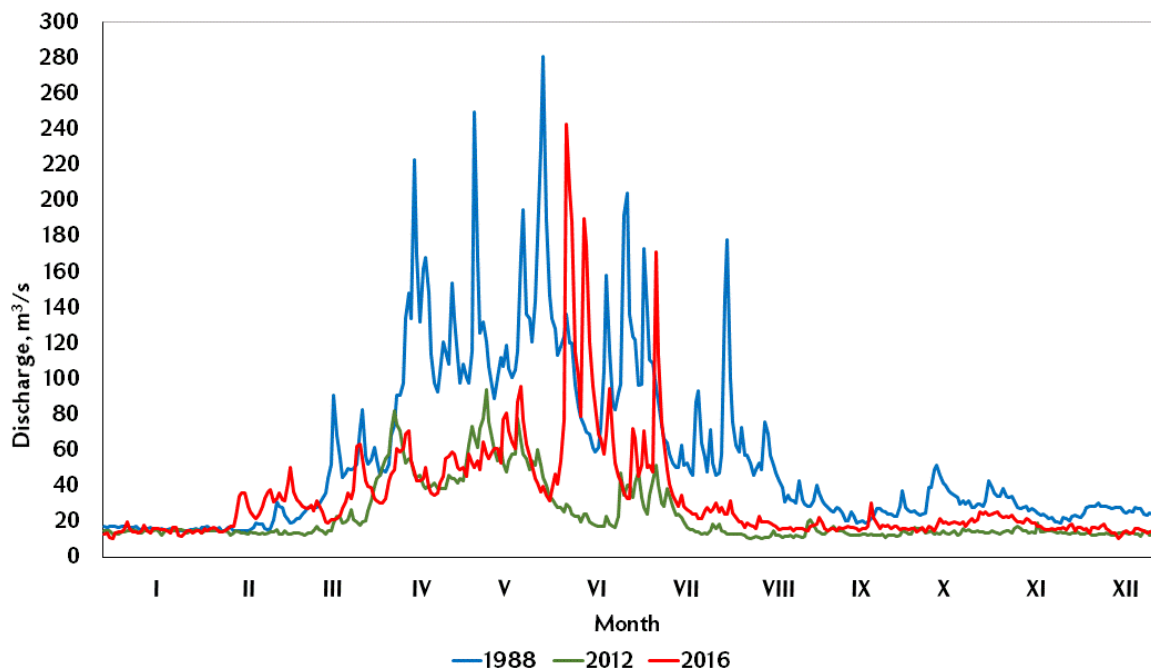


21.2.1.5 - წელის მჭირი წელი

სურათი



სურათი 21.2.1.6 - საშუალო წყლის სიჭარბის წელი



სურათი 21.2.1.7 - დებედა-აირუმის ჰიდროლოგიური ობსერვატორიის წლიური კომპლექსი ჰიდროგრაფია (1988) წყლის სიმცირის (2012 წ.) და საშუალო წყლის სიჭარბე წლებისთვის (2016 წ.)

22. მდ. დებედას ჰიდროლოგია

22.1 ჰიდროლოგიური კვლევის ანგარიში

მდინარის ხიდების ჰიდროლოგიური და ჰიდრავლიკური კვლევების ჩატარების მთავარი მიზანია ერთმანეთთან მდინარისა და ხიდის ერთობლივი ურთიერთქმედების დადგენა. აღნიშნული კვლევების შედეგები, რომლებიც გამოყენებული იქნება ხიდის სტრუქტურული დაპროექტებისას, იქნება შემდეგნაირი.

- მდინარის აუზის ფიზიოლოგიური მახასიათებლები;
- წყალდიდობების მაგნიტუდა სხვადასხვა განმეორებით ინტერვალში;
- ნაკადის ჰიდრავლიკური პარამეტრების მნიშვნელობები, როგორცაა სიჩქარე და სიღრმე ხიდამდე;
- ხიდების მშენებლობის შედეგად ნაკადის ჰიდრავლიკური პარამეტრების ცვლილებები;
- ხიდის პირსისა და აბატმენტის ზოგადი და კონკრეტული შეფასების ღირებულებების განსაზღვრა

წინამდებარე ანგარიშში ჰიდროლოგიური და ჰიდრავლიკური კვლევები ჩატარდა ცალკე მდინარე დებედაზე ბაგრატაშენის ხიდზე, როგორც ეს აღწერილია ქვემოთ:

1. ჰიდროლოგიური კვლევები - წყალდიდობისას ხიდებზე მდინარის ნაკადის განტვირთვის განსაზღვრა;
2. ჰიდრავლიკური კვლევები - ხიდებთან მდინარის ნაკადის პარამეტრების განსაზღვრის მიზნით.

22.2.1 ჰიდროლოგიური კვლევები

ჰიდროლოგიური კვლევები შემდეგნაირია:

1. წყალშემკრები აუზის ზოგადი მახასიათებლების განმარტება
2. ჰიდრომეტრიული სადგურების მონაცემების შესწავლა
3. დაპროექტების დაბრუნების ინტერვალის განსაზღვრა
4. წყალშემკრები აუზების ფიზიოგრაფიკული მახასიათებლების განსაზღვრა

5. გამოთვლითი მეთოდების წარდგენა

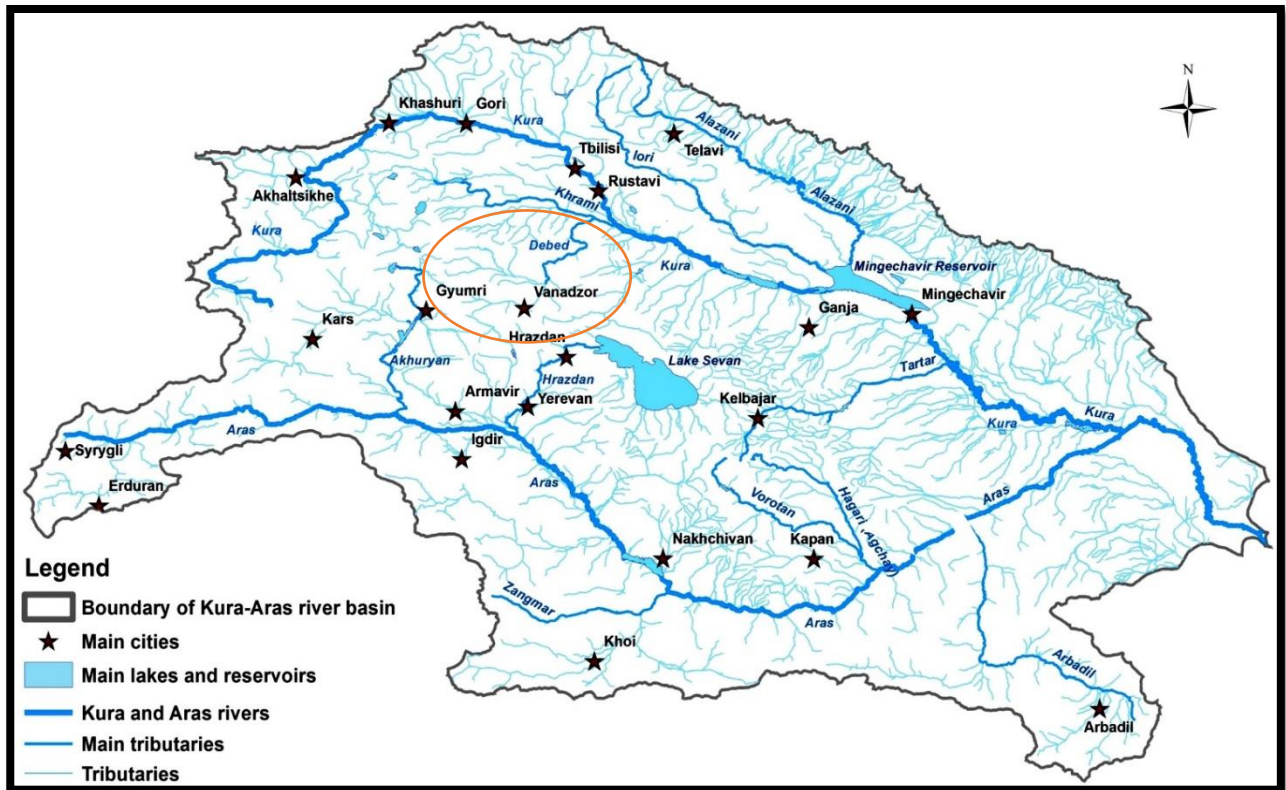
6. წყალდიდობისას შერჩეული ნაკადის განტვირთვა

22.2.2 წყალშემკრები აუზის ზოგადი მახასიათებლები

დებედი ან დებედა ან ტონა წარმოადგენენ სომხეთისა და საქართველოს მდინარეს. ის ასევე წარმოადგენს სომხეთსა და საქართველოს შორის ბუნებრივ საზღვარს სოფელ სადახლოში, საქართველო. მდინარე იწყება სომხეთში და იკვებება ძორაგეტისა და პამბაკის მდინარეებით. ის მთავრდება საქართველოში, სადაც მდინარე მტკვრის შენაკადში - ხრამში ჩადის.

მდინარე დებედი წარმოადგენს მდინარე მტკვრის ყველაზე დიდ მდინარეს და სომხეთში ყველაზე ღრმა მთის მდინარეს.

ეს არის ზორაგეტის და პამბაკის მდინარეების შესართავი, რომლებსაც უერთდება ტუმანიანის რკინიგზის სადგურიდან ჩრდილოეთით 2 კილომეტრში და შემდეგ მიედინება მდინარე ხრამში. დებედის სიგრძე, რომელიც მდინარე პამბაკის სათავეში იწყება, 178 კილომეტრს შეადგენს, 152 კილომეტრია სომხეთის ტერიტორიაზე, დანარჩენი კი საქართველოს ტერიტორიაზეა. წყალგამყოფი ზედაპირი 4080 კმ², 3790 კმ² სომხეთის ტერიტორიაზეა. მას აქვს შერეული კვება, არასტაბილური რეჟიმი, გაზაფხულზე იზრდება 1 მეტრამდე. დებედს დიდი მნიშვნელობა აქვს მისი ჰიდროენერგეტიკული და სარწყავი წყლის პოტენციალის გათვალისწინებით.



სურ. 22.2.2 - მდინარის წყალშემკრები აუზი ხიდებზე.

22.2.3 მდინარის ჰიდრომეტრიული და ომბრომეტრიული სადგურები

შეგროვებული ინფორმაციის თანახმად, ერთი ჰიდრომეტრიული სადგური, რომელიც მითითებულია N22.2.3.1 ცხრილში, შესაფერისია მდინარის გადანაწილების სტატისტიკური ანალიზისთვის ხიდებთან სიახლოვის გამო. აირუმის სადგურზე შეგროვებული მონაცემები წარმოდგენილია N22.2.3.2 ცხრილში.

ცხრ. 22.2.3.1 - ჰიდრომეტრიკული სადგურის სპეციფიკაციები

სადგური	მდინარე	გრძელი	განედი	მატება	წელი
აირუმ	დებედ	44°53'54.34"E	41°11'25.67"N	485	1957



სურ.22.2.3.1 - აირუმის ჰიდრომეტრიული სადგურის ფოტო

ცხრ.22.2.3.2 - ყოველწლიურად აირუმის სადგურზე დაფიქსირებული წყალდიდობის მასიმიალური ოდენობა

წელი	გამოყოფა (მ ³ /წამ)	წელი	გამოყოფა (მ ³ /წამ)	წელი	გამოყოფა (მ ³ /წამ)
1957	113	1978	345	1998	174
1958	186	1979	241	1999	176
1959	759	1980	155	2000	117
1961	72.7	1981	173	2001	166
1962	167	1982	203	2002	171
1963	361	1983	248	2003	280
1964	298	1984	214	2004	213
1965	250	1985	167	2005	239
1966	492	1986	377	2006	238
1967	270	1987	260	2007	259
1968	468	1988	344	2008	130
1969	353	1989	159	2009	210
1970	198	1990	215	2010	245
1971	169	1991	209	2011	298
1972	470	1992	135	2012	102

1973	215	1993	201	2013	121
1974	300	1994	214	2014	152
1975	187	1995	164	2015	201
1976	348	1996	160	2016	268
1977	139	1997	158	2017	110

22.2.4 პროექტის შესრულების გაანგარიშება სადგურებში დაბრუნების სხვადასხვა ინტერვალებში
სასურველი სადგურების წყალდიდობების მაქსიმალური ოდენობა განისაზღვრა განმეორების სხვადასხვა ინტერვალისთვის HYFA-ს დახმარებით. მოცემული შედეგების მიხედვით შერჩეულ იქნა სტატისტიკური დამთხვევის თვალსაზრისით ოპტიმალური სიხშირის განაწილება (სტანდარტის მინიმალური ცდომილებით განაწილება). შემდეგ, წყალდიდობის ხარჯები გამოითვლება განმეორების სხვადასხვა ინტერვალისთვის.

ცხრ. 22.2.4.1- სტანდარტული ცდომილებების სიხშირის განაწილების შედარება, აირუმის სადგურზე შესაბამისი ფუნქციის შერჩევის მიზნით, დევიაციის მეთოდი

ცხრ. 22.2.4.2 - გაანგარიშებული გამოყოფა, 3 ლოგნორმალური შესაძლებლობის განაწილების გამოყენებით, აირუმ ჰიდრომეტრიულ სადგურზე

სადგური	ერთეული	დაბრუნების ინტერვალი							
		2	5	10	25	50	100	200	500
აირუმ	$\theta^3/ფ$	206	302	374	474	556	642	734	864

22.2.5 პროექტის განმეორების ინტერვალი

ხშირი განაწილება	მისადაგების მეთოდი	საშუალო შედ. დევ.	საშუალო ფართ. შედ. დევ.
ნორმალური	მაქს. ალბათობის მქონე მომენტები	16.55216 16.55216	602.35284 602.35284
2 ლოგ. ნორმალური	მაქს. ალბათობის მქონე მომენტები	4.96826 4.96826	42.42734 42.42734
3 ლოგ. ნორმალური	მაქს. ალბათობის მქონე მომენტები	3.74513 -----	41.74697 -----
2 PARGAMMA	მაქს. ალბათობის მქონე მომენტები	8.48871 6.24304	117.82496 63.82919
PEARSON III	მაქს. ალბათობის მქონე მომენტები	7.55602 ----	226.83842 ----
GUMBEL EVI	მაქს. ალბათობის მქონე მომენტები	7.48278 4.53652	95.11701 47.77745

პროექტის განმეორების ინტერვალი არის გამოყოფა, რომელიც შერჩეულია ჰიდრაულიკური სტრუქტურის პროექტირების ან შეფასების საფუძველზე. პროექტის დატვირვის განმეორების ინტერვალი, დალუპვის რისკი და სიცოცხლისათვის საფრთხეები, ისევე, როგორც განიხილება ხიდების გაუმართაობით გამოწვეული პოლიტიკური და ეკონომიკური რისკები. სასურველი ინტერვალის შერჩევისას, არ შეიძლება იმის გარანტირება, რომ თუ ხიდი დაპროექტებულია, რათა გაუძლოს ასწლიან წყალდიდობას, პროექტით გამოყოფილზე მეტი სიმძლავრის მქონე წყალდიდობა ვერ შეუშლის ხელს ხიდს ექსპლუატაციის პირველი წლის გავლაში, თუმცა ასეთი მოვლენის ალბათობა ძალიან დაბალია.

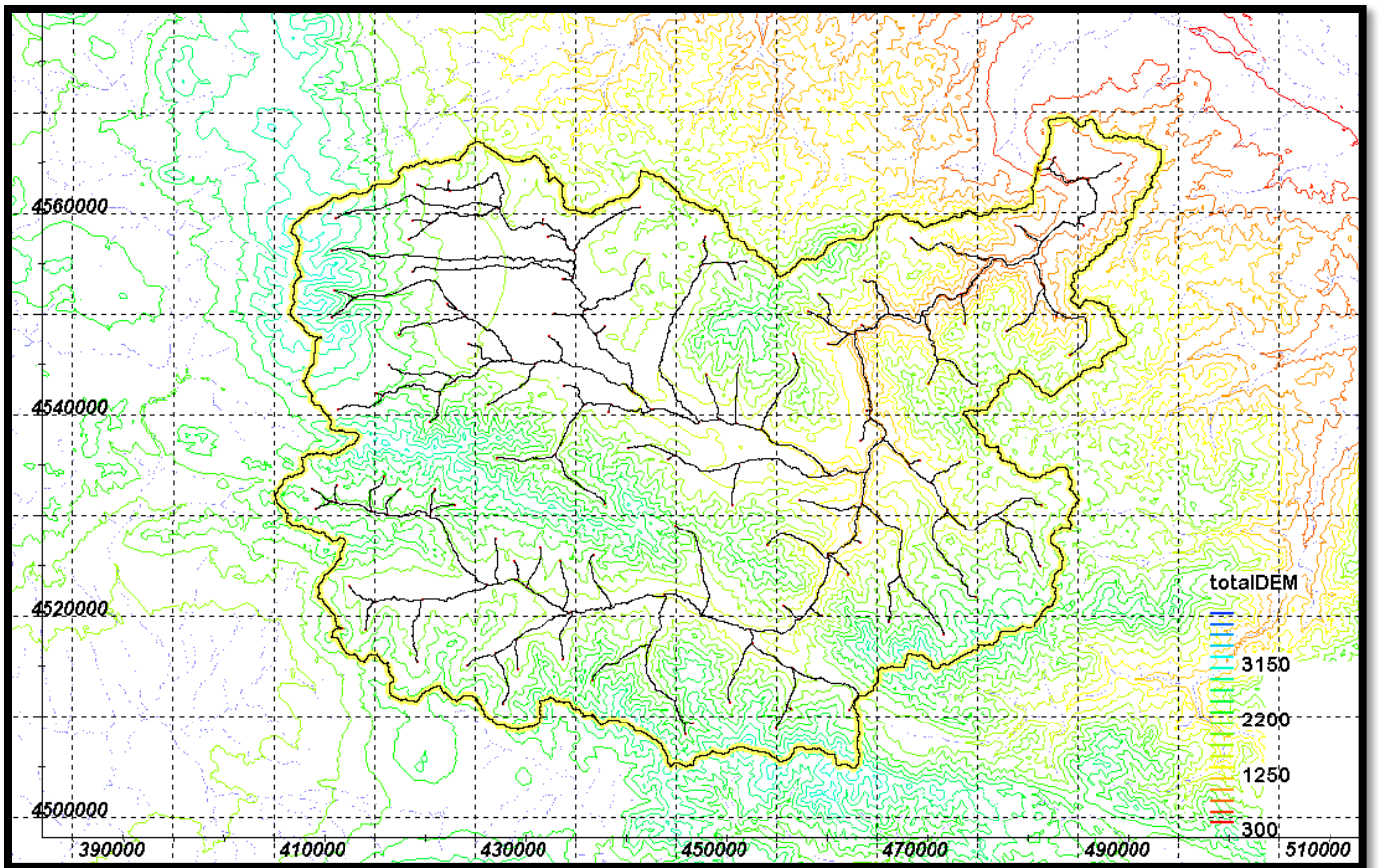
ხელშეკრულებით გათვალისწინებული დებულებების გათვალისწინებით, წყალდიდობის განმეორების ინტერვალად ითვლება 50 წელი.

დარწმუნებისათვის, წყლის ზედაპირის დონის განსაზღვრის კალკულაცია, 100 წელიწადში დაბრუნების ინტერვალით, ასევე იქნება გამოთვლილი.

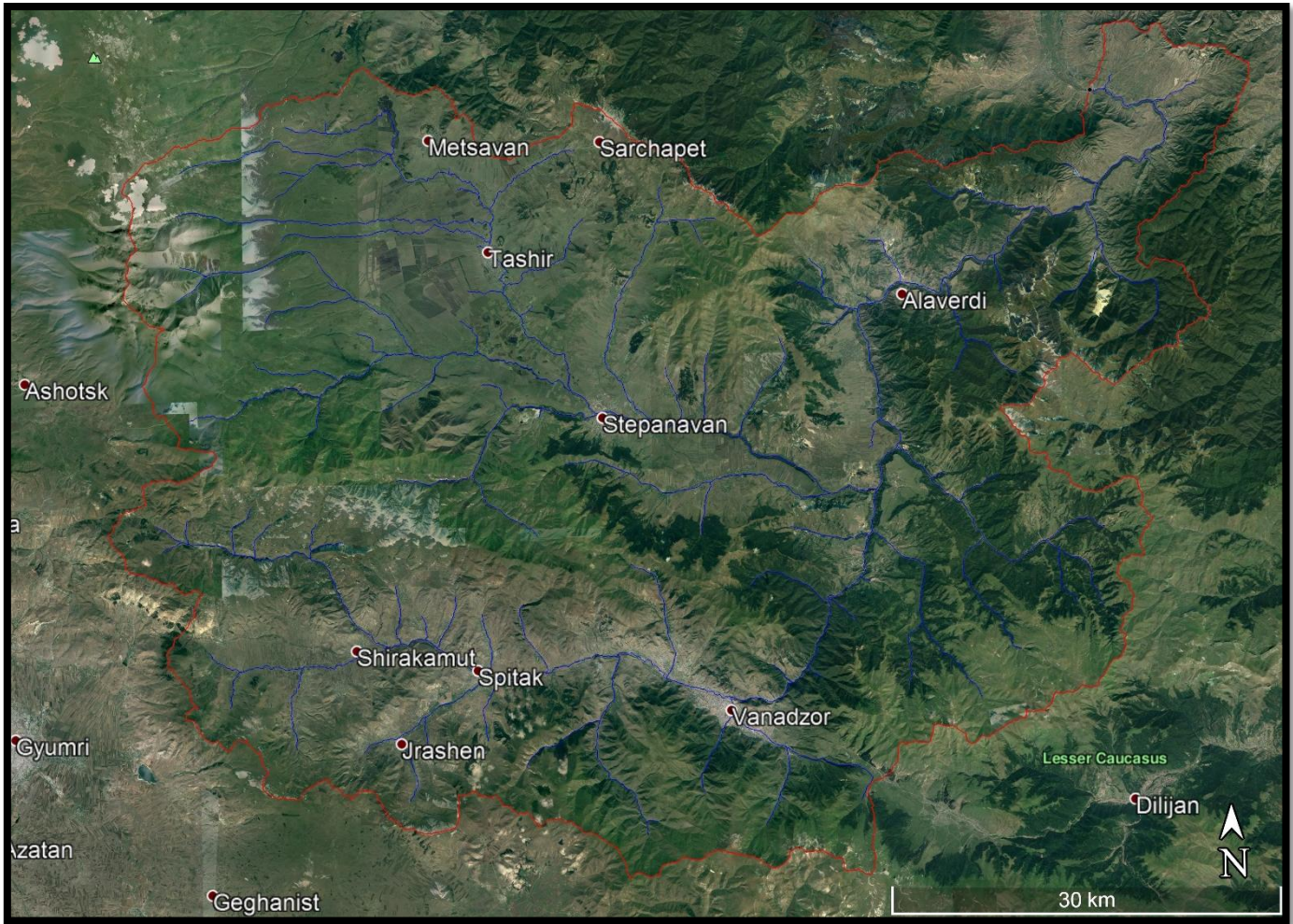
22.3 წყალშემკრები აუზის ფიზიოგრაფიული მახასიათებლები

წყალშემკრები აუზის ფიზიკური პარამეტრები, მათ შორის ზედაპირის ფართობი, ფერდობი და ნაკადის სიგრძე შეიძლება ამოღებულ იქნას ტოპოგრაფიული რუკიდან. ჰიდროლოგიურ კვლევებში პირველ ნაბიჯს წარმოადგენს, ტოპოგრაფიული რუკის გამოყენებით, ხიდის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, მდინარის აუზის განსაზღვრა. კვლევის ეს ნაწილი ტარდება სატელიტური გამოსახულების გამოყენებით (DEM) 12.5 მეტრის სიზუსტით (სატელიტი ALOS PALSAR-ის მიერ მიღებული ფოტოების გამოყენებით).

DEM-ის მომზადების შემდეგ წყალშემკრები აუზის საზღვრები დგინდება და ეფუძნება აუზის ფიზიოლოგიურ პარამეტრებს, როგორცაა ფართობი, პერიმეტრი და აუზის დაქანება, გამოითვლება WMS-ის პროგრამით. მოდელირების შედეგები ასახულია სურ. 22.3.1 და 22.3.2 და ცხრილში 22.3.1.



სურ. 22.3.1 - მდინარე დეზელის აუზი ზაგრატაშენის ხიდთან



სურ. 22.3.2 - მდინარე დებედის აუზი ბაგრატაშენის ხიდთან

ცხრ. 22.3.1 - ღირებულებები, დაკავშირებული ბაგრატაშენის ხიდთან დებედ მდინარის აუზის მახასიათებლებთან

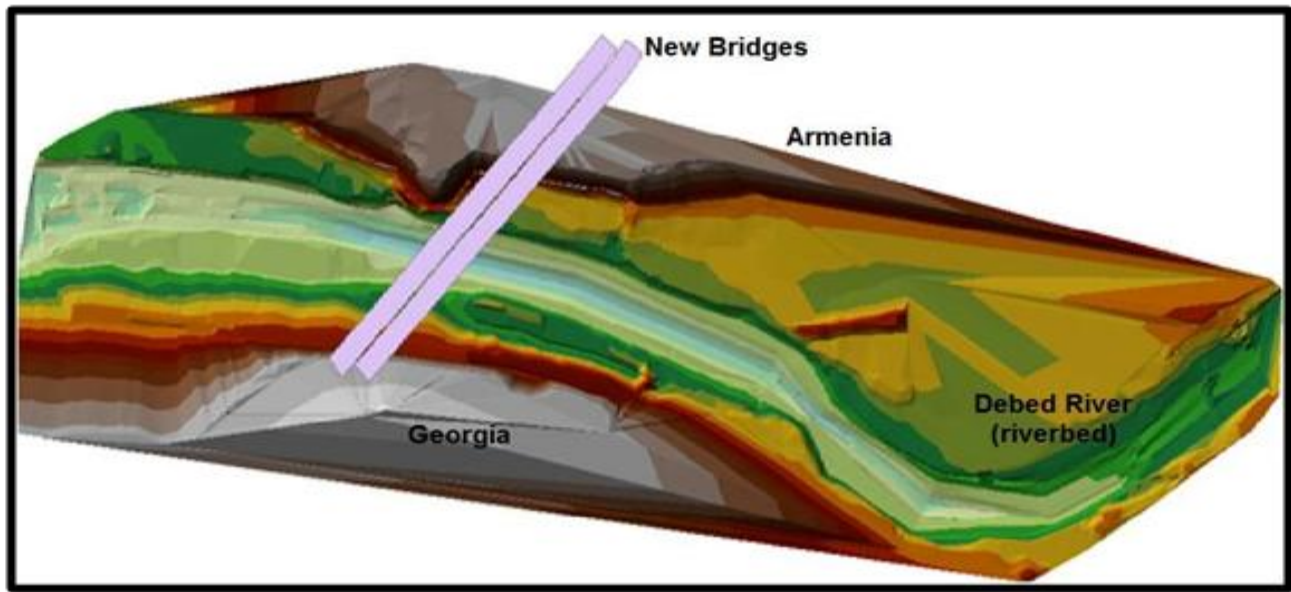
ფართი (კმ ²)	აუზის ფერდობი (მ/მ)	პერიმეტრი (კმ)	საშუალო ამალეობა (m)	მაქსიმალური ნაკადის დისტ. (კმ)	მდინარის ფერდობი (მ/მ)
3778.80	0.2845	491.95	1776.63	148.60	0.011

22.4 დეტალური ინფორმაცია მაქსიმალურ ჩამონადენზე, მინიმალურ ჩამონადენზე, მყარ ნატანზე

ჰიდროლოგიური კვლევების შედეგად, მდინარის წყალდიდობის მაქსიმალური გამტარიანობის განსაზღვრის შემდეგ, უნდა იქნას შესწავლილი წყალდიდობის შედეგად გამოწვეული მდინარის ჰიდრავლიკური შედეგები. აღნიშნული მიზნისთვის და წინასწარი აღწერით, მდინარის ჰიდრავლიკური გამოთვლები ხორციელდება განვითარებული პროგრამების, HEC-RAS-ის დახმარებით.

ჰიდრავლიკური მოდელირების მიზნებისათვის, აშშ კორპუსის ინჟინრების - მდინარის ანალიზის სისტემის ჰიდროლოგიური ინჟინერიის ცენტრის (HEC- RAS) პროგრამა გამოიყენება ერთგანზომილებიანი უწყვეტი დინების ანალიზისთვის. HEC-RAS მოდელი წარმოადგენს ჰიდრავლიკურ მოდელს, რომელსაც შეუძლია წარმოადგინოს ერთგანზომილებიანი უწყვეტი დინების მოდელირება. HEC-RAS მჭიდროდ არის დაკავშირებული გეოსივრცით პრე და პოსტ-პროცესორ HEC-GeoRAS-სთან, რომელიც TIN-იდან არხის გეომეტრიული გაციფრების გააქტიურების საშუალებას იძლევა. არხის გეომეტრიისა და ნაკადის მონაცემები შესაძლებელია დაექვემდებაროს მოდიფიკაციებს და გეგმები იქნება ჩამოყალიბებული კონკრეტული გეომეტრიული და/ან ნაკადის ფაილის არჩევის შედეგად. ეს იძლევა შედარების საშუალებას არსებულ და მომავალ არხსა და ნაკადის პირობებს შორის და, როგორც წესი, გამოიყენება შეფასებული სტრუქტურების ზემოქმედების შესაფასებლად, როგორცაა ხიდები ან დამბები, რომლებიც განკუთვნილია წყალდიდობის რისკის შესამცირებლად.

მეორეც, HEC-RAS-ში შერჩევითი შესაძლებლობები საშუალებას იძლევა შერეული ნაკადის რეჟიმის გათვლისა. HEC-RAS უზრუნველყოფს არხზე ნაკადის სიჩქარის პროგნოზირებას, ამგვარად გამოიყენებულ იქნება ამ კვლევაში ჰიდრავლიკური მოდელირებისთვის.



სურ. 22.4.1 - მდინარე დებედზე ბაგრატაშენის ხიდის TIN რუკა

ფაქტობრივად, აღნიშნული მოდელები ჩამოყალიბდა მდინარის ნაკადის მიმართულების გათვალისწინებით, მდინარის ნაწილის ღრმა მონაკვეთების შეერთებით, გამყოფი ხაზების პერპენდიკულარულად. ამ მიზნით, შემდეგი საშუალებები ჩაითვალა მოდელების მშენებლობისა და ხიდის ტერიტორიაზე წყლის კალაპოტის ჰიდრაულიკური ანალიზისათვის:

1. კომპლექტაციის სიმქისის კოეფიციენტისათვის, რომელიც ეფუძნება საკუთარ გამოცდილებასა და სხვა მკლევარების სავსე კვლევებს, ჩოუმ უზრუნველყო არხებისა და მდინარეების სიმქისის კოეფიციენტის განსაზღვრის ცხრილი. აღნიშნული ცხრილი აწესებს არხებს ჯგუფებად და ქვეჯგუფებად და უზრუნველყოფს ჯგუფებისა და ქვეჯგუფების სხვადასხვა სიტუაციებში დაკომპლექტების სიმქისის კოეფიციენტს. შესაბამისად, სიმქისის კოეფიციენტი მდინარის კალაპოტისა და მისი მხარეების ნაპირებისათვის იქნება განსხვავებული გეოლოგიის, მცენარეულობის, ადგილობრივი დაკვირვებებისა და წინა

გამოცდილების გათვალისწინებით. სიმქისის კოეფიციენტი მდინარის კალაპოტისა და მისი მხარეების ნაპირებისათვის იქნება 0.035 და 0.045, შესაბამისად.

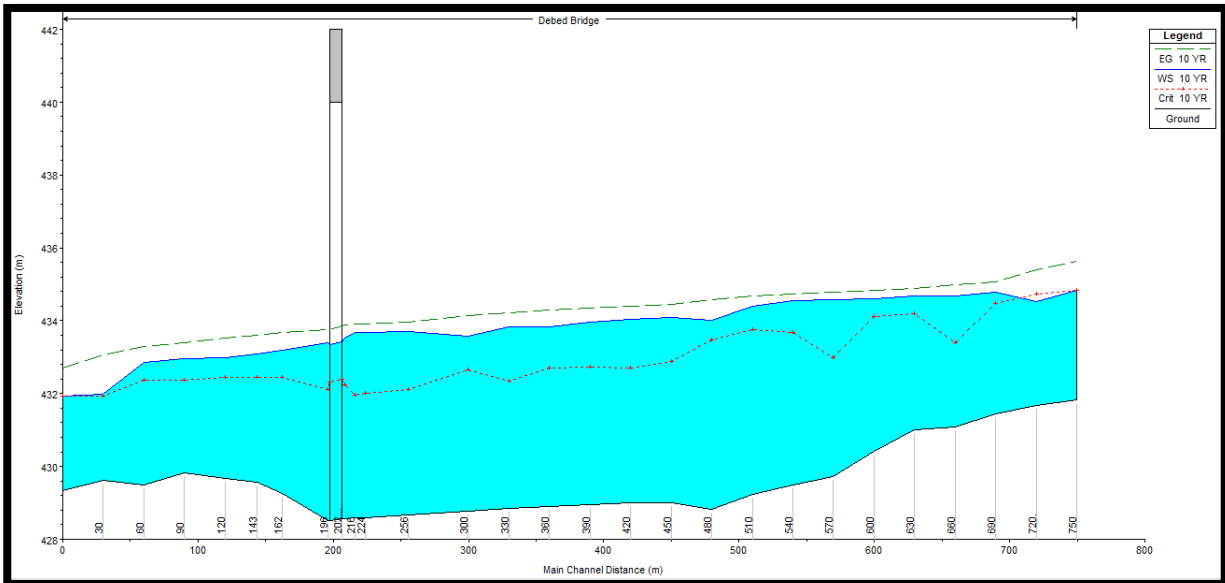
2. ბაგრატაშენის ხიდისთვის, რუკების შედეგების მიხედვით (ტოპოგრაფია), ისევე, როგორც ხელმისაწვდომი ტოპოგრაფიული რუკების მიხედვით, მდინარის საშუალო ფერდობზე კვლევის ზონაში არსებული ზღვრული პირობების ზედა და ქვედა დინებაში მიჩნეულია 0.008 (მ/მ) და 0.003 (მ/მ) შესაბამისად.
3. 10 და 100 წლის განმავლობაში განმეორებითი წყალდიდობის გამტარიანობად ითვლება 374 მ³/წმ და 642 მ³/წმ წინა ნაწილებში მოცემული აღწერით.

მდგომარეობა 1 - არსებული სიტუაცია

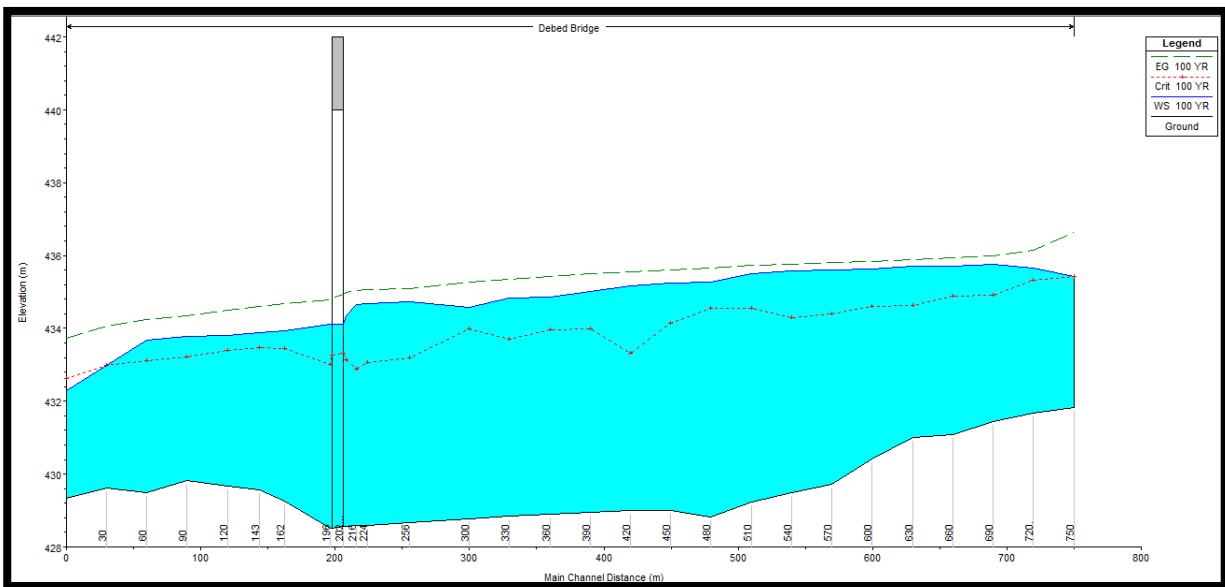
ამ შემთხვევაში ჰიდრაულიკური ნაკადის ძირითადი პარამეტრები გამოთვლილია და წარმოდგენილია მდინარის ბუნებრივი მდგომარეობის დროს, ხიდების მშენებლობამდე დაპროექტებული წყალდიდობის შემთხვევაში.



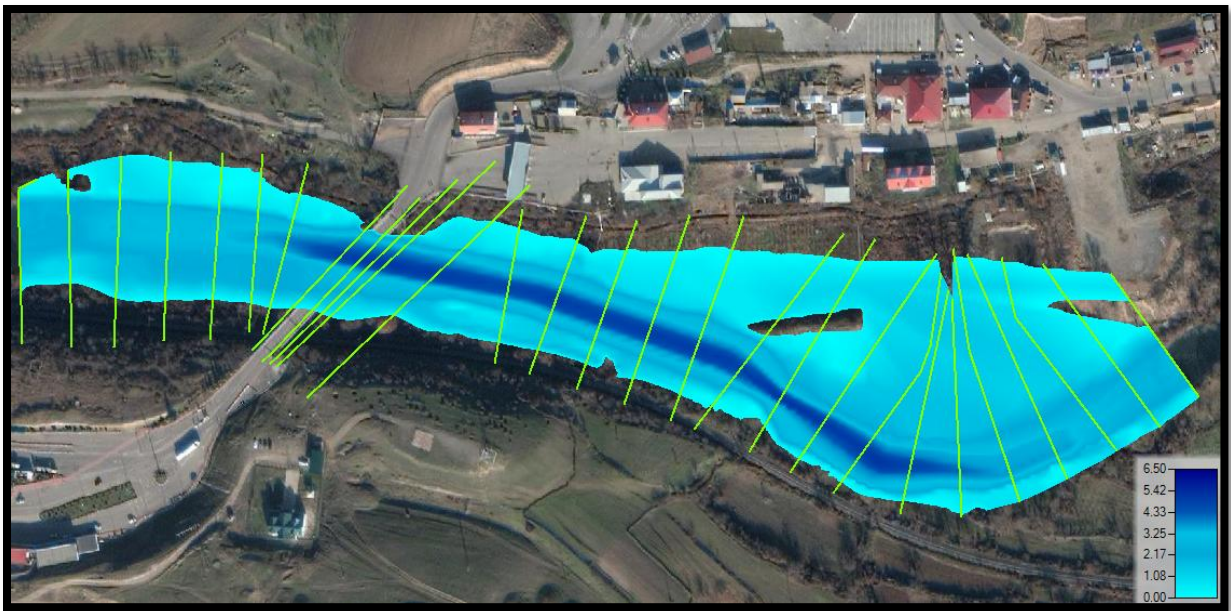
სურ. 22.4.2 - მდინარე დებედის გადაკვეთის ნაწილების მდებარეობა



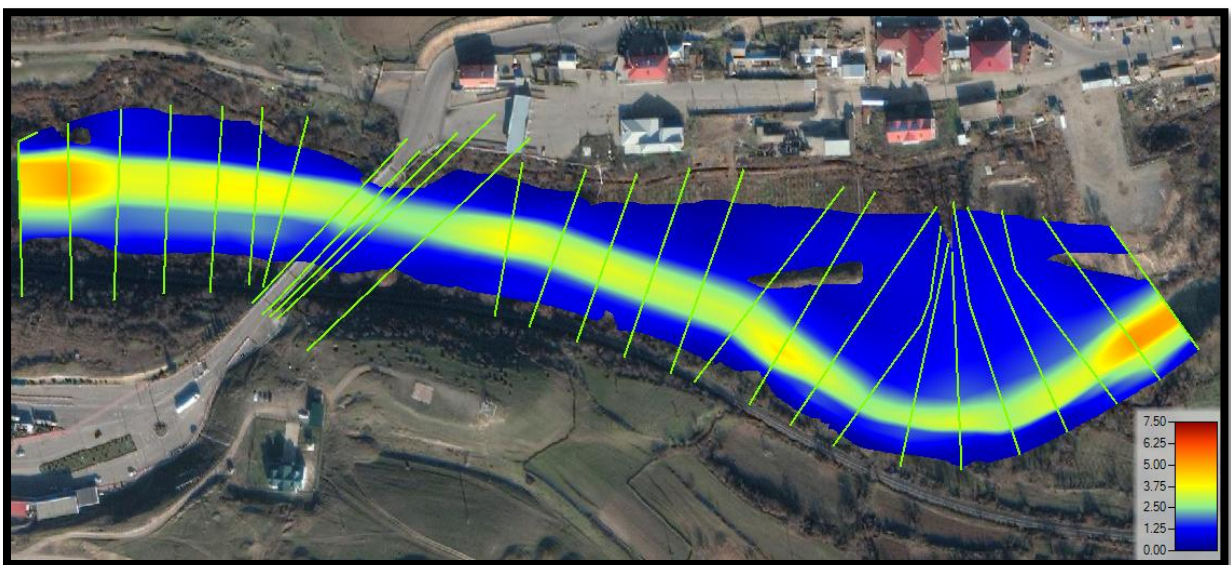
სურ. 22.4.3 - 10 წლ. წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებედის გრძელვადიანი პროფილი (არს. სიტ.)



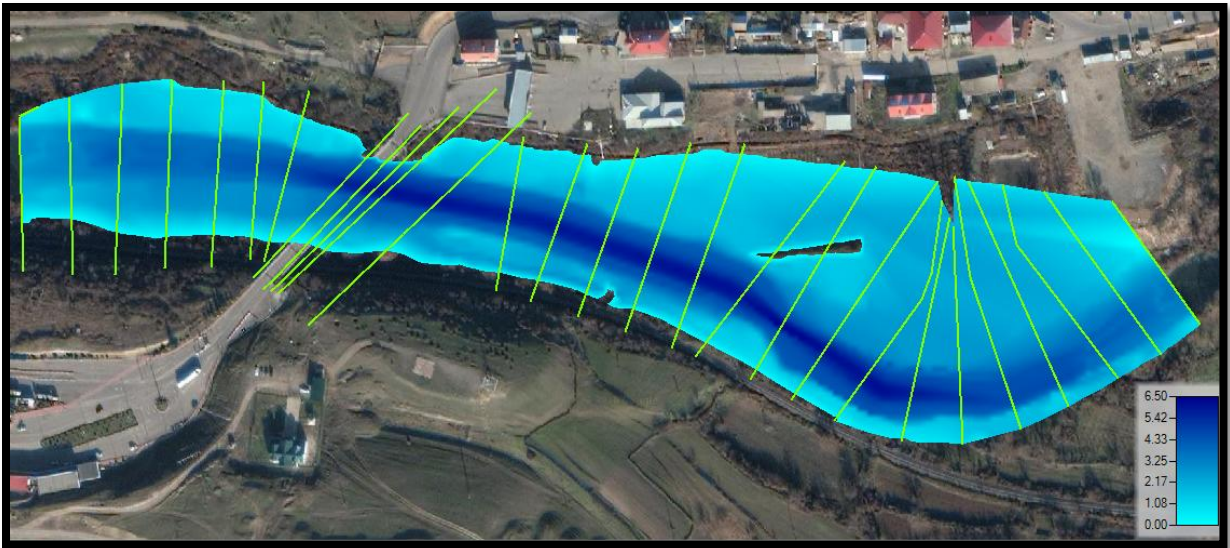
სურ. 22.4.4 - 100 წლ. წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებედის გრძელვადიანი პროფილი (არს. სიტ.)



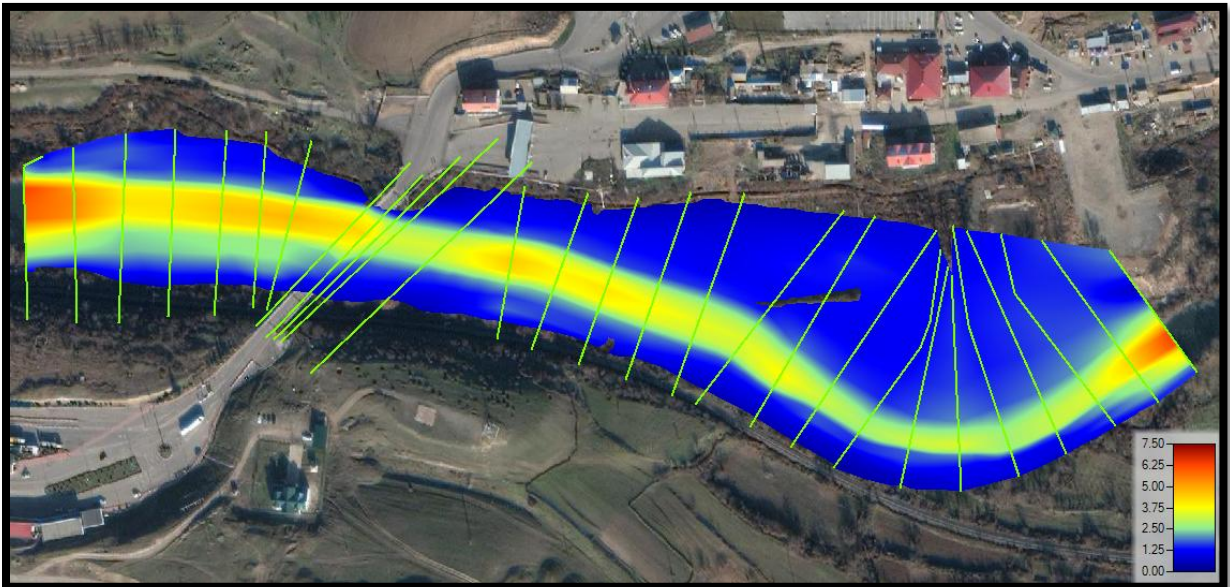
სურ. 22.4.5 - მდინარე დებედის მდინარიანი დაბლობი დატბორვისას 10 წ. (არსებული სიტ.)



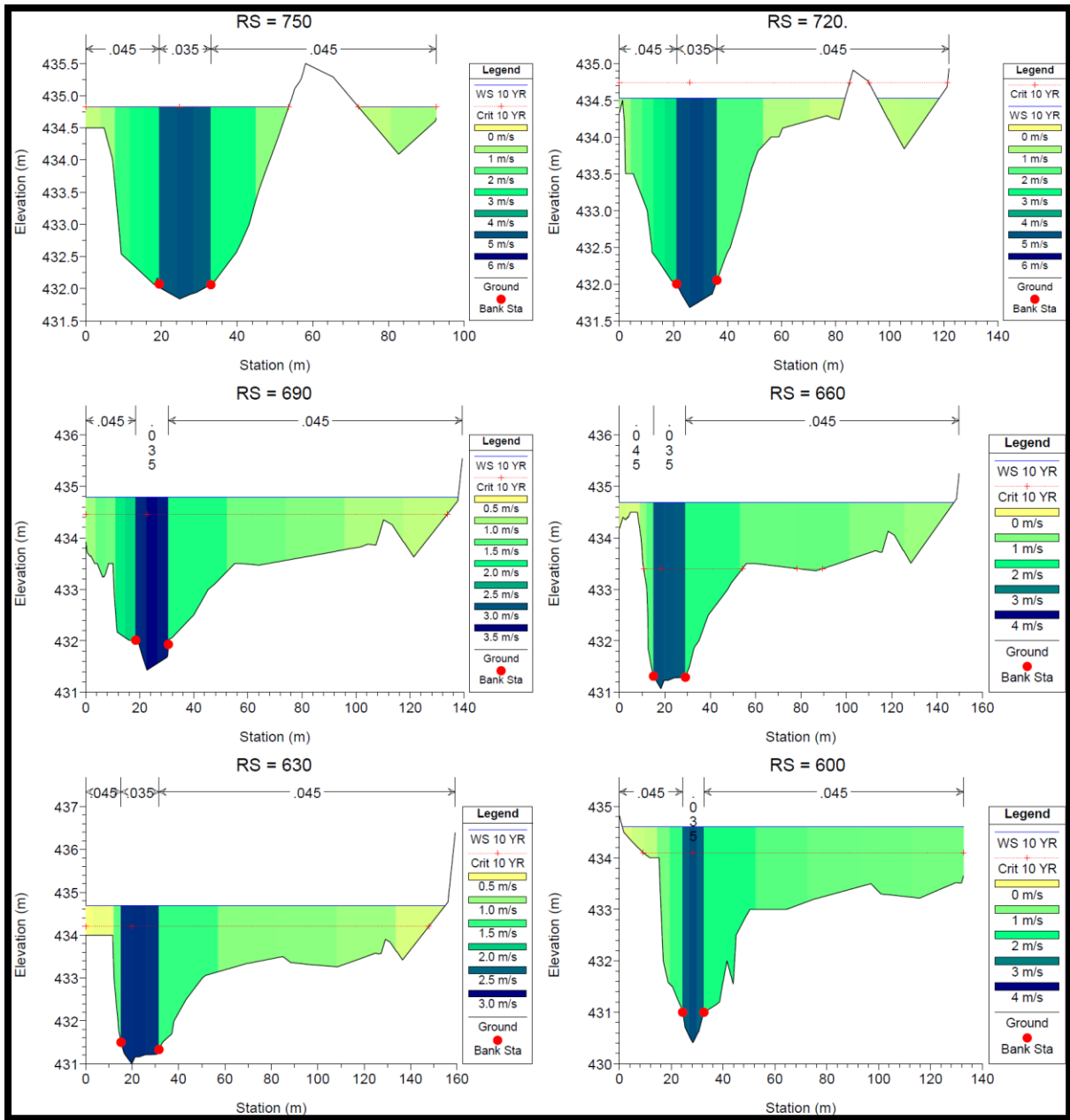
სურ. 22.4.6 - მდინარე დებედის სიჩქარის განაწილება დატბორვისას 10 წ. (არს. სიტ.)



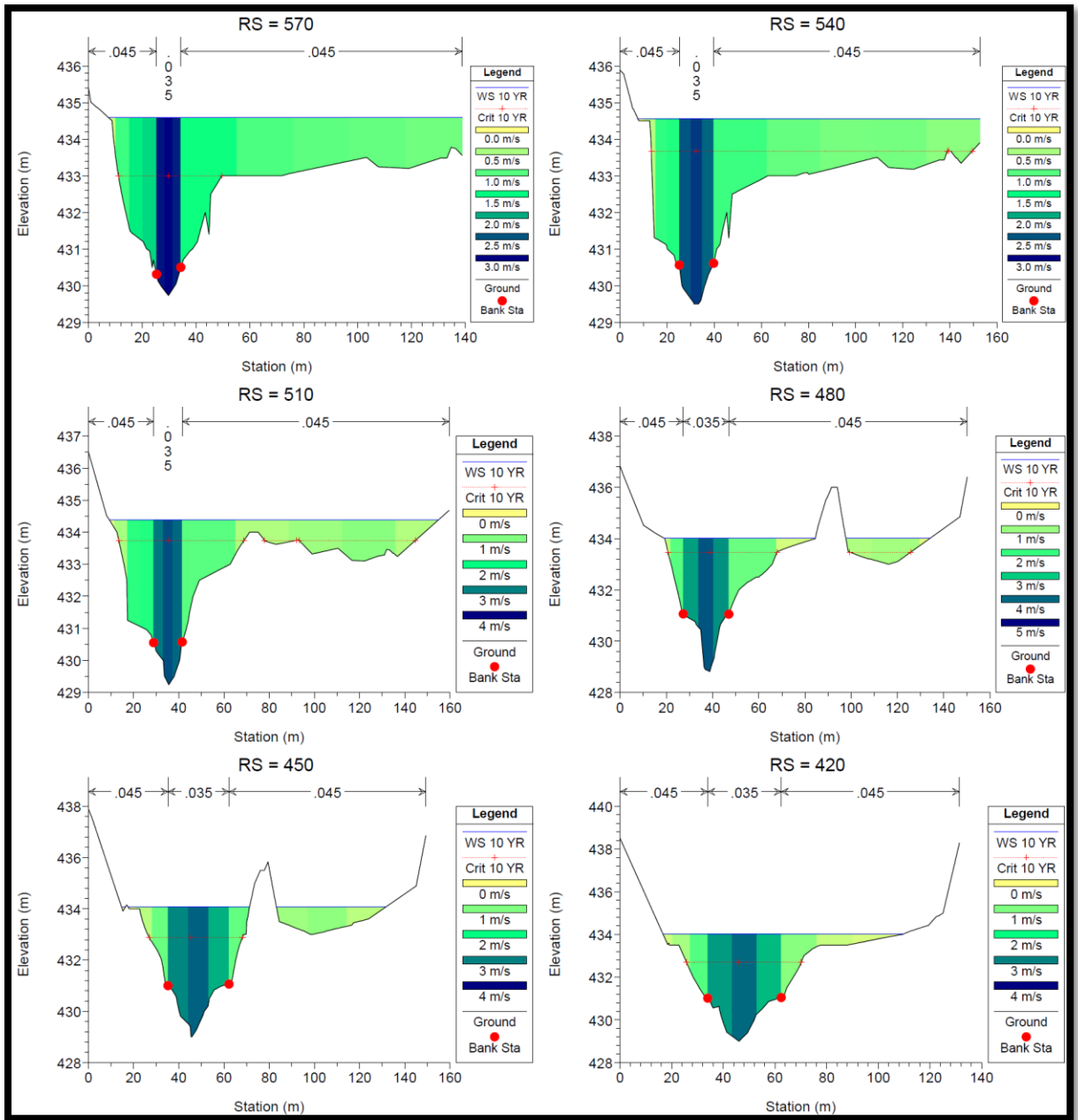
სურ. 22.4.6 - მდინარე დებედის მდინარიანი დაბლობი და ნაკადის სიღრმე დატბორვისას 100 წ. (არსებული სიტ.)



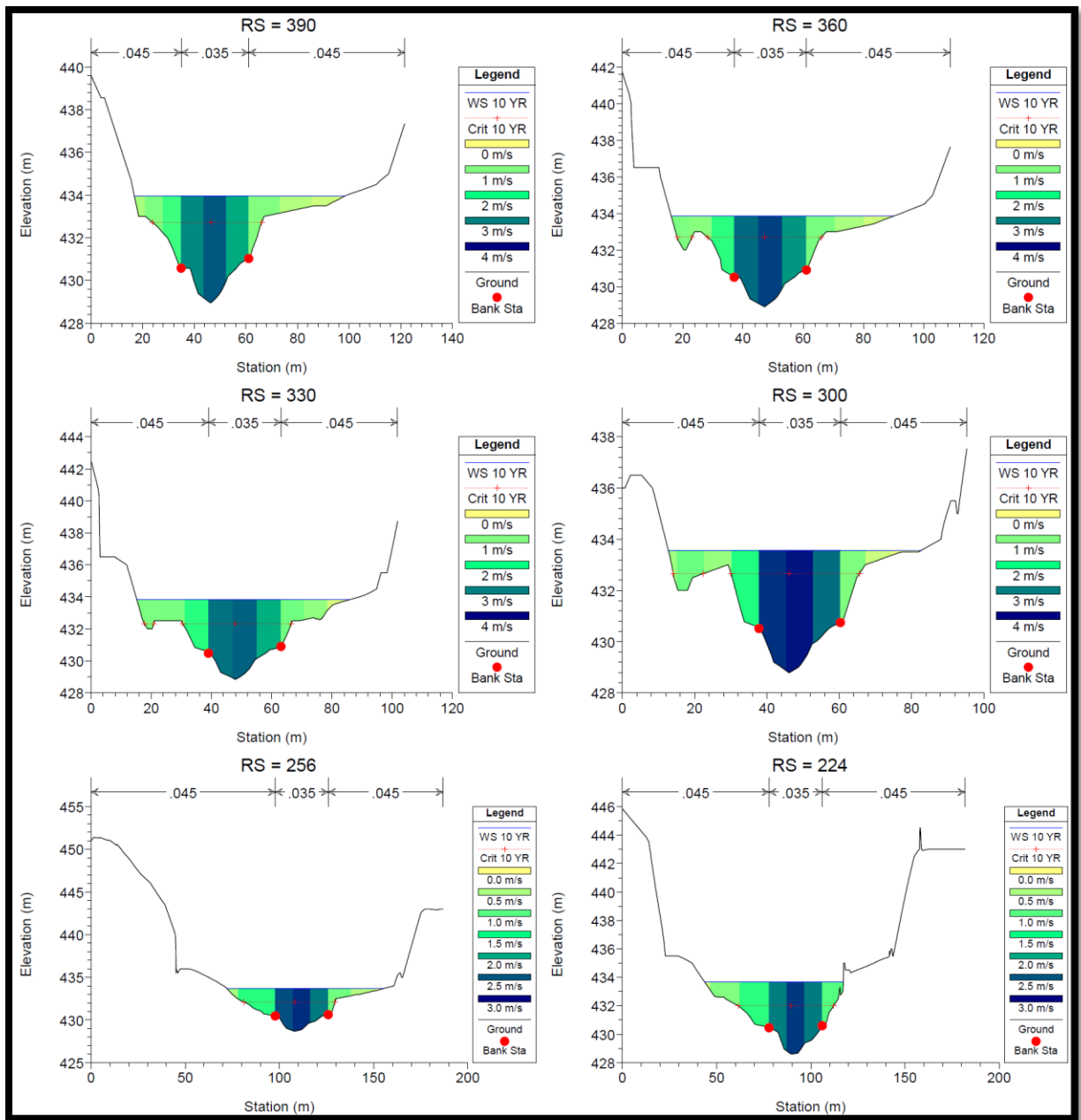
სურ. 22.4.7 - მდინარე დებედის სიჩქარის განაწილება დატბორვისას 100 წ. (არსებული სიტ.)



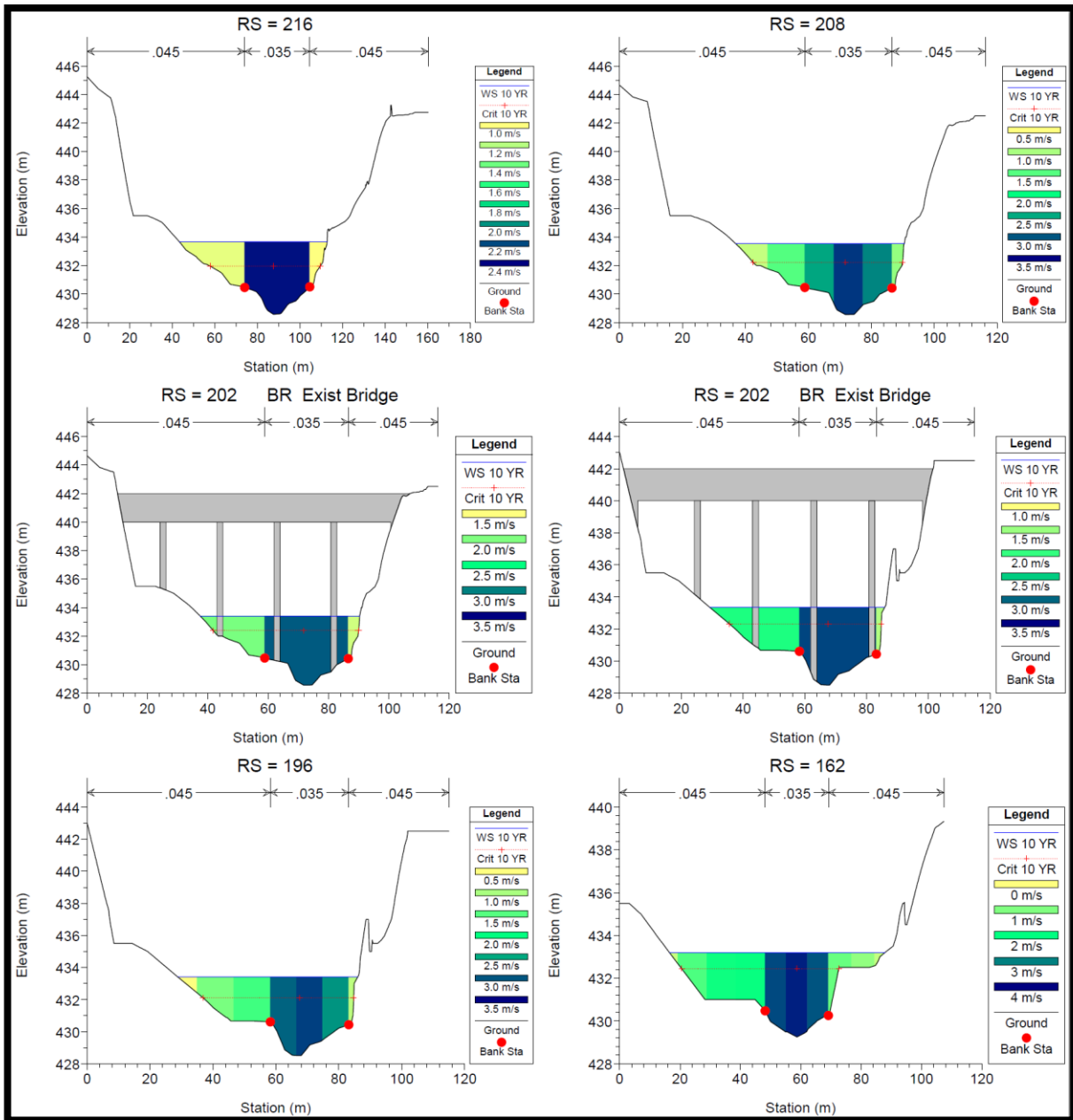
სურ.22.4.8 - წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებედის გადაკვეთის ნაწილები 10 წ. (არს. სიტ.)



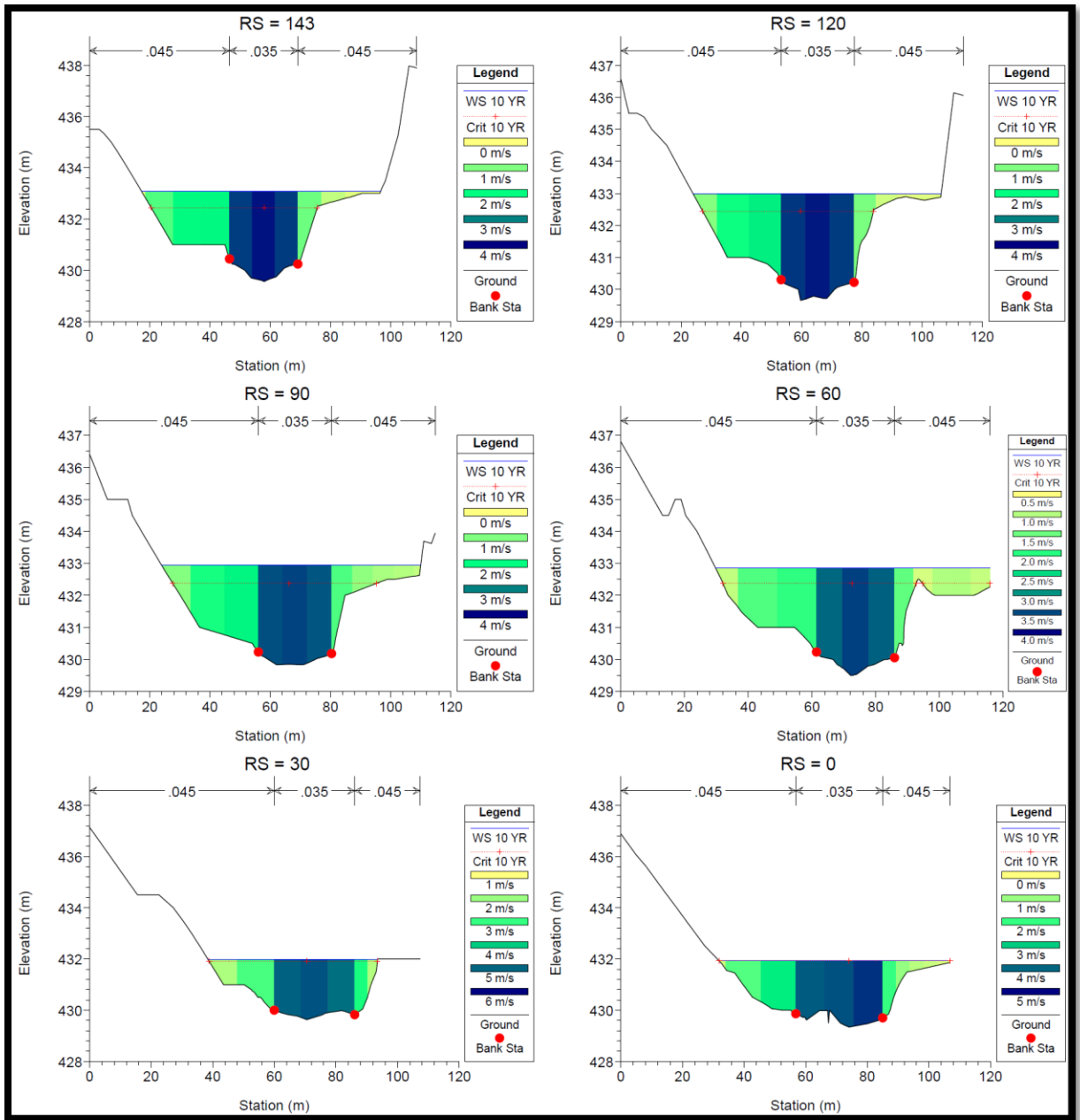
სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებუდის გადაკვეთის ნაწილები 10 წ. (არს. სიტ.)



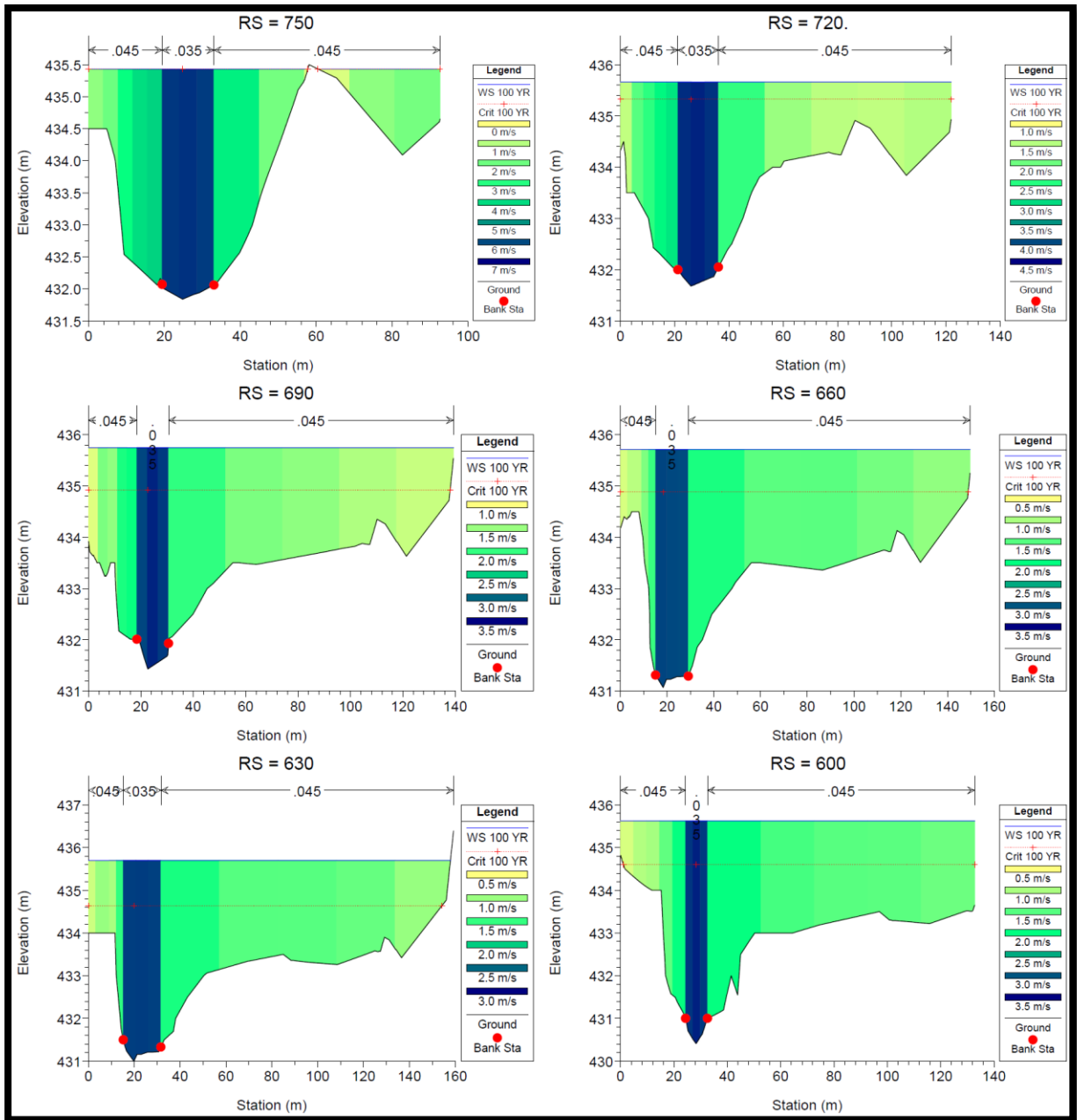
სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებულის გადაკვეთის ნაწილები 10 წ. (არს. სიტ.)



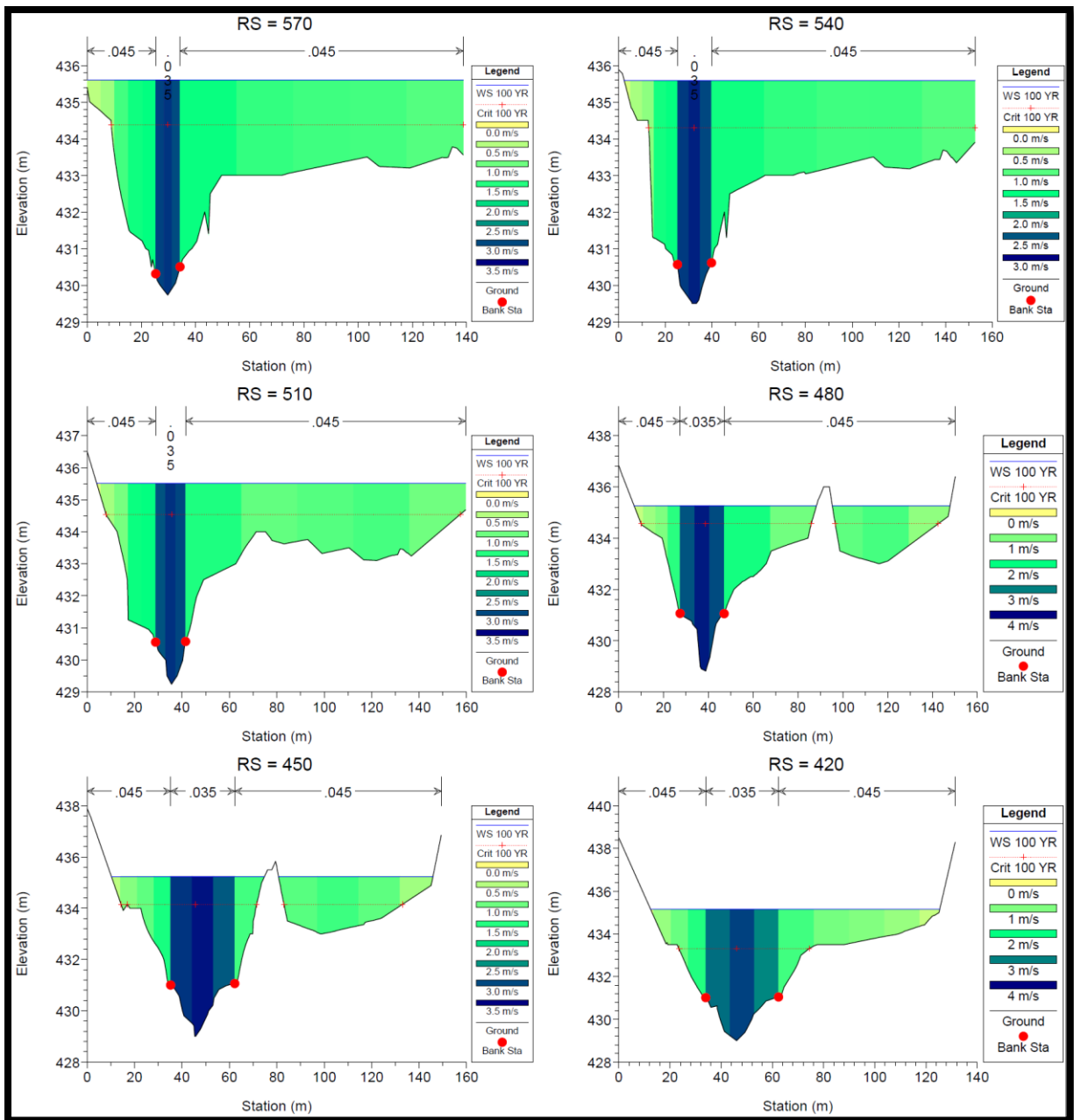
სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებულის გადაკვეთის ნაწილები 10 წ. (არს. სიტ.)



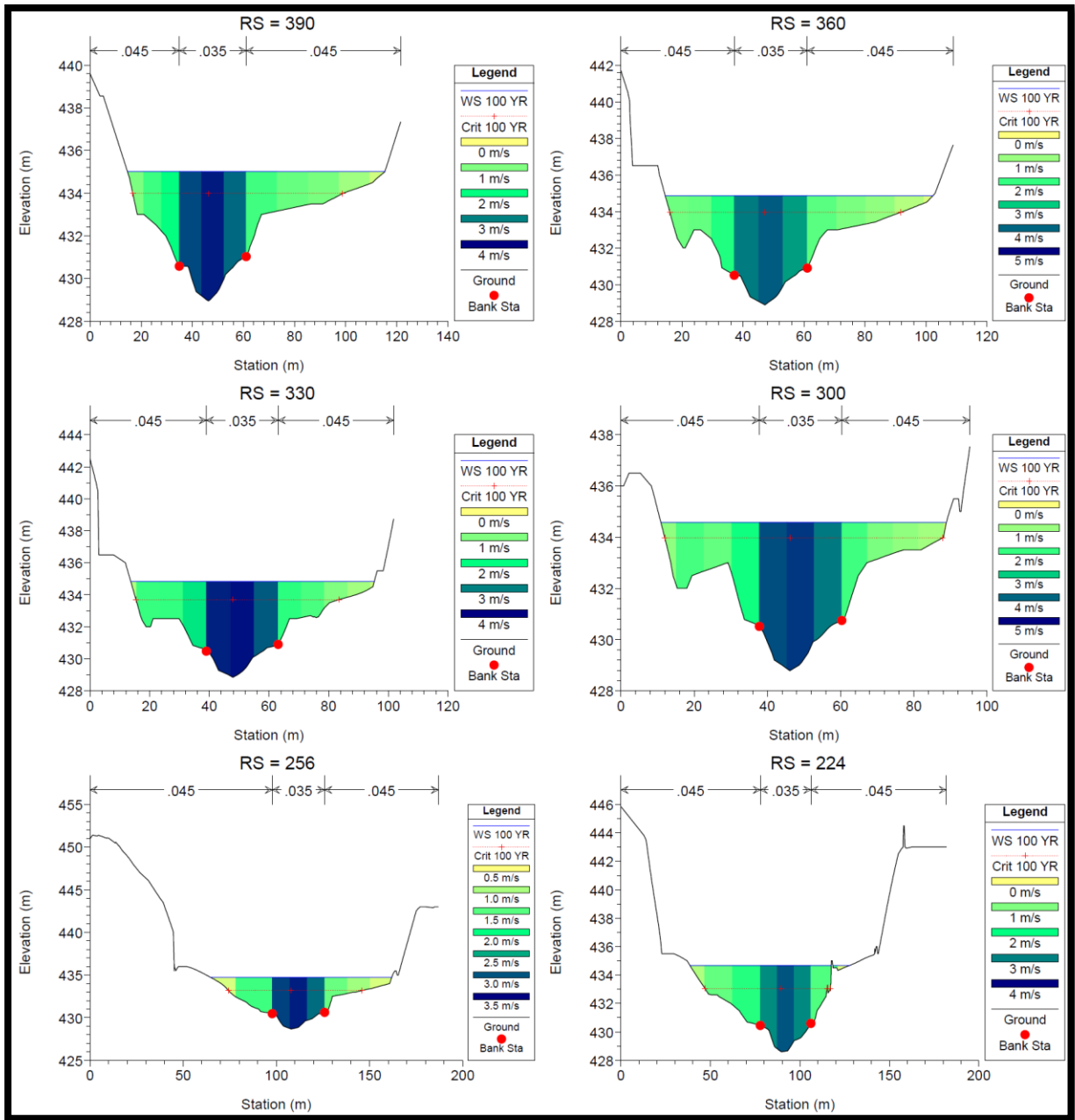
სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებულის გადაკვეთის ნაწილები 10 წ. (არს. სიტ.)



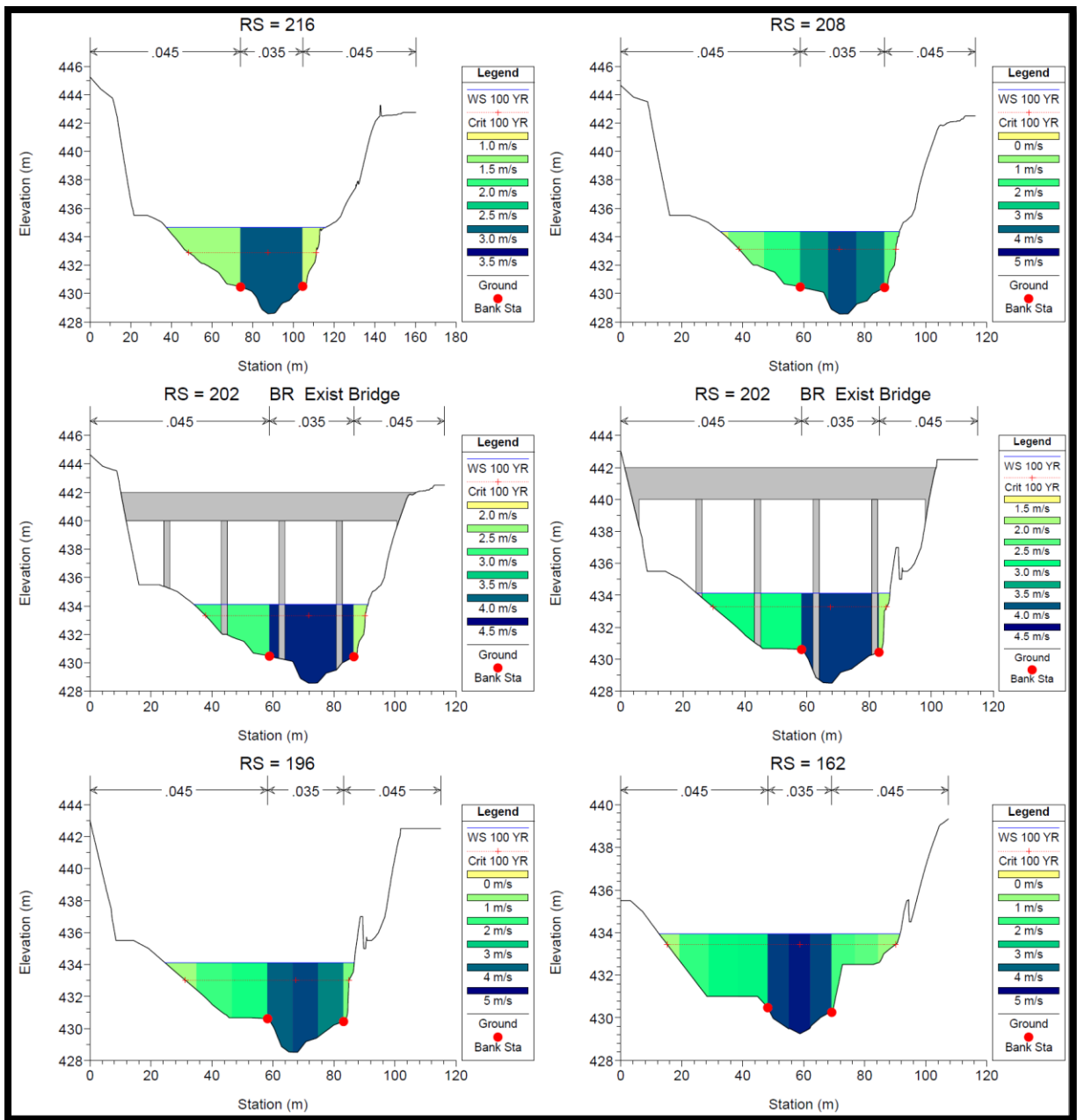
სურ.22.4.8' - წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებულის გადაკვეთის ნაწილები 100 წ. (არს. სიტ.)



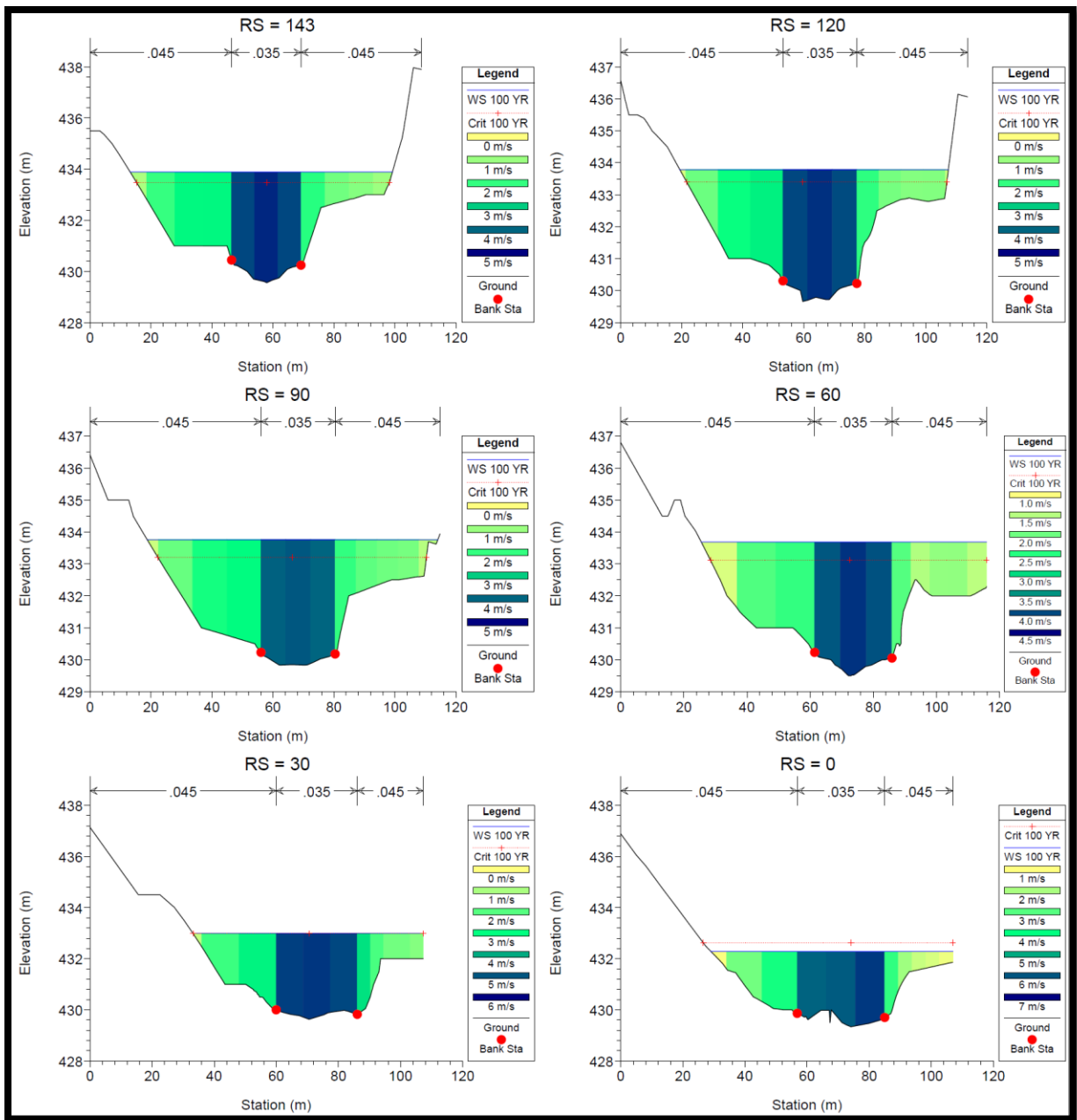
სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებედის გადაკვეთის ნაწილები 100 წ. (არს. სიტ.)



სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებულის გადაკვეთის ნაწილები 100 წ. (არს. სიტ.)



სურ.22.4.8'- (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებულის გადაკვეთის ნაწილები 100 წ. (არს. სიტ.)



სურ.22.4.8' - (გაგრძელება) წყალდიდობის შედეგად მდინარე დებედის გადაკვეთის ნაწილები 100 წ. (არს. სიტ.)

ცხრ. 22.4.1 - მდინარე დებედის 10 წ. დატბორვისას გადაკვეთის ნაწილების
ჰიდრაულიკური პარამეტრები (არს. სიტ.)

HEC-RAS Plan: Exist River: Debed Reach: Bridge Profile: 10 YR								
Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Max Chl Dpth (m)	Vel Chnl (m/s)	Top Width (m)	Froude # Chl
Bridge	750	374.00	431.84	434.83	2.99	4.96	74.21	0.93
Bridge	720.	374.00	431.68	434.53	2.85	5.11	106.49	0.99
Bridge	690	374.00	431.43	434.79	3.36	3.37	137.81	0.61
Bridge	660	374.00	431.07	434.69	3.62	3.33	147.50	0.57
Bridge	630	374.00	431.00	434.69	3.69	2.77	154.95	0.47
Bridge	600	374.00	430.41	434.61	4.20	3.30	131.67	0.53
Bridge	570	374.00	429.73	434.59	4.86	2.90	131.29	0.43
Bridge	540	374.00	429.50	434.56	5.06	2.53	145.18	0.37
Bridge	510	374.00	429.24	434.38	5.14	3.22	145.64	0.48
Bridge	480	374.00	428.81	434.02	5.21	3.78	102.01	0.62
Bridge	450	374.00	429.00	434.08	5.08	2.96	104.32	0.48
Bridge	420	374.00	429.00	434.03	5.03	2.87	93.40	0.46
Bridge	390	374.00	428.95	433.95	5.00	3.00	81.56	0.48
Bridge	360	374.00	428.89	433.84	4.95	3.20	73.76	0.51
Bridge	330	374.00	428.84	433.83	4.99	3.02	70.73	0.48
Bridge	300	374.00	428.78	433.57	4.79	3.58	70.10	0.58
Bridge	256	374.00	428.67	433.69	5.02	2.54	83.37	0.40
Bridge	224	374.00	428.60	433.68	5.08	2.42	73.69	0.38
Bridge	216	374.00	428.58	433.67	5.09	2.36	69.49	0.37
Bridge	208	374.00	428.56	433.53	4.97	2.85	53.54	0.46
Bridge	202	Bridge						
Bridge	196	374.00	428.51	433.40	4.89	2.91	57.11	0.47
Bridge	162	374.00	429.25	433.19	3.94	3.52	71.36	0.61
Bridge	143	374.00	429.56	433.08	3.52	3.66	79.42	0.66
Bridge	120	374.00	429.66	432.99	3.33	3.65	82.40	0.67
Bridge	90	374.00	429.83	432.95	3.12	3.40	86.11	0.63
Bridge	60	374.00	429.50	432.85	3.35	3.41	86.11	0.63
Bridge	30	374.00	429.63	431.99	2.36	5.05	55.09	1.10
Bridge	0	374.00	429.34	431.93	2.59	4.29	75.08	0.91

ცხრ. 22.4.2 - მდინარე დებედის 100 წ. დატბორვისას გადაკვეთის
ნაწილების ჰიდრაულიკური პარამეტრები (არს. სიტ.)

HEC-RAS Plan: Exist River: Debed Reach: Bridge Profile: 10 YR								
Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Max Chl Dpth (m)	Vel Chnl (m/s)	Top Width (m)	Froude # Chl
Bridge	750	374.00	431.84	434.83	2.99	4.96	74.21	0.93
Bridge	720.	374.00	431.68	434.53	2.85	5.11	106.49	0.99
Bridge	690	374.00	431.43	434.79	3.36	3.37	137.81	0.61
Bridge	660	374.00	431.07	434.69	3.62	3.33	147.50	0.57
Bridge	630	374.00	431.00	434.69	3.69	2.77	154.95	0.47
Bridge	600	374.00	430.41	434.61	4.20	3.30	131.67	0.53
Bridge	570	374.00	429.73	434.59	4.86	2.90	131.29	0.43
Bridge	540	374.00	429.50	434.56	5.06	2.53	145.18	0.37
Bridge	510	374.00	429.24	434.38	5.14	3.22	145.64	0.48
Bridge	480	374.00	428.81	434.02	5.21	3.78	102.01	0.62
Bridge	450	374.00	429.00	434.08	5.08	2.96	104.32	0.48
Bridge	420	374.00	429.00	434.03	5.03	2.87	93.40	0.46
Bridge	390	374.00	428.95	433.95	5.00	3.00	81.56	0.48
Bridge	360	374.00	428.89	433.84	4.95	3.20	73.76	0.51
Bridge	330	374.00	428.84	433.83	4.99	3.02	70.73	0.48
Bridge	300	374.00	428.78	433.57	4.79	3.58	70.10	0.58
Bridge	256	374.00	428.67	433.69	5.02	2.54	83.37	0.40
Bridge	224	374.00	428.60	433.68	5.08	2.42	73.69	0.38
Bridge	216	374.00	428.58	433.67	5.09	2.36	69.49	0.37
Bridge	208	374.00	428.56	433.53	4.97	2.85	53.54	0.46
Bridge	202	Bridge						
Bridge	196	374.00	428.51	433.40	4.89	2.91	57.11	0.47
Bridge	162	374.00	429.25	433.19	3.94	3.52	71.36	0.61
Bridge	143	374.00	429.56	433.08	3.52	3.66	79.42	0.66
Bridge	120	374.00	429.66	432.99	3.33	3.65	82.40	0.67
Bridge	90	374.00	429.83	432.95	3.12	3.40	86.11	0.63
Bridge	60	374.00	429.50	432.85	3.35	3.41	86.11	0.63
Bridge	30	374.00	429.63	431.99	2.36	5.05	55.09	1.10
Bridge	0	374.00	429.34	431.93	2.59	4.29	75.08	0.91

ცხრ. 22.4.3 - მდინარე დებედის 10 წ. დატბორვისას არსებულ
ხიდზე ჰიდრაულიკური პარამეტრები (არს. სიტ.)

HEC-RAS Plan: Exist River: Debed Reach: Bridge Profile: 100 YR								
Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Max Chl Dpth (m)	Vel Chnl (m/s)	Top Width (m)	Froude # Chl
Bridge	750	642.00	431.84	435.43	3.59	6.26	89.95	1.07
Bridge	720.	642.00	431.68	435.66	3.98	4.21	121.89	0.68
Bridge	690	642.00	431.43	435.75	4.32	3.24	139.31	0.51
Bridge	660	642.00	431.07	435.71	4.64	3.08	149.69	0.46
Bridge	630	642.00	431.00	435.71	4.71	2.70	157.92	0.41
Bridge	600	642.00	430.41	435.63	5.22	3.22	132.72	0.46
Bridge	570	642.00	429.73	435.61	5.88	3.06	138.78	0.41
Bridge	540	642.00	429.50	435.59	6.09	2.69	150.39	0.36
Bridge	510	642.00	429.24	435.51	6.27	3.04	155.59	0.41
Bridge	480	642.00	428.81	435.27	6.46	3.54	134.07	0.50
Bridge	450	642.00	429.00	435.24	6.24	3.16	129.73	0.45
Bridge	420	642.00	429.00	435.16	6.16	3.21	112.99	0.46
Bridge	390	642.00	428.95	435.02	6.07	3.50	100.75	0.50
Bridge	360	642.00	428.89	434.87	5.98	3.81	87.83	0.54
Bridge	330	642.00	428.84	434.84	6.00	3.66	81.69	0.52
Bridge	300	642.00	428.78	434.58	5.80	4.19	78.06	0.61
Bridge	256	642.00	428.67	434.72	6.05	3.12	97.19	0.44
Bridge	224	642.00	428.60	434.68	6.08	3.07	88.59	0.43
Bridge	216	642.00	428.58	434.65	6.07	3.07	78.28	0.43
Bridge	208	642.00	428.56	434.35	5.79	3.89	58.74	0.57
Bridge	202	Bridge						
Bridge	196	642.00	428.51	434.11	5.60	4.05	62.11	0.60
Bridge	162	642.00	429.25	433.93	4.68	4.50	79.00	0.70
Bridge	143	642.00	429.56	433.88	4.32	4.42	85.97	0.71
Bridge	120	642.00	429.66	433.79	4.13	4.37	88.14	0.71
Bridge	90	642.00	429.83	433.77	3.94	4.07	95.41	0.66
Bridge	60	642.00	429.50	433.68	4.18	4.01	90.35	0.65
Bridge	30	642.00	429.63	432.98	3.35	5.27	74.14	0.95
Bridge	0	642.00	429.34	432.28	2.94	6.04	77.88	1.19

ცხრ. 22.4.4 - მდინარე დებედის 10 წ. დატბორვისას არსებულ ხიდზე

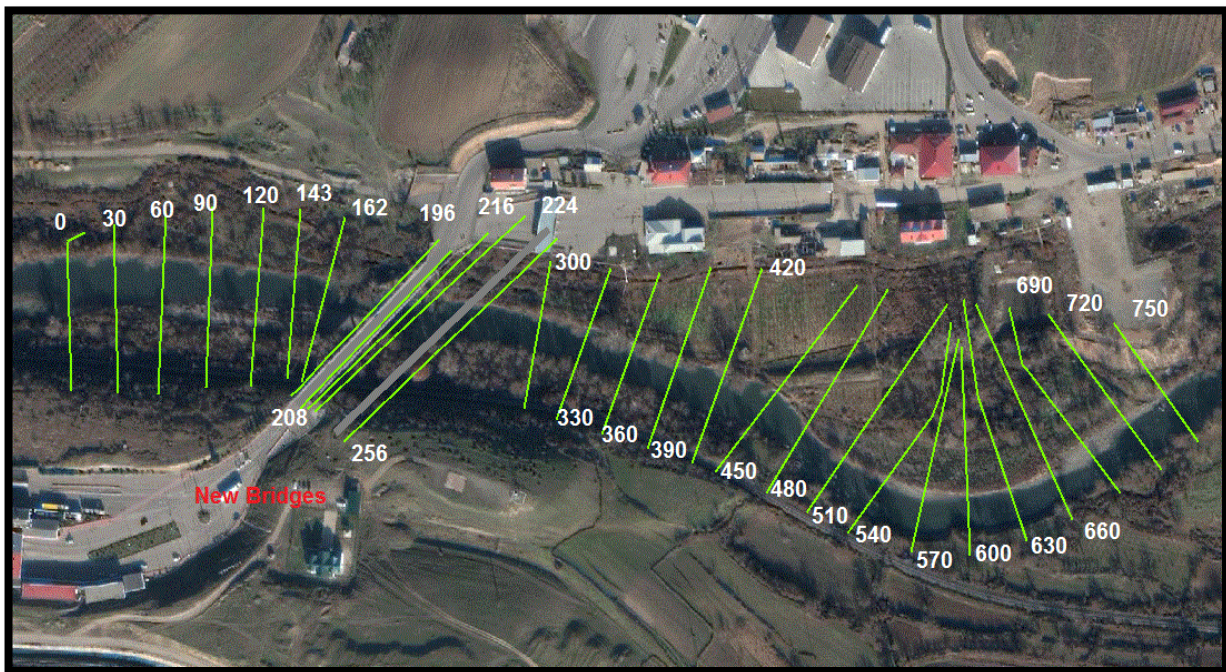
ჰიდრაულიკური პარამეტრები (არს.სიტ.)

E.G. US. (m)	433.89	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	433.53	E.G. Elev (m)	433.85	433.76
Q Total (m3/s)	374.00	W.S. Elev (m)	433.41	433.34
Q Bridge (m3/s)	374.00	Crit W.S. (m)	432.39	432.32
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	4.85	4.83
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	2.78	2.72
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	134.70	137.62
Weir Submerg		Froude # Chl	0.51	0.51
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	342.87	338.40
Min El Weir Flow (m)	442.00	Hydr Depth (m)	2.88	2.72
Min El Prs (m)	440.00	W.P. Total (m)	65.47	72.65
Delta EG (m)	0.13	Conv. Total (m3/s)	6168.9	5849.4
Delta WS (m)	0.13	Top Width (m)	46.83	50.60
BR Open Area (m2)	591.76	Frctn Loss (m)		
BR Open Vel (m/s)	2.78	C & E Loss (m)		
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	74.16	75.95
BR Sel Method	Momentum	Power Total (N/m s)	205.90	206.39

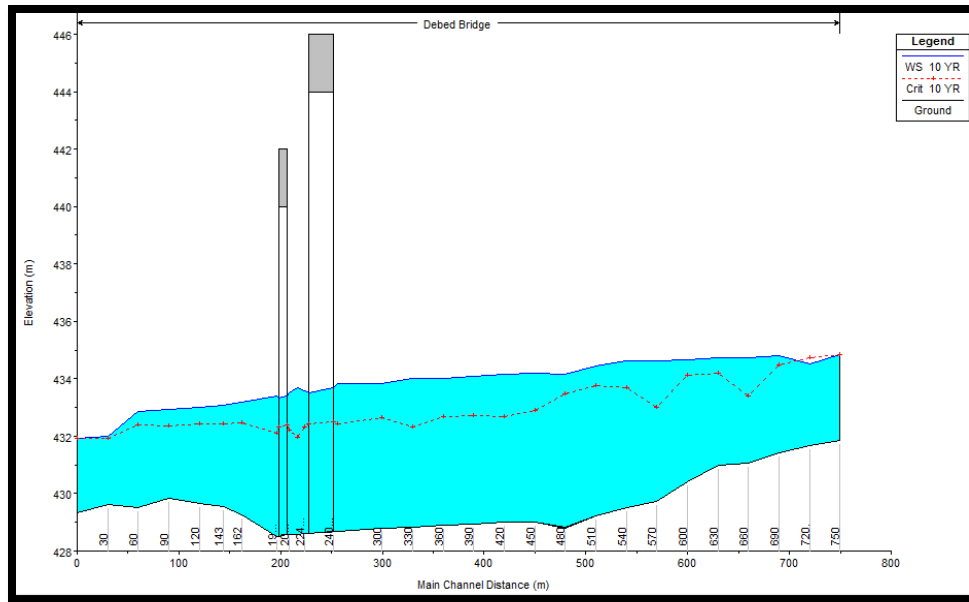
E.G. US. (m)	435.00	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	434.35	E.G. Elev (m)	434.92	434.84
Q Total (m3/s)	642.00	W.S. Elev (m)	434.11	434.11
Q Bridge (m3/s)	642.00	Crit W.S. (m)	433.33	433.26
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	5.55	5.60
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	3.80	3.59
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	169.01	178.73
Weir Submerg		Froude # Chl	0.64	0.62
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	596.98	595.69
Min El Weir Flow (m)	442.00	Hydr Depth (m)	3.30	3.28
Min El Prs (m)	440.00	W.P. Total (m)	74.45	81.88
Delta EG (m)	0.22	Conv. Total (m3/s)	8194.2	8121.3
Delta WS (m)	0.24	Top Width (m)	51.14	54.53
BR Open Area (m2)	591.76	Frctn Loss (m)		
BR Open Vel (m/s)	3.80	C & E Loss (m)		
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	136.65	133.78
BR Sel Method	Yarnell	Power Total (N/m s)	519.10	480.52

მდგომარეობა 2 - განახლებული სიტუაცია ახალი ხიდების მშენებლობის შემდეგ

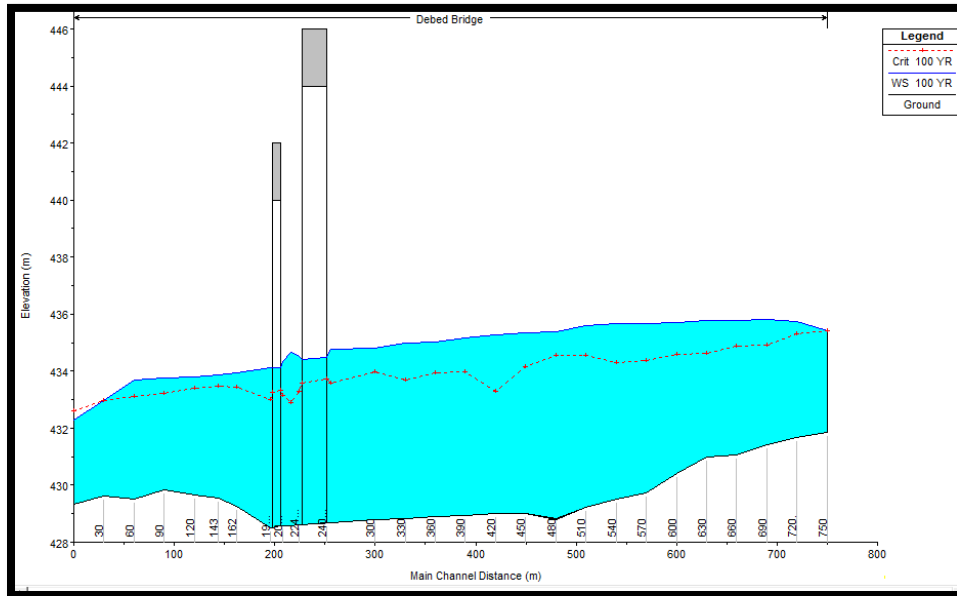
ამ შემთხვევაში ჰიდრაულიკური ნაკადის ძირითადი პარამეტრები გამოთვლილია და წარმოდგენილია მდინარის ახალ სტატუსზე, ხიდების მშენებლობის შემდეგ დაპროექტებული წყალდიდობის შემთხვევაში.



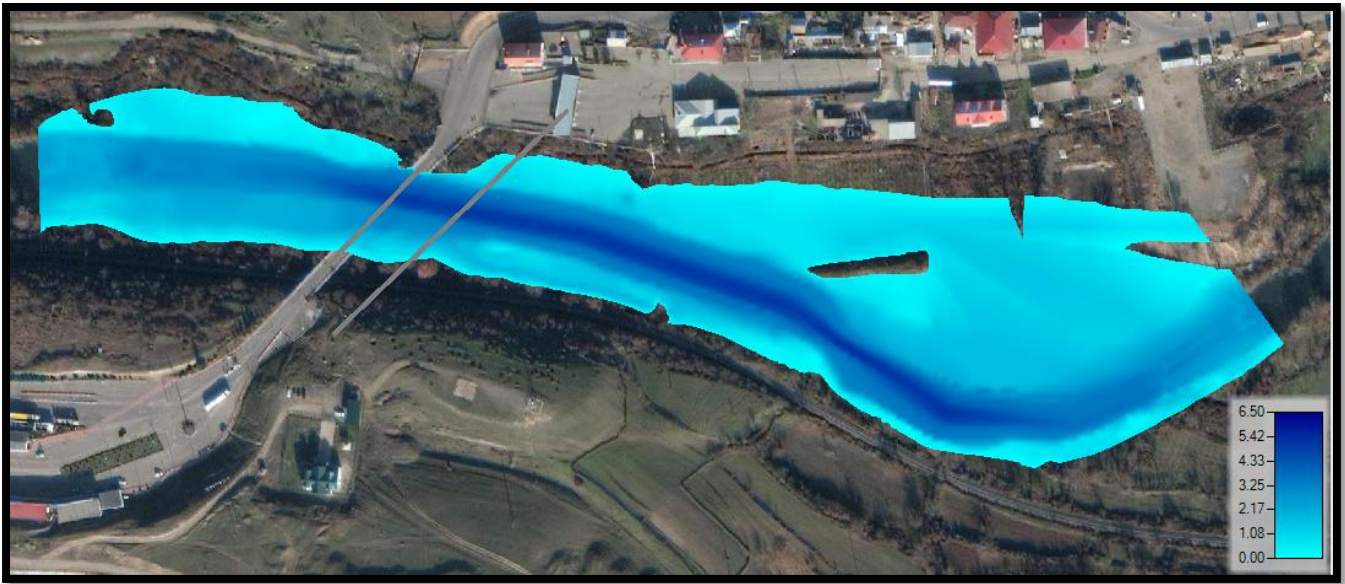
სურ. 22.4.9 - მდინარე დებედის გადაკვეთის ლოკაციები



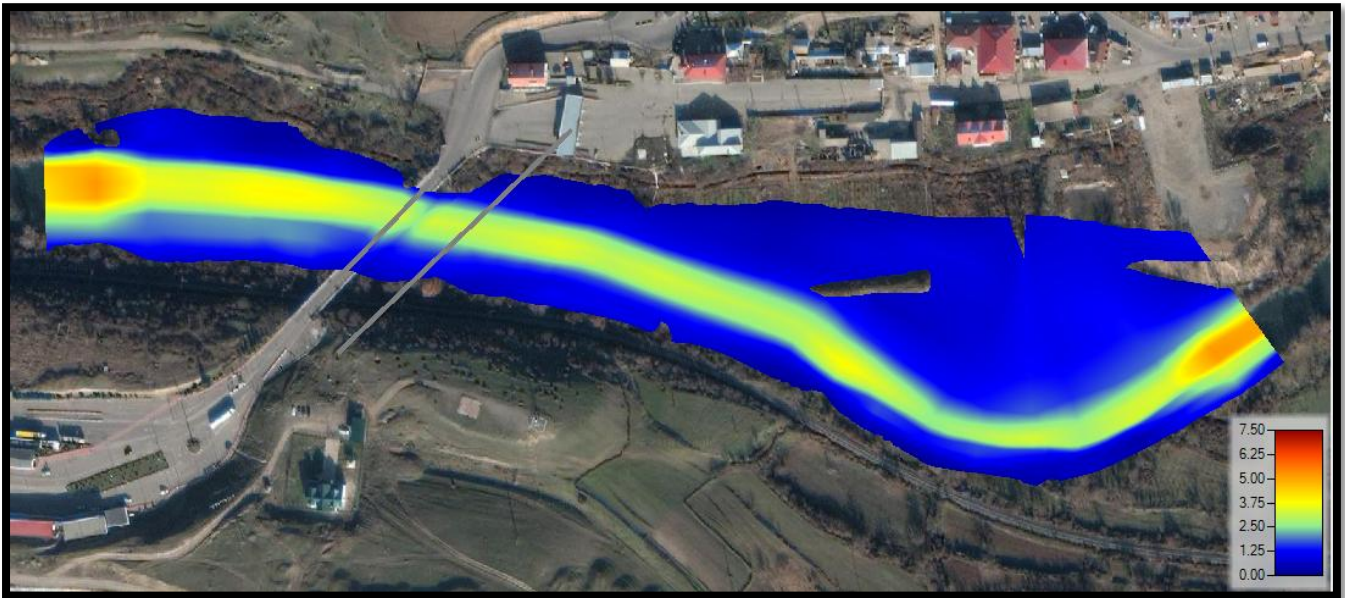
სურ. 22.4.10 - 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის სიგრძივი პროფილი (მომავ. სიტ.)



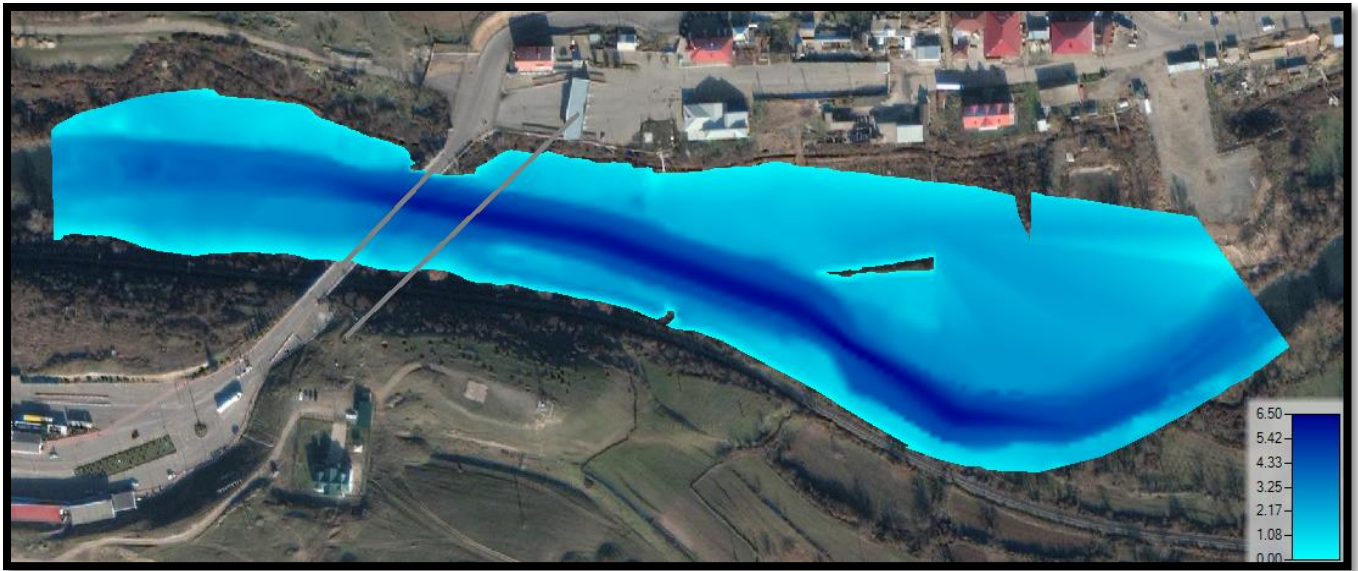
სურ. 22.4.11 - 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის სიგრძივი პროფილი (მომავ. სიტ.)



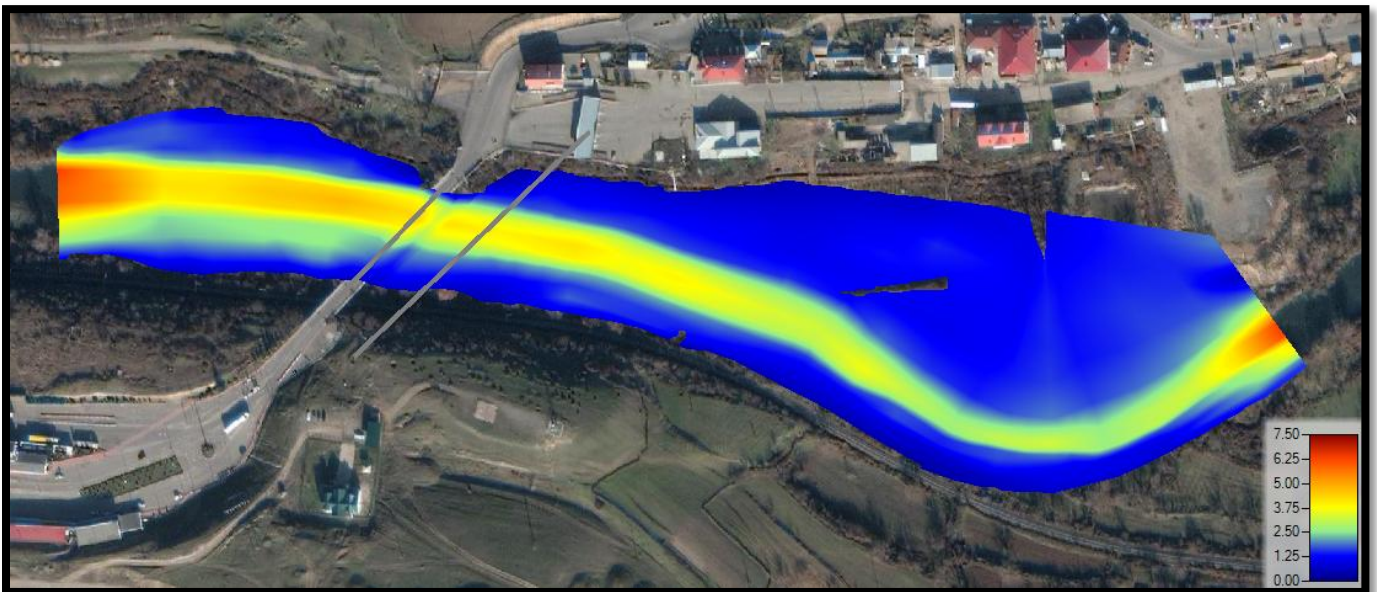
სურ.22.4.12 - 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გეგმა (მომავ. სიტ.)



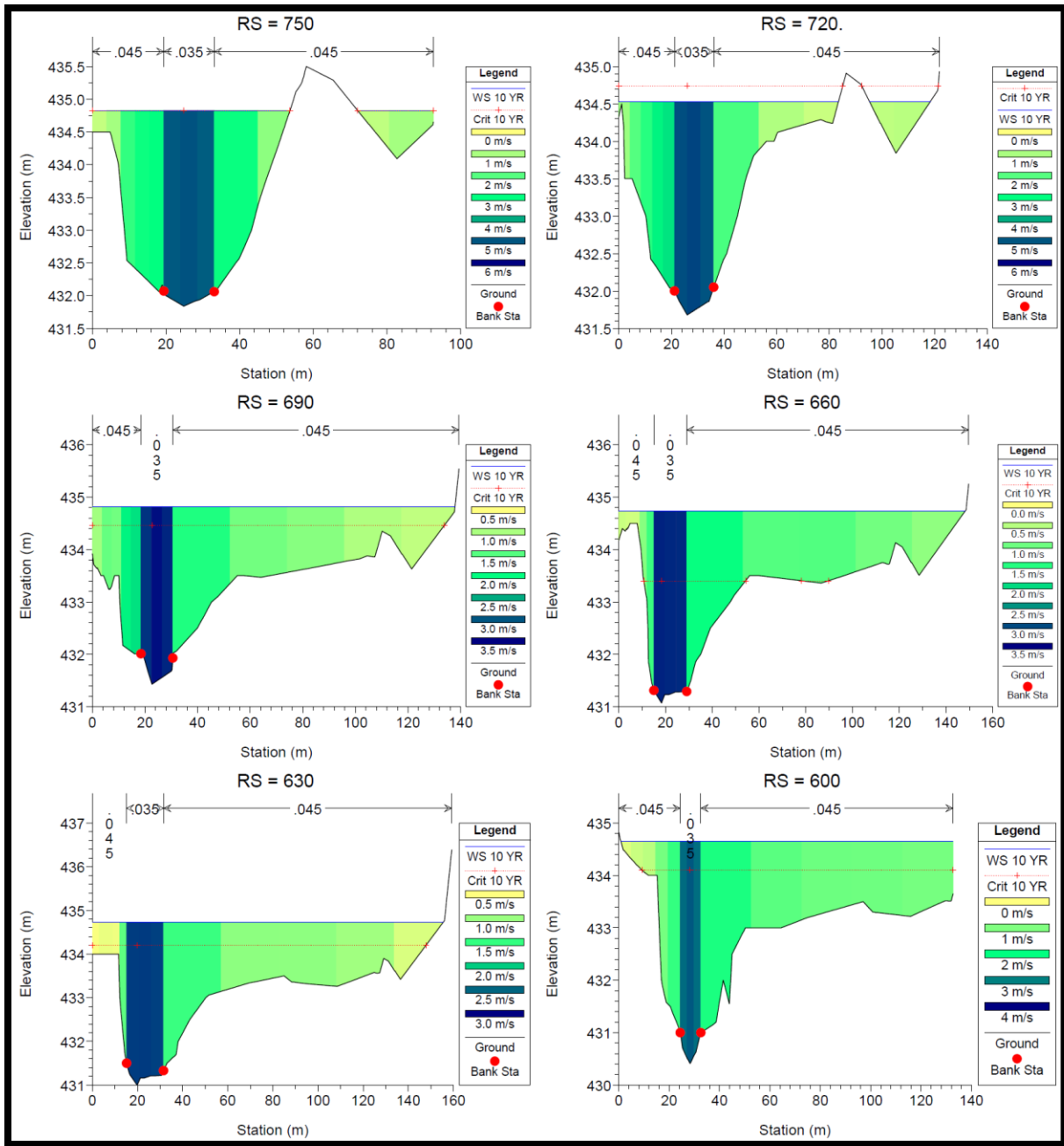
სურ.22.4.13 - 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის სიჩქარის განაწილება (მომავ. სიტ.)



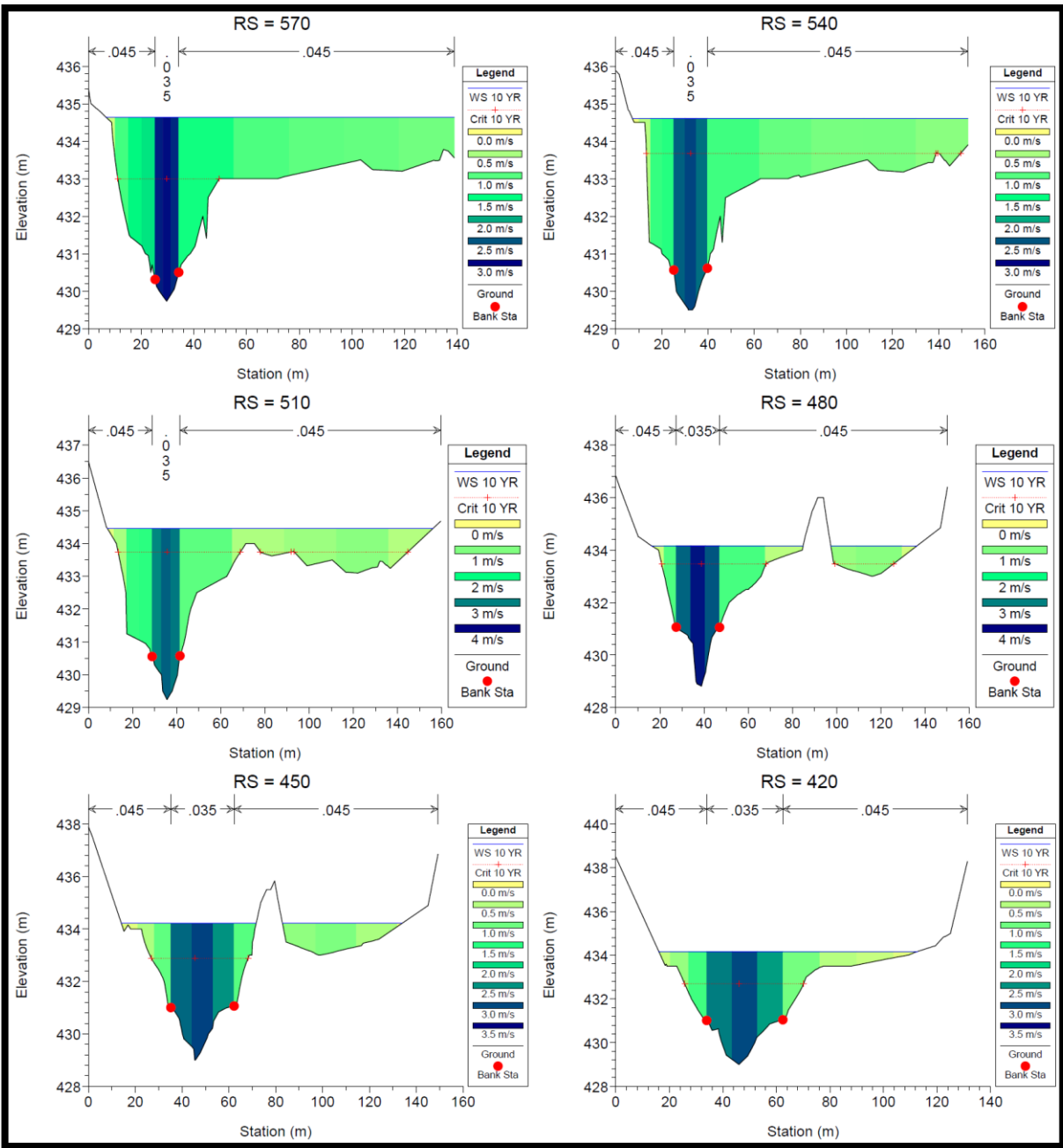
სურ.22.4.14 - 100 წ. დატბორილი მდინარე დებედის სურათი და სიჩქარის განაწილება (მომავ. სიტ.)



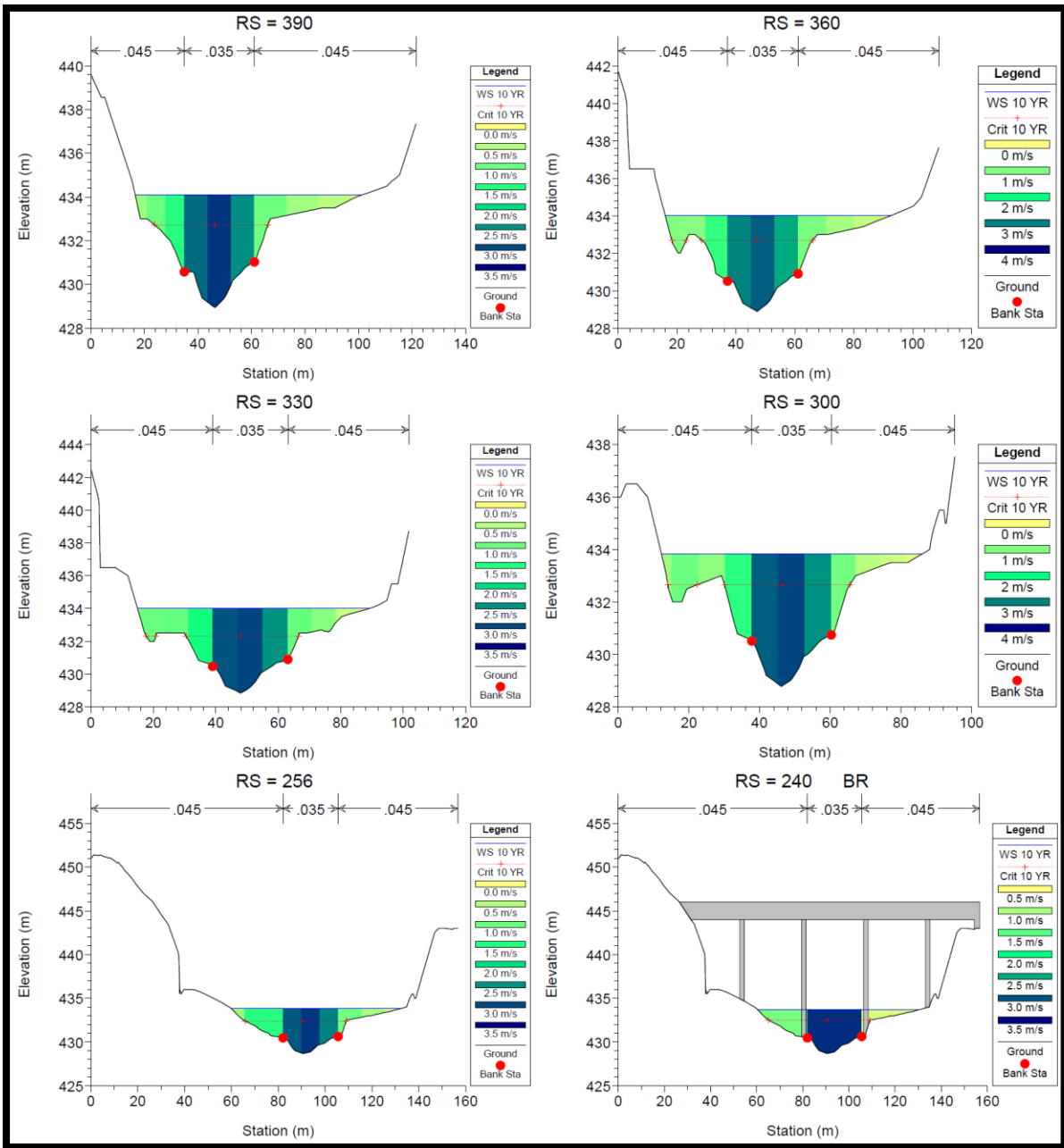
სურ.22.4.14 - 100 წ. დატბორილი მდინარე დებედის სიჩქარის განაწილება (მომავ. სიტ.)



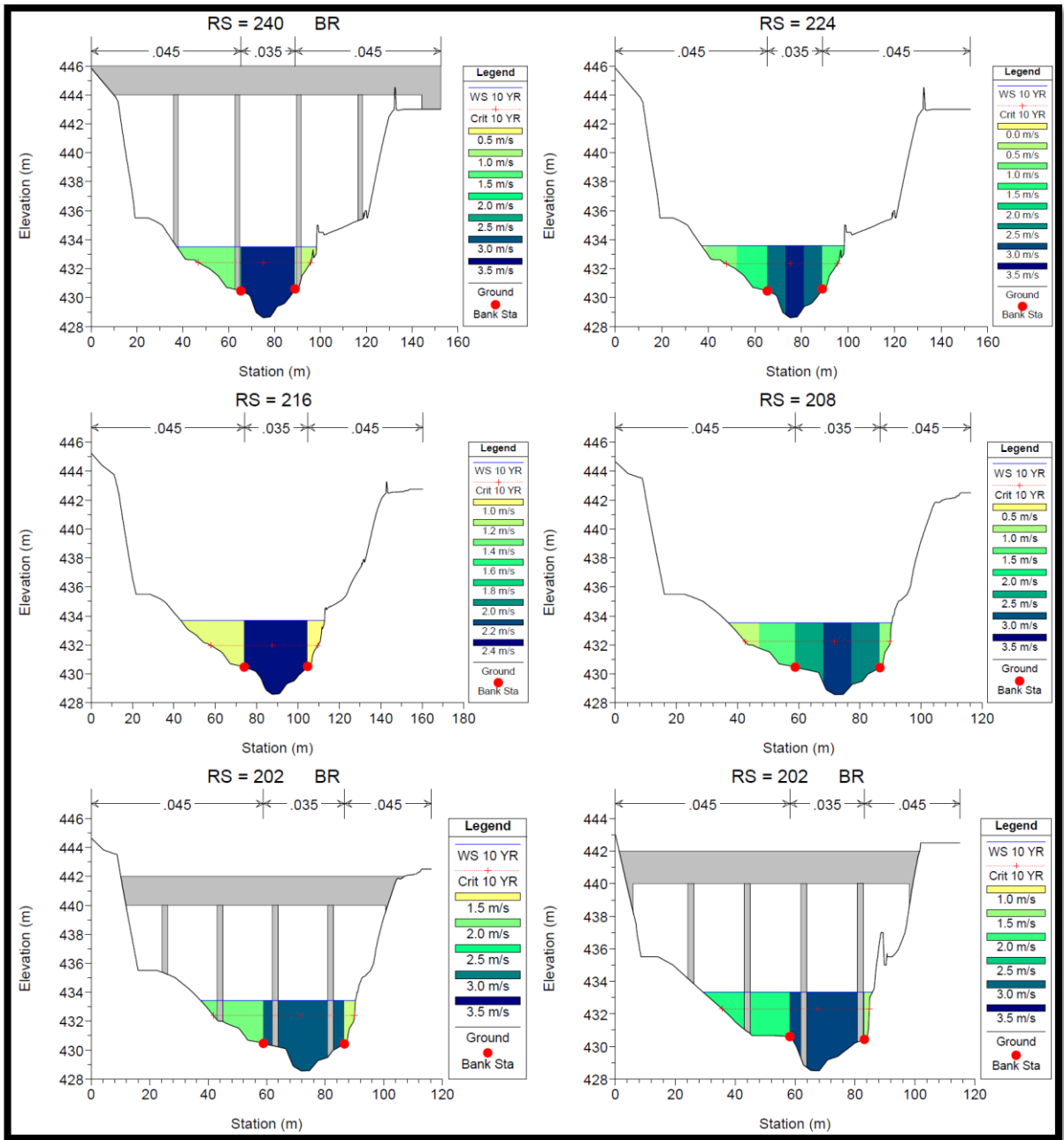
სურ.22.4.15 - 10 წ. ლაბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილები (მომაგ. სიტ.)



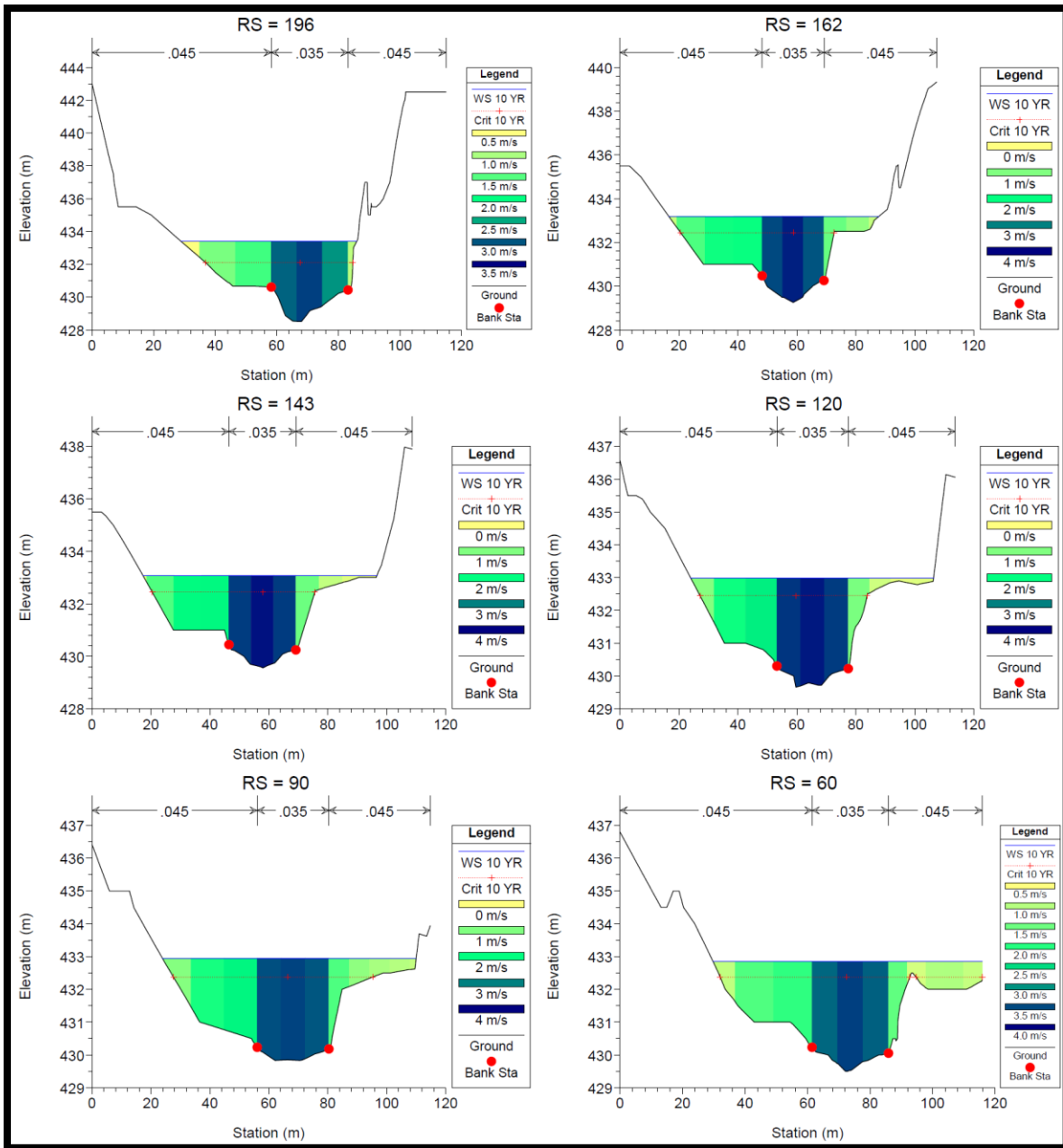
სურ.22.4.15' - (გაგრძელება) 10 წ. დატბორილი მდინარე დებუდის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



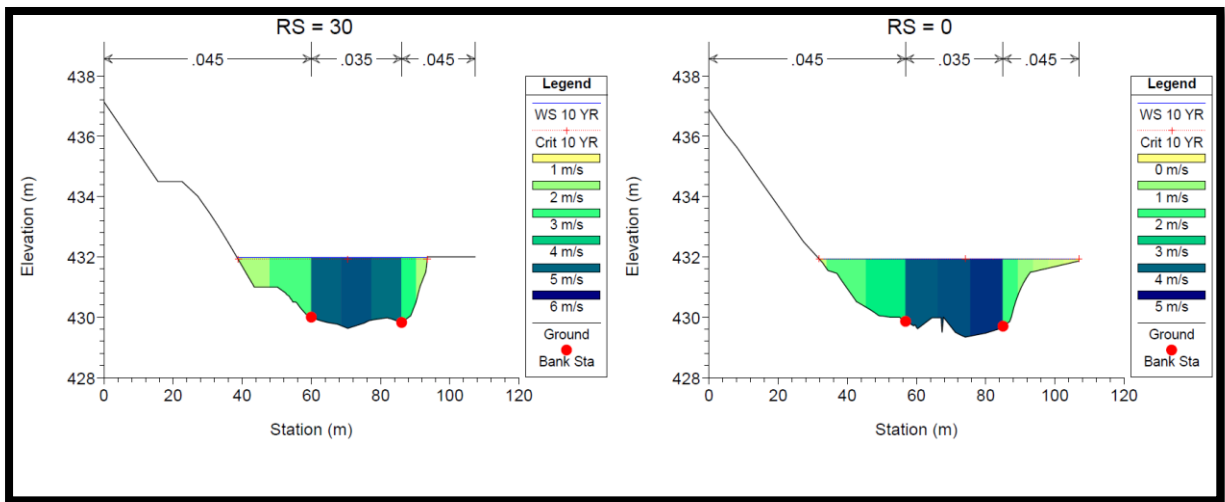
სურ.22.4.15' - (გაგრძელება) 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



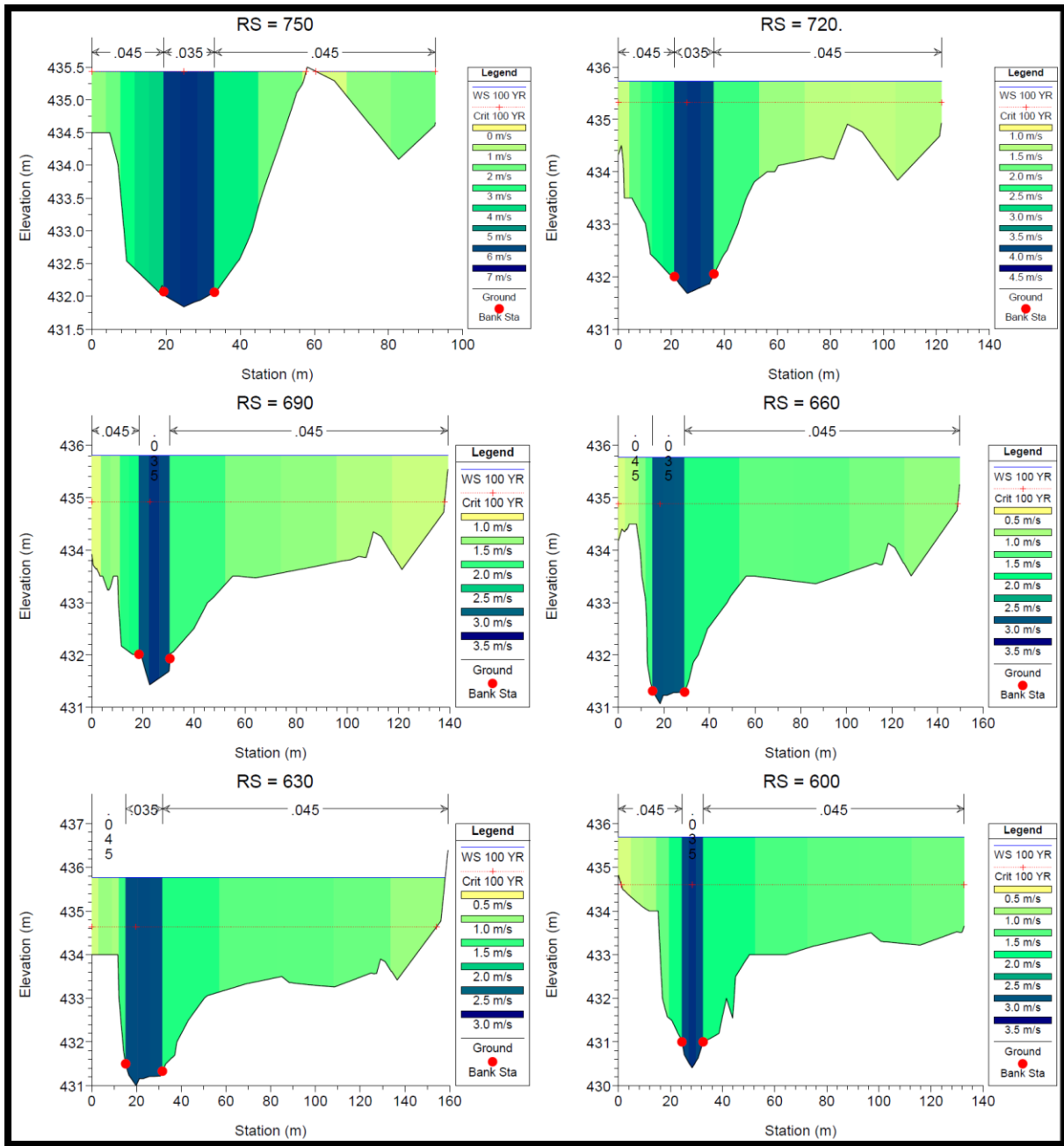
სურ.22.4.15' - (გაგრძელება) 10 წ. დატბორილი მდინარე დებულის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



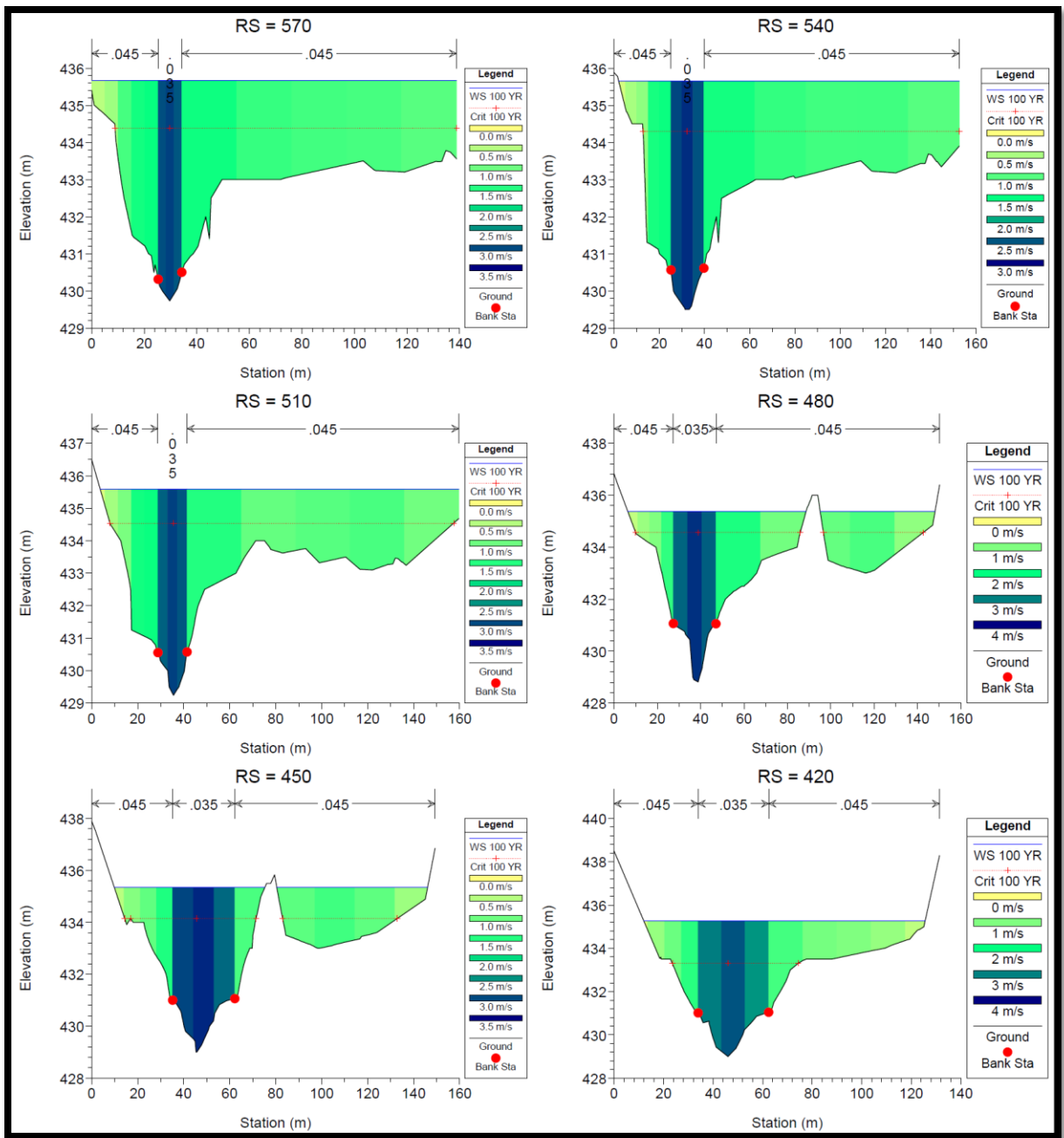
სურ.22.4.15' - (გაგრძელება) 10 წ. დატბორილი მდინარე დებუდის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



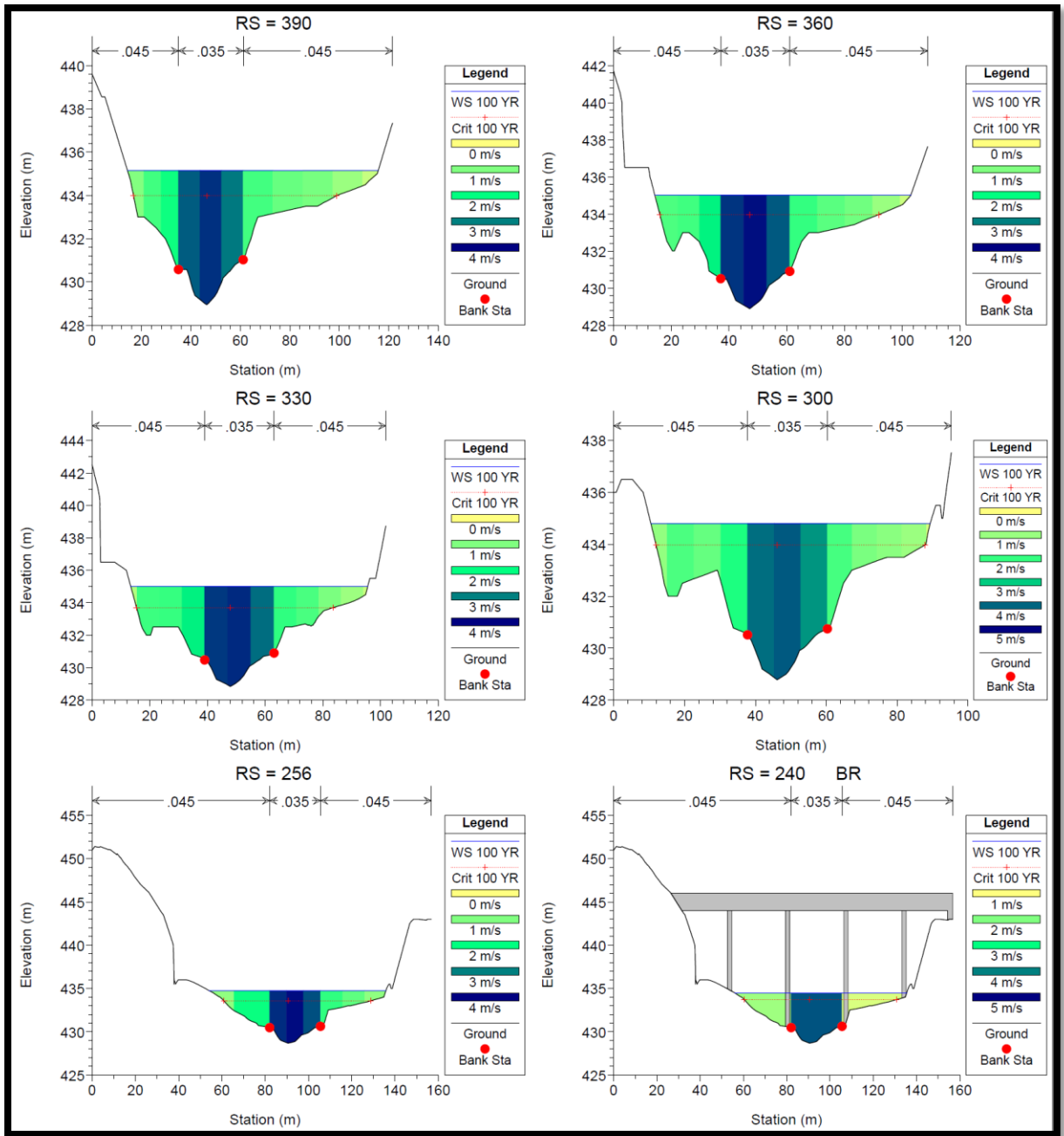
სურ.22.4.15' - (გაგრძელება) 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



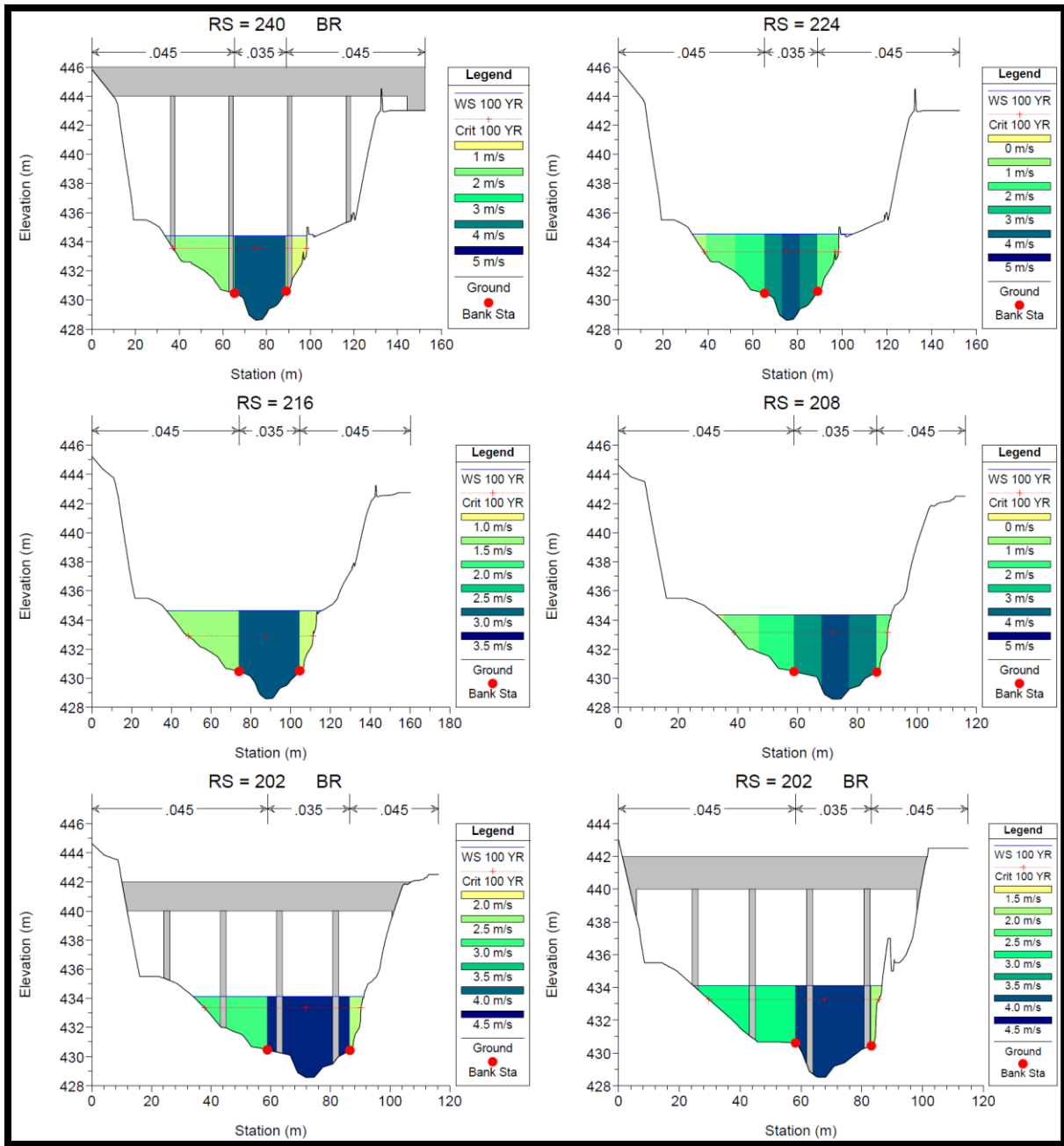
სურ. 22.4.16 - 100 წ. დატბორილი მდინარე დეხედის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



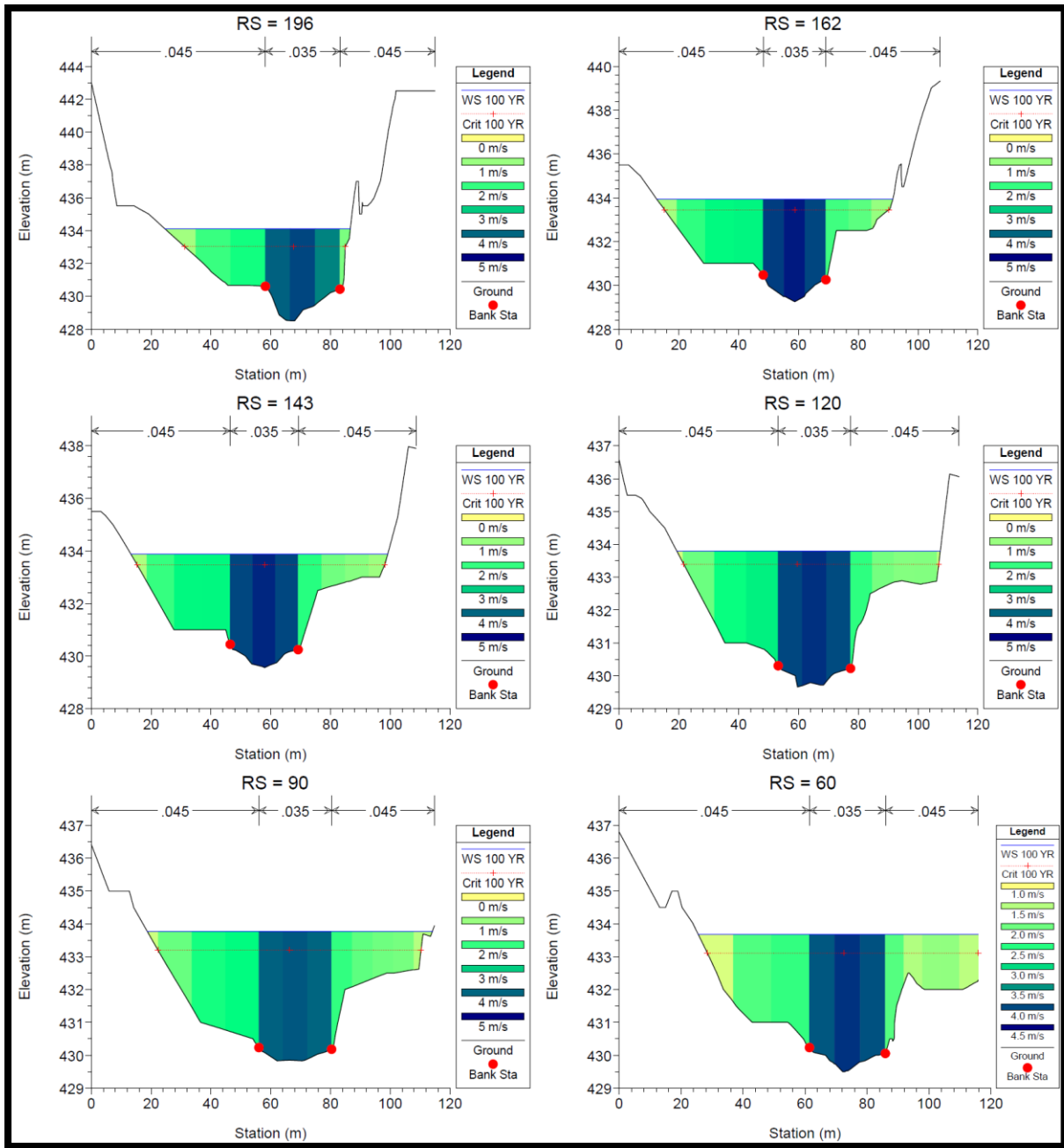
სურ. 22.4.16' - (გაგრძელება) 100 წ. დატბორილი მდინარე დებულის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



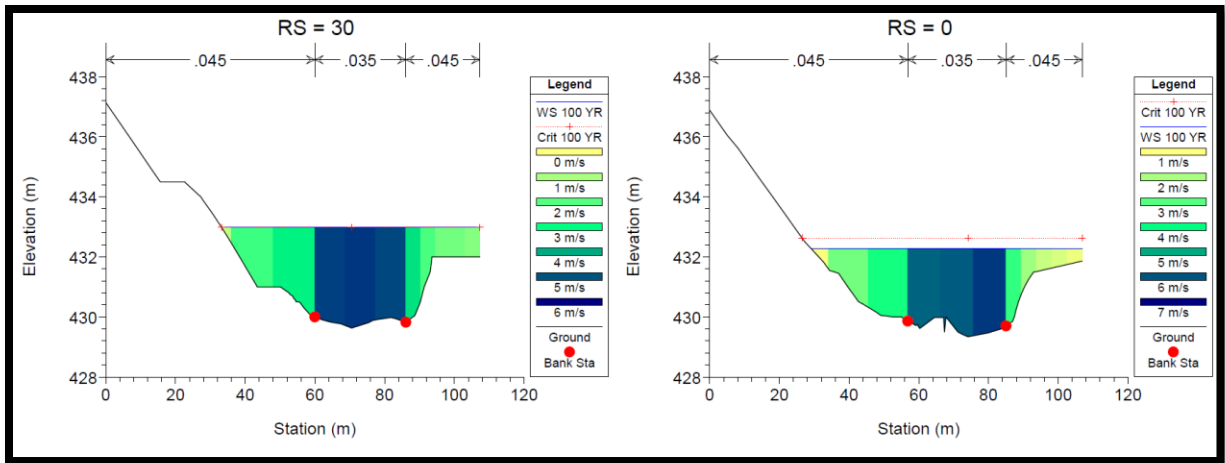
სურ. 22.4.16' - 100 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



სურ. 22.4.16' - 100 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



სურ. 22.4.16' - (გაგრძელება) 100 წ. დატვირთვითი მდინარე დებულის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)



სურ. 22.4.16' - (გაგრძელება) 100 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილები (მომავ. სიტ.)

ცხრ. 22.4.5 - 10 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილების ჰიდრაულიკური პარამეტრები (მომავ. სიტ.)

HEC-RAS Plan: New Situ. River: Debed Reach: Bridge Profile: 10 YR								
Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Max Chl Dpth (m)	Vel Chnl (m/s)	Top Width (m)	Froude # Chl
Bridge	750	374.00	431.84	434.83	2.99	4.96	74.21	0.93
Bridge	720	374.00	431.68	434.53	2.85	5.11	106.49	0.99
Bridge	690	374.00	431.43	434.82	3.39	3.30	137.86	0.59
Bridge	660	374.00	431.07	434.73	3.66	3.24	148.12	0.55
Bridge	630	374.00	431.00	434.73	3.73	2.70	155.49	0.46
Bridge	600	374.00	430.41	434.65	4.24	3.20	131.92	0.51
Bridge	570	374.00	429.73	434.63	4.90	2.84	132.02	0.42
Bridge	540	374.00	429.50	434.61	5.11	2.46	145.51	0.36
Bridge	510	374.00	429.24	434.46	5.21	3.09	147.44	0.46
Bridge	480	374.00	428.81	434.17	5.36	3.51	107.92	0.56
Bridge	450	374.00	429.00	434.21	5.21	2.81	108.54	0.45
Bridge	420	374.00	429.00	434.17	5.17	2.72	96.72	0.43
Bridge	390	374.00	428.95	434.10	5.15	2.84	84.88	0.45
Bridge	360	374.00	428.89	434.01	5.12	3.00	76.88	0.47
Bridge	330	374.00	428.84	434.00	5.16	2.84	74.30	0.44
Bridge	300	374.00	428.78	433.83	5.05	3.22	73.83	0.51
Bridge	256	374.00	428.67	433.82	5.14	2.90	72.39	0.45
Bridge	240	Bridge						
Bridge	224	374.00	428.60	433.59	4.99	2.98	61.41	0.47
Bridge	216	374.00	428.58	433.67	5.09	2.36	69.49	0.37
Bridge	208	374.00	428.56	433.53	4.97	2.85	53.54	0.46
Bridge	202	Bridge						
Bridge	196	374.00	428.51	433.40	4.89	2.91	57.11	0.47
Bridge	162	374.00	429.25	433.19	3.94	3.52	71.36	0.61
Bridge	143	374.00	429.56	433.08	3.52	3.66	79.42	0.66
Bridge	120	374.00	429.66	432.99	3.33	3.65	82.40	0.67
Bridge	90	374.00	429.83	432.95	3.12	3.40	86.11	0.63
Bridge	60	374.00	429.50	432.85	3.35	3.41	86.11	0.63
Bridge	30	374.00	429.63	431.99	2.36	5.05	55.09	1.10
Bridge	0	374.00	429.34	431.93	2.59	4.29	75.08	0.91

ცხრ. 22.4.6 - 100 წ. დატბორილი მდინარე დებედის გადაკვეთის ადგილების ჰიდრაულიკური პარამეტრები (მომავ. სიტ.)

HEC-RAS Plan: New Situ. River: Debed Reach: Bridge Profile: 100 YR								
Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Max Chl Dpth (m)	Vel Chnl (m/s)	Top Width (m)	Froude # Chl
Bridge	750	642.00	431.84	435.43	3.59	6.26	89.95	1.07
Bridge	720	642.00	431.68	435.73	4.05	4.07	121.89	0.66
Bridge	690	642.00	431.43	435.81	4.38	3.15	139.31	0.49
Bridge	660	642.00	431.07	435.77	4.70	2.99	149.69	0.45
Bridge	630	642.00	431.00	435.76	4.76	2.63	158.04	0.39
Bridge	600	642.00	430.41	435.69	5.28	3.13	132.72	0.45
Bridge	570	642.00	429.73	435.67	5.94	2.98	138.78	0.40
Bridge	540	642.00	429.50	435.66	6.15	2.62	150.66	0.35
Bridge	510	642.00	429.24	435.59	6.35	2.94	155.89	0.39
Bridge	480	642.00	428.81	435.37	6.56	3.39	135.29	0.48
Bridge	450	642.00	429.00	435.35	6.35	3.04	131.09	0.43
Bridge	420	642.00	429.00	435.27	6.27	3.09	113.63	0.43
Bridge	390	642.00	428.95	435.15	6.21	3.34	101.46	0.47
Bridge	360	642.00	428.89	435.02	6.13	3.62	88.82	0.51
Bridge	330	642.00	428.84	435.00	6.16	3.49	82.16	0.49
Bridge	300	642.00	428.78	434.81	6.03	3.89	78.90	0.55
Bridge	256	642.00	428.67	434.77	6.09	3.67	81.88	0.51
Bridge	240	Bridge						
Bridge	224	642.00	428.60	434.53	5.93	3.82	71.07	0.54
Bridge	216	642.00	428.58	434.65	6.07	3.07	78.28	0.43
Bridge	208	642.00	428.56	434.35	5.79	3.89	58.74	0.57
Bridge	202	Bridge						
Bridge	196	642.00	428.51	434.11	5.60	4.05	62.11	0.60
Bridge	162	642.00	429.25	433.93	4.68	4.50	79.00	0.70
Bridge	143	642.00	429.56	433.88	4.32	4.42	85.97	0.71
Bridge	120	642.00	429.66	433.79	4.13	4.37	88.14	0.71
Bridge	90	642.00	429.83	433.77	3.94	4.07	95.41	0.66
Bridge	60	642.00	429.50	433.68	4.18	4.01	90.35	0.65
Bridge	30	642.00	429.63	432.98	3.35	5.27	74.14	0.95
Bridge	0	642.00	429.34	432.28	2.94	6.04	77.88	1.19

ცხრ. 22.4.7 - 10 წ. ჰიდრავლიკური პარამეტრები დატბორილ მდინარე დებედზე არსებულ ხიდზე (მომავ. სიტ.)

E.G. US. (m)	433.89	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	433.53	E.G. Elev (m)	433.85	433.76
Q Total (m3/s)	374.00	W.S. Elev (m)	433.41	433.34
Q Bridge (m3/s)	374.00	Crit W.S. (m)	432.39	432.32
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	4.85	4.83
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	2.78	2.72
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	134.70	137.62
Weir Submerg		Froude # Chl	0.51	0.51
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	342.87	338.40
Min El Weir Flow (m)	442.00	Hydr Depth (m)	2.88	2.72
Min El Prs (m)	440.00	W.P. Total (m)	65.47	72.65
Delta EG (m)	0.13	Conv. Total (m3/s)	6168.9	5849.4
Delta WS (m)	0.13	Top Width (m)	46.83	50.60
BR Open Area (m2)	591.76	Frctn Loss (m)		
BR Open Vel (m/s)	2.78	C & E Loss (m)		
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	74.16	75.95
BR Sel Method	Momentum	Power Total (N/m s)	205.90	206.39

ცხრ. 22.4.8 - 100 წ. ჰიდრავლიკური პარამეტრები დატბორილ მდინარე დებედზე არსებულ ხიდზე (მომავ. სიტ.)

E.G. US. (m)	435.00	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	434.35	E.G. Elev (m)	434.92	434.84
Q Total (m3/s)	642.00	W.S. Elev (m)	434.11	434.11
Q Bridge (m3/s)	642.00	Crit W.S. (m)	433.33	433.26
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	5.55	5.60
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	3.80	3.59
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	169.01	178.73
Weir Submerg		Froude # Chl	0.64	0.62
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	596.98	595.69
Min El Weir Flow (m)	442.00	Hydr Depth (m)	3.30	3.28
Min El Prs (m)	440.00	W.P. Total (m)	74.45	81.88
Delta EG (m)	0.22	Conv. Total (m3/s)	8194.2	8121.3
Delta WS (m)	0.24	Top Width (m)	51.14	54.53
BR Open Area (m2)	591.76	Frctn Loss (m)		
BR Open Vel (m/s)	3.80	C & E Loss (m)		
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	136.65	133.78
BR Sel Method	Yarnell	Power Total (N/m s)	519.10	480.52

ცხრ. 22.4.9 - 10 წ. ჰიდრაულიკური პარამეტრები დატბორილ მდინარე დებედზე
ახალ ხიდებზე (მომავ. სიტ.)

E.G. US. (m)	434.17	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	433.82	E.G. Elev (m)	434.16	433.99
Q Total (m3/s)	374.00	W.S. Elev (m)	433.70	433.51
Q Bridge (m3/s)	374.00	Crit W.S. (m)	432.51	432.42
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	5.03	4.91
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	2.48	2.55
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	150.99	146.69
Weir Submerg		Froude # Chl	0.51	0.52
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	367.88	360.27
Min El Weir Flow (m)	446.00	Hydr Depth (m)	2.28	2.60
Min El Prs (m)	444.00	W.P. Total (m)	78.28	70.13
Delta EG (m)	0.21	Conv. Total (m3/s)	8384.6	8110.7
Delta WS (m)	0.23	Top Width (m)	66.10	56.46
BR Open Area (m2)	1132.82	Frctn Loss (m)		
BR Open Vel (m/s)	2.55	C & E Loss (m)		
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	37.64	43.61
BR Sel Method	Momentum	Power Total (N/m s)	93.22	111.20

ცხრ. 22.4.10 - 100 წ. ჰიდრაულიკური პარამეტრები დატბორილ
მდინარე დებედზე ახალ ხიდებზე (მომავ. სიტ.)

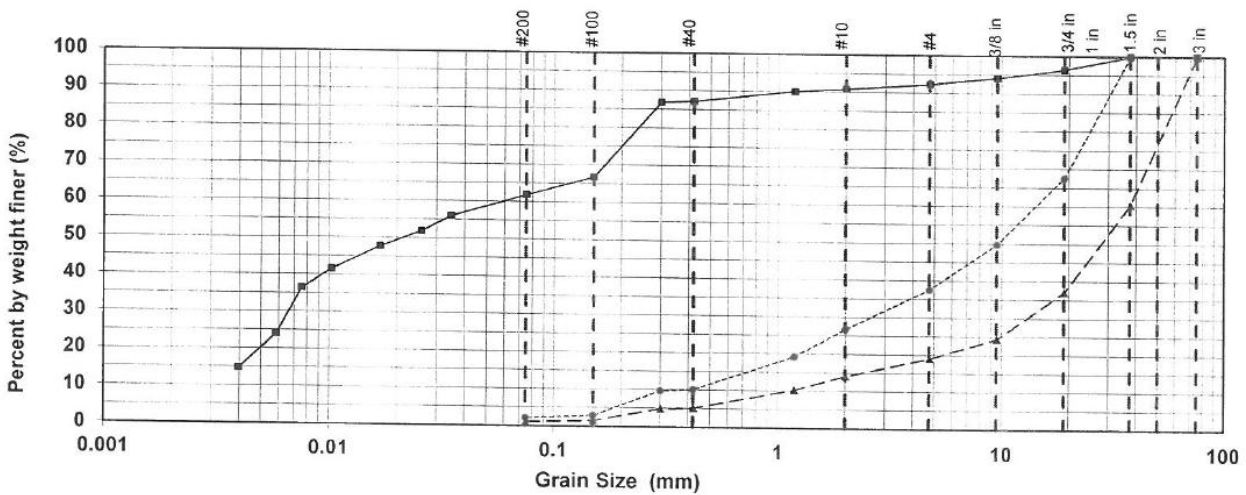
E.G. US. (m)	435.28	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	434.77	E.G. Elev (m)	435.25	435.18
Q Total (m3/s)	642.00	W.S. Elev (m)	434.47	434.40
Q Bridge (m3/s)	642.00	Crit W.S. (m)	433.72	433.56
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	5.80	5.80
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	3.13	3.24
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	205.06	197.85
Weir Submerg		Froude # Chl	0.63	0.62
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	638.47	646.82
Min El Weir Flow (m)	446.00	Hydr Depth (m)	2.80	3.27
Min El Prs (m)	444.00	W.P. Total (m)	89.53	80.16
Delta EG (m)	0.17	Conv. Total (m3/s)	11991.0	12140.6
Delta WS (m)	0.23	Top Width (m)	73.36	60.55
BR Open Area (m2)	1132.82	Frctn Loss (m)	0.07	0.01
BR Open Vel (m/s)	3.24	C & E Loss (m)	0.00	0.06
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	64.39	67.68
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	201.59	219.62

23. ხიდების შეფასება

ხიდების საძირკვლები უნდა შემუსავდეს მიახლოებითი სიღრმის შეფასების ზემოქმედების გათვალისწინებით, FHWA's HEC 18 პუბლიკაციებში მოცემული მეთოდების გათვალისწინებით. აღნიშნულ პუბლიკაციებში მოყვანილი რეკომენდაციები უნდა

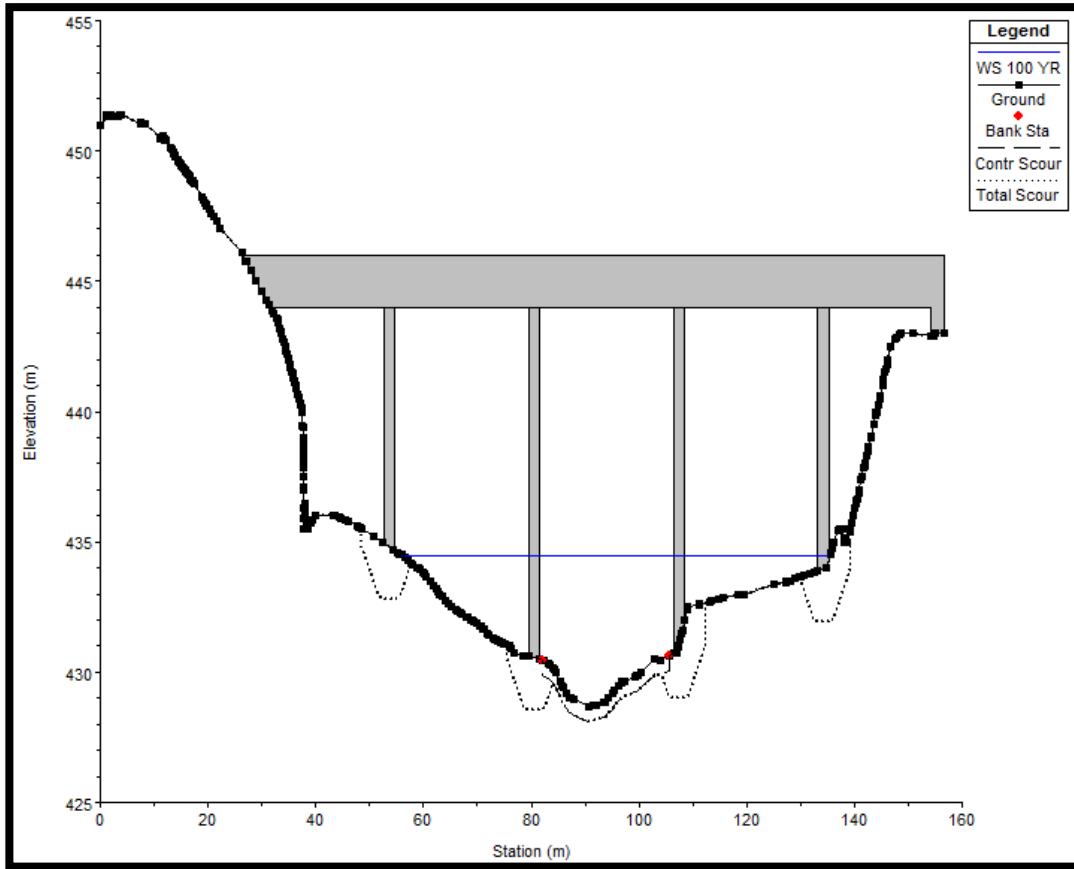
წარმოადგენდეს საფუძველს ახალი ხიდების საძირკვლების დაპროექტებისა და შეფასების კონტრასაშუალებებისათვის. აღნიშნულ კვლევაში, ხიდის ნაპირების ჰიდრავლიკური მდგომარეობის ანალიზის შემდეგ, HEC-RAS- ის პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებითა და ჰიდრავლიკური პარამეტრების იდენტიფიცირების შედეგად, ზემოთ მოყვანილი სტანდარტების საფუძველზე გაკეთდა გაანგარიშება პირსისა და საყრდებისათვის. აღნიშნული გათვლების შედეგები მოცემულია ცხრილში 23.1.1 და სურათზე 23.1.2.

შეფასების გაანგარიშებისას, ჰიდრავლიკური ნაკადის პარამეტრების გარდა, აუცილებელია მდინარის კალაპოტის ნაწილაკების დანაწევრება. ეს ინფორმაცია შეფასებულია გეოტექნიკური ექსპერიმენტების შედეგების გამოყენებით (სურ. 23.1.1).



TP No.	symbol	DEPTH (m)	D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)	Passing#200	Sand	LL	PL	PI	UNIFIED
BH3	—■—	0.50	0.0027	0.0067	0.0621	61.9%	30%	16.2	10.0	6.2	CL-ML
BH3	-▲-	2.00	1.1421	13.6974	37.0918	1.1%	18%	NP	NP	NP	GP
BH3	-●-	4.00	0.3763	2.8273	14.9441	2.1%	35%	NP	NP	NP	GW

სურ. 23.1.1 - მდინარე დებედის გრადაციის მრუდი ახალ ხიდებზე



სურ. 23.1.2 - ახალი ხიდების შეფასების გრაფიკი

სქ. 23.1.1- შეფასების გამოთვლა

ამოსავალი მონაცემები	მარჯვნივ	არხი	მარცხნივ
საშუალო სიღრმე (მ)	2.49	5.11	1.67
მიახლ. სიჩქარე (მ/წმ)	1.83	3.89	1.43
BR მიახლ. სიღრმე (მ)	2.23	4.88	1.41
BR ნაკადის გახსნა (მ ³ /წმ)	93.52	501.07	47.41
BR უდიდესი WD (მ):	23.95	23.58	25.82
გრანულირების ზომა D50 (მმ):	10.00	10.00	10.00
მიახლ. ნაკადი (მ ³ / ს):	124.69	447.99	69.32
მიახლ. ზედა WD (მ):	27.32	22.54	29.04
K1 კოეფიციენტი:	0.640	0.640	0.590

შედეგები:			
შეფ. სიღრმე (მ)	0.00	0.58	0.00
კრიტიკული სიჩქარე (მ / წ):	1.55	1.75	1.45
განტოლება:	მოქმედი	მოქმედი	სუფთა
პირსის შეფასება			
ყველა პირსს გააჩნია ერთნაირი შეფ. სიღრმე			
ამოსავალი მონაცემები			
პირსის ფორმა:	მრგვალი წინა ნაწილი		
პიერ სიგანე (მ):	2.00		
გრაგნილობის ზომა D50 (მმ):	10.00000		
სიღრმე ზემოთ (მ):	5.71		
ზემოთ მიმავალი სიჩქარე (მ / წ):	3.91		
K1 წინა ნაწილის ფორმა:	1.00		
პირსის კუთხე:	0.00		
პირსის სიგრძე (მ):	24.70		
K2 კუთხის კოეფ.:	1.00		
K3 კოეფ.:	1.10		
გრაგნილობის ზომა D90 (მმ):	30.00000		
K4 არმატურის კოეფ.	0.42		
შედეგები			
სიღრმის შეფ. (მ):	2.02		
Froude	0.52		
განტოლება	CSU განტოლება		
შედარებული სიღრმის შეფასებები			
პირსის შეფ.+ კუმშვადობის შეფ. (მ)			
	მარცხენა სანაპირო: 2.02		
	მარჯვენა სანაპირო: 2.02		

23.1 დასკვნა

წინამდებარე ნაწილში წარმოდგენილია ჰიდრავლიკური და მოდელირების კვლევები წინა განყოფილებებში გაანგარიშების ცხრილების მიხედვით: (გამოთვლების შეჯამება მოცემულია ცხრილში 23.1)

- მდინარის კალაპოტის სტატუსთან დაკავშირებით აშკარაა, რომ ხიდის სიგრძე არ არის დაკავშირებული მდინარიანი დაბლობსა და ჰიდრავლიკურ პრობლემებთან და ხიდების საყრდენი განთავსებულია მდინარის კალაპოტის გარეთ, სამოქალაქო მოსაზრებების გამო

- ფროუდის რიცხვი წარმოადგენს ხიდის ზედა და ქვედა მონაკვეთების სიმრავლეს, შესწავლის ერთზე ნაკლები ოდენობით. ამგვარად, მდინარის ნაკადია რეჟიმი სუბკრიტიკულია და მდინარის ნაპირები არ განიცდის განსაკუთრებულ ჰიდრავლიკურ თუ ეროზიულ პრობლემებს.
- გამომდინარე იქიდან, რომ ახალი ხიდის საყრდენები მდინარის გარე ნაწილში მდებარეობს, ახალი ხიდის მშენებლობის შედეგად გამოწვეული ჰიდრავლიკური პრობლემების ცვლილებები არ არის მნიშვნელოვანი.
- შემოთავაზებული ჰიდრავლიკური მოდელის მიხედვით, ახალი ხიდების მშენებლობის შემდეგ არსებული ხიდის ჰიდრავლიკური მდგომარეობა არ შეიცვლება. აქედან გამომდინარე, არ არის საჭირო ხიდის დასაცავად კონკრეტული ქმედების განხორციელება.

ცხრ. 23.1 - ჰიდრავლიკური ანალიზის შეჯამება

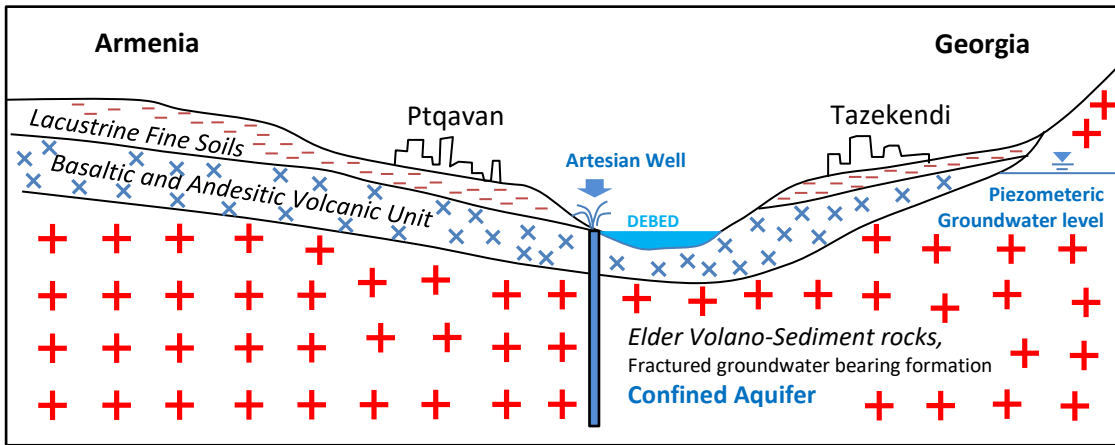
დაბრუნების პერიოდი (წელი)	გამოყოფა (მ3/წმ)	წყლის ზედაპირის სიმაღლე ახალი ხიდების შიგნით (მ)	ახალი ხიდების უდიდესი სიგანე (მ)	ახალი ხიდების პირს. მაქს. შეფ. (მ)	საშუალო სიჩქარე ახალი ხიდების შიგნით (მ/წმ)
10	376	433.70	66.10	-	2.48
100	642	434.47	73.36	2	3.13

24. მიწისქვეშა წყლები

არტეზიული ჭები გამოვლენილია ბაგრატაშენისა და პტლავანის სოფლებში. სურათი 24.1.1 გვიჩვენებს ბაგრატაშენის სასმელი წყლის ჭას, რომელიც მდინარე დებედას სანაპიროზე მდებარეობს. დაკვირვებებთან ერთად გეოლოგიურმა კვლევებმა გვაჩვენა, რომ შესწავლილ ადგილში ყალიბდება ადგილობრივი დახურული წყალშემცველი შრე. არსებული გეოლოგიური ერთეულების ფიზიკურ შემადგენლობაში შეინიშნება ლაკუსტრიული ტიპის წყალშეუღწევი წვრილი მარცვლოვანი ნიადაგი, წყალშეუღწევი ანდეზიტის ბაზალტის ლავას განყოფილება მდინარე დებედას და მისი ნაპირების ქვეშ და, შესაძლოა, ლერწმის ქვეშ მოქცეული ძველი ვულკან-დანალექი ქვედანაყოფების ფორმირებები. ამრიგად, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ტბის ნიადაგის ფენა ანდეზიტის ბაზალტის ლავასთან ერთად მოქმედებს, როგორც წყალშეუღწევი ქუდი უძველეს ვულკან-ნალექების წარმოქმნაზე. შესაბამისად, ამ ფორმირებაში შეინიშნება არტეზიული ჭები. სურათი 24.1.2 ასახავს წყალშემცველი ფენის სავარაუდო მოდელს კონცეპტურულ გეოლოგიურ ერთეულებთან ურთიერთობისას.



სურ. 24.1.1 - ბაგრატაშენის არტეზიული ჭა, მდინარე დებედას სანაპიროზე UTM (484675, 4865105)



სურ. 24.1.2 - წყალშემცველი ფენის კონცეპტუალური მოდელი გეოლოგიურ ერთეულებთან ურთიერთობისას

25. საპროექტო უბნის საინჟინრო გეოლოგიური აგებულება

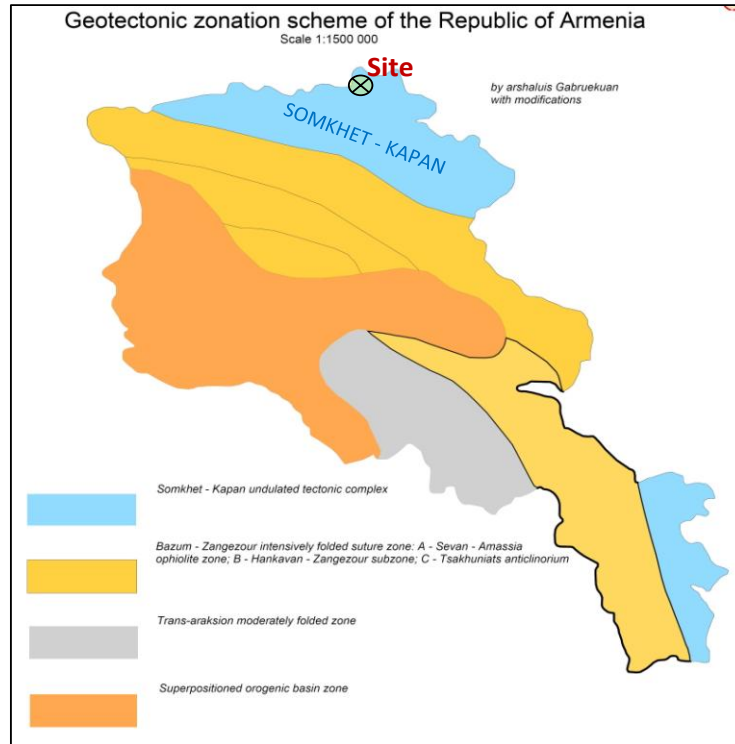
საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს შავი ზღვის-კასპის ზღვის რეგიონის კავკასიური სეგმენტის სტრუქტურასა და გეოლოგიურ ევოლუციაში, რაც მეტწილად განპირობებულია მისი პოზიციით კონტინენტის ფართო ზონაში ჯერ კიდევ კონვერსიული ევრაზიისა და აფრიკულ-არაბული ლითოსფეროს ფირფიტებს შორის.

ტერიტორია მდებარეობს სომხეთ-კაპანის განუყოფელ ტექტონიკურ კომპლექსში. მდინარე დებედა ხეობა, პტლავანიდან ბაგრატაშენამდე (და ასევე სადახლო) მდებარეობს ცარცული ნახშირორჟანგის კლდოვანი გამოვლენების (ჩრდილოეთით) და იურიული ვულკანური კომპლექსის გარშემო მყოფ რაიონებს შორის (სამხრეთით).

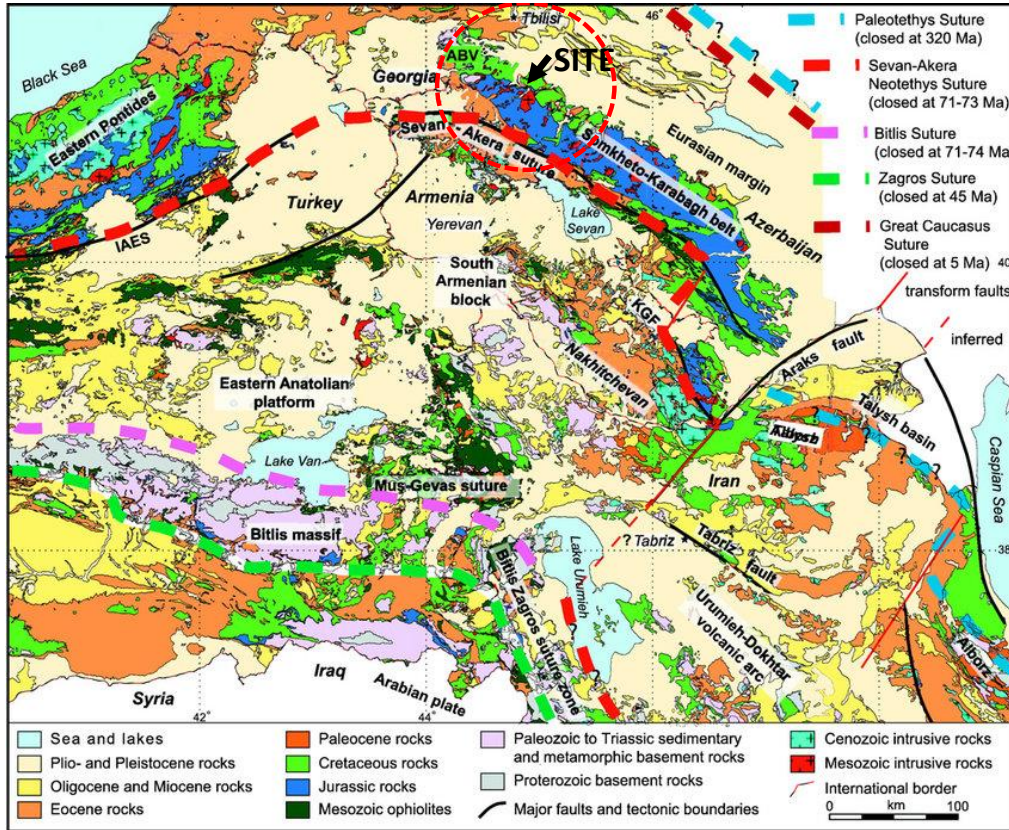
საკვლევი ტერიტორია დაფარულია იურიული ერთეულებით (სამხრეთის სიმაღლეებით), ცარცული ერთეულით (ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთი გორაკებით) და მეოთხეული საბადოები (მდინარე დებედას გარშემო, მიმდებარე ტერასები და მდინარის კალაპოტები). სინამდვილეში, შესასწავლი ტერიტორია მდებარეობს ლავას ზეგანზე, მდინარე დებედას ხეობას შორის.

რეგიონის და ტერიტორიის გეოლოგიური სტრუქტურა, არსებული შესწავლილი მასალების მიხედვით, წარმოდგენილია შუა და ზემო იურიული ვულკანური ქანებით, რომლებიც დაფარულია ცარცული და მეოთხეული წარმონაქმნების მიერ, მეოთხეული შეჭრის გზით მოჭრილ ადგილებში. მეოთხეული წარმონაქმნები წარმოდგენილია ბაზალტის ლავებით, ზოგ ადგილას დაფარულია არგილო-არეანტურ კომპოზიციებთან დაკავშირებული თანამედროვე ალუვიურ-დილუვიური, ალუვიურ-პროლუვიალური წარმონაქმნებით.

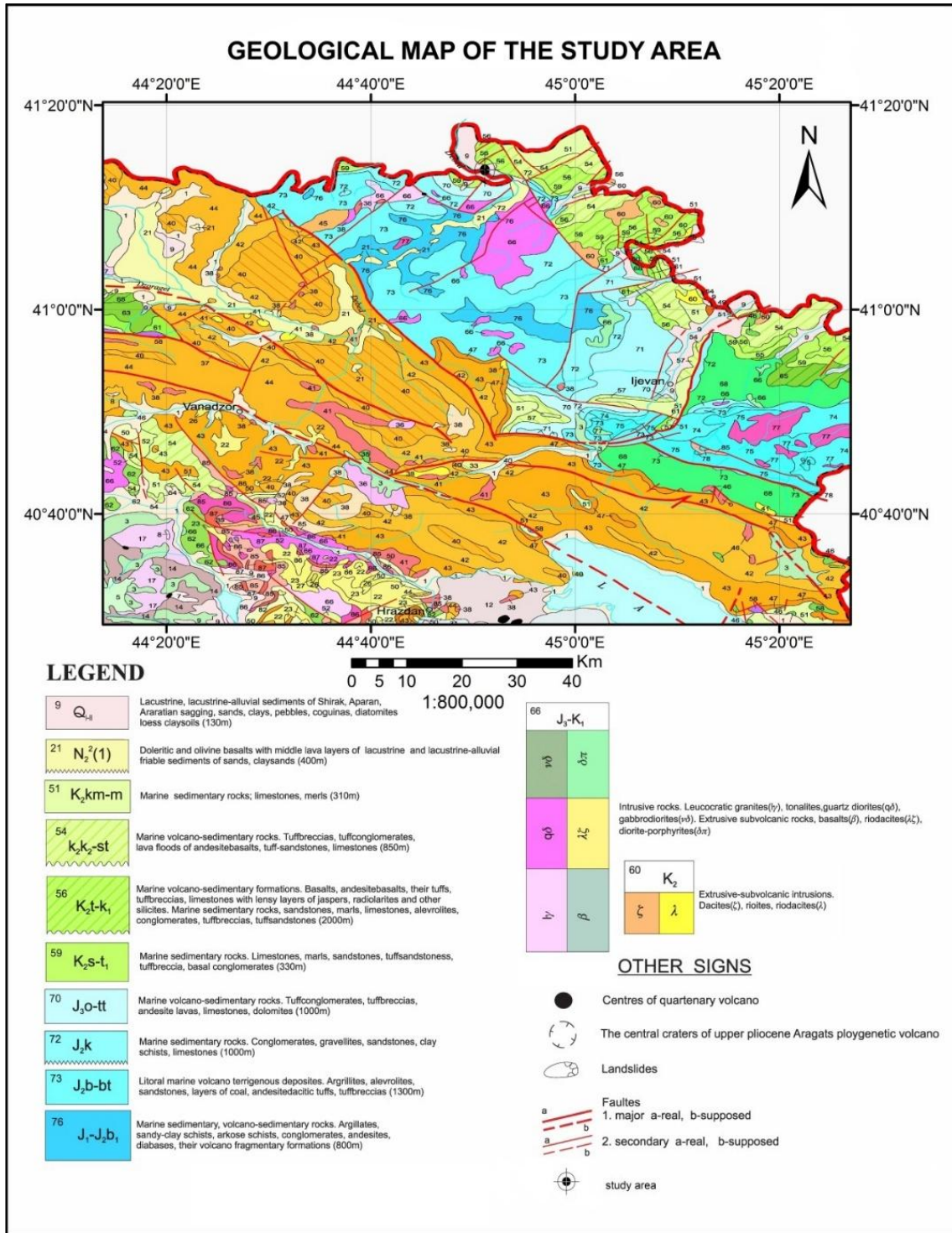
სომხეთისა და საქართველოს რეგიონალური გეოლოგიური რუკა (მასშტაბი 1: 500.000) მოცემულია ქვემოთ სურათებში. სომხეთის გეოლოგიური რუქის თანახმად, პროექტი განლაგებულია შირაქის მეოთხეული წყობის (130 მ ლაქუსტრიული და ლაკუსტრიმულ-ალუვიური ნალექებისგან). საზღვაო ვულკანური-ნალექები (ბაზალტი, ანდეზიბასალტი და კირქვა) შესწავლილ მხარეში არსებობს. კლდოვანი გადინებები აღმოსავლეთით მდებარეობს. ანდეზიტული ტუფი, აგლომერატი, ბრექჩია, დოლომიტი და კირქვა შეიძლება დაფიქსირდეს მდინარე დებედასთან ახლოს, სომხეთის ტერიტორიებზე (დასავლეთით და სამხრეთით). ტერიტორიის დათვალიერების შედეგების საფუძველზე, პროექტის ადგილი მოიცავს ნაწილობრივ მკვრივ მცენარეებს, ტროტუარებს და შეზღუდულ გარეუბნებს. ამრიგად, გეოტექნიკური ჭაბურღილი ასევე გათვალისწინებულია სამიზნე ტერიტორიების სირთულის განსაზღვრაში.



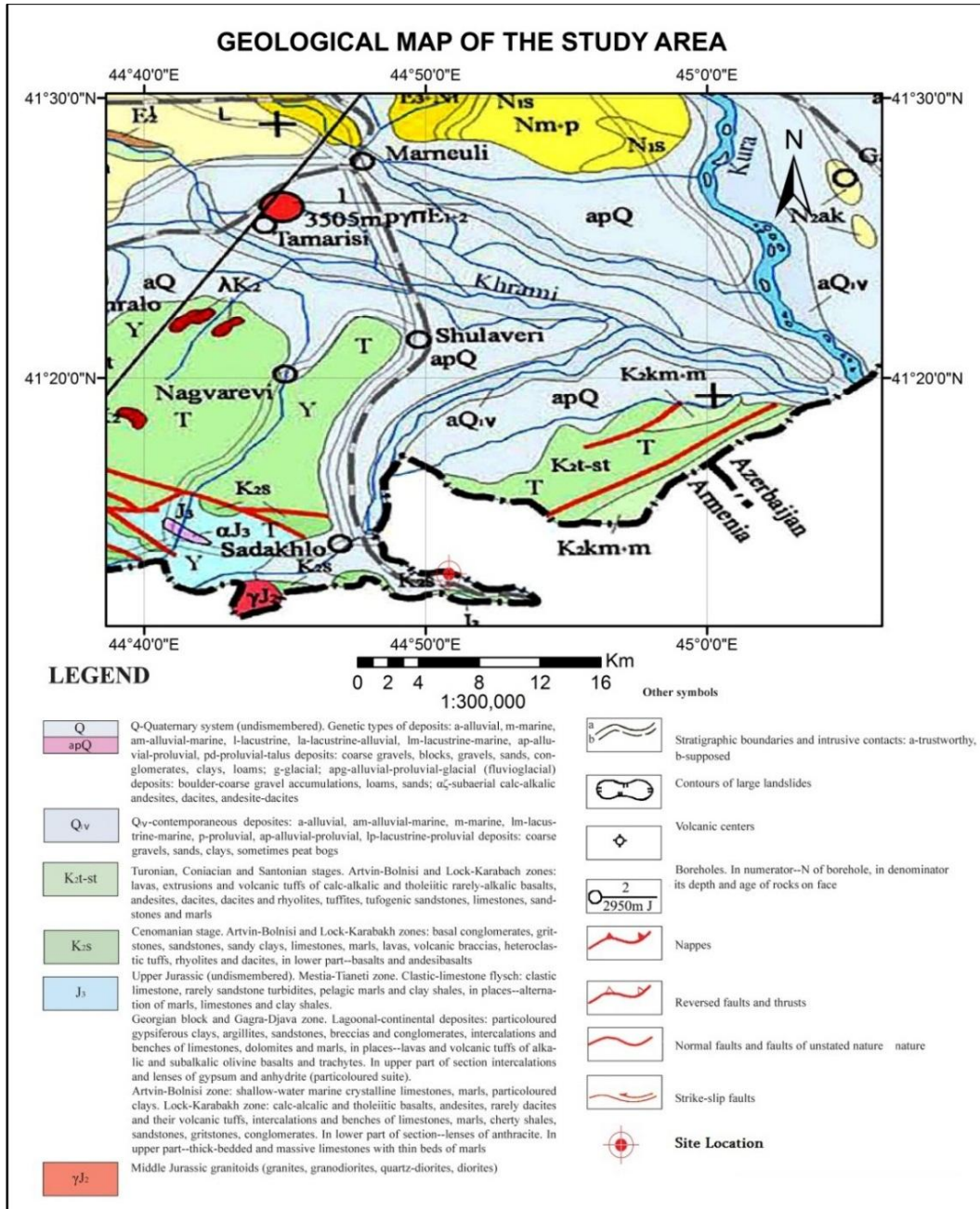
სურ. 25.1.1 - სომხეთის გეოტექნიკური რუკა, მასშტაბი 1: 500.000 (ხარძიანი და სარგსიანი, 2005 წ.)
 სომხეთის რესპუბლიკის გარემოს დაცვის სამინისტრო, გეოლოგიური სააგენტო



სურ. 25.1.2 - პროექტის ადგილის ადგილმდებარეობა კავკასიის გეოსტრუქტურულ რუკაზე და მიმდებარე ტერიტორიებზე



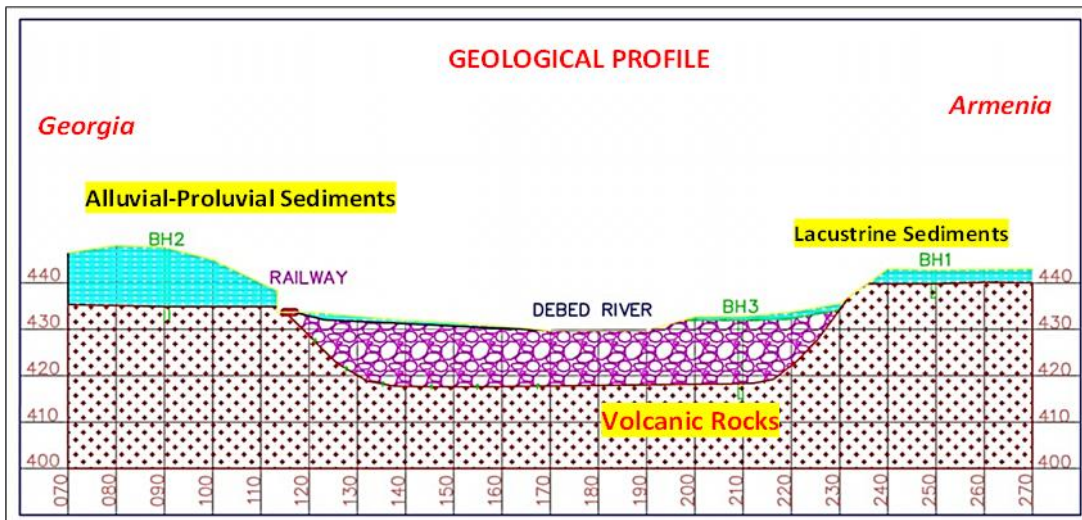
სურ. 25.1.3 - სასწავლო ტერიტორიის გეოლოგიური რუკა (სომხურ გეოლოგიურ რუკაზე დაყრდნობით: 1: 50000)



სურ. 25.1.4 - საკვლევი არეალის გეოლოგიური რუკა (საქართველოს გეოლოგიურ რუკაზე დაყრდნობით: 1: 500000)

გეოლოგიური შესწავლა (გეოლოგიური მონაცემები და ტერიტორიის დათვალიერება) იმაზე მიუთითებს, რომ პროექტის ადგილმდებარეობა მოიცავს ოთხ გეოლოგიურ ერთეულს: ვულკანური კლდის ერთეული, მდინარის კალაპოტის უბეში მარცვლოვანი ალუვიური საბადოები, ლაქუსტრიული წვრილი მარცვლოვანი ნიადაგი (სომხეთის მხარეზე) და

ალუვიურ-პროლუვიალური ნალექები (ქართული მხარე). მიწისქვეშა გეოლოგიური ინფორმაცია, რომელიც მოპოვებულია საიტის გეოტექნიკური შესწავლით, ილუსტრირებულია, როგორც უხეში გეოლოგიური პროფილი, მდინარეების მონაკვეთზე, პროექტის ადგილზე (ნახ. 25.1.6)



სურ.25.1.6 - გეოლოგიური პროფილი მდინარის მონაკვეთზე, გეოტექნიკური კვლევების საფუძველზე

25.1 ვულკანური კლდე

ვულკანური კლდის ნაწილი შედგება უაღრესად ფოროვანი ბაზალტის, ანდეზიტული ბაზალტის და ბაზალტის ანდეზიტისგან (მუქი ნაცრისფერიდან ნაცრისფერამდე), ზესა საზღვარზე მთლიანად გარეცხილი. ეს ნაწილი პირდაპირ მიუყვება რკინიგზის ბილიკის გასწვრივ, ქართულ მხარეს (სურ 25.1.1.1). ამ დანაყოფის გადინება დაკვირვებულია სომხურ მხარეს არსებული ხიდის ამოფრქვევის მახლობლად, შეზღუდულ ადგილზე (სურ 25.1.1.2). საპროექტო ადგილიდან მიღებული გეოტექნიკური ბირთვი აჩვენებს ვულკანური კლდეების ღრმა გადარეცხვას (სურ 25.1.1.3).



სურ. 25.1.1.1 - ვულკანური კლდის გადინება სარკინიგზო ბილიკის გასწვრივ (ქართული მხარე)



სურ. 25.1.1.2 - ვულკანური კლდის გადინება სომხურ მხარესთან (UTM: X=486120E, Y=4564243N)



სურ. 25.1.1.3- ვულკანური კლდის ბირთვი BH-3 (მდინარის კალაპოტი), სიღრმე 10.0 მ-დან 18.7 მ-მდე

25.2 მდინარის კალაპოტის ალუვიური ნალექი

მდინარის კალაპოტის საბადოები ძირითადად შედგება უხეში ნაწილაკებისგან, ნაცრისფერი ხრეშით და ზოგიერთი ქვიშით. BH-3 გეოტექნიკური ძირითადი მონაცემების თანახმად, ეს დანაყოფი დაახლოებით 15 მ სისქისაა, დაფარულია ზედა თხელი ფენით (0.5-0.7 მ), რომელიც შეიცავს მცენარის ფესვებს. ვიზუალური შემოწმების შედეგად გამოვლენილია ყველა ზომის ნაწილაკები, ნანგრევები (რამდენიმე), ლოდები (20 ~ 25%), რიყის ქვები (20 ~ 30%), კენჭები (20 ~ 30%) ხრეში (30 ~ 40%) და ქვიშა.(სურათი 25.2.1 და სურათი 25.2.2).



სურ. 25.2.1 - მდინარის კალაპოტის ალუვიური საბადოები სომხეთის ბანკში (ნაცრისფერი ხრეშებით ნიადაგის ფესვები) BH3- ის მახლობლად. (UTM: X=486174E, Y=4564215N)



სურ. 25.2.2 - ალუვიური საბადოები საქართველოს ბანკში

25.3 ტბის ნაწილი სომხურ მხარეში

ტბის ნიადაგები (შირაქის წარმონაქმნი) ჩამოყალიბდა ისტორიული ტბების წვრილ მარცვლოვანი ნაწილაკების ნალექით და ბაზალტის ერთეულზე ჰორიზონტალურად განლაგებით (სურათი 7-21). მიუხედავად იმისა, რომ ამ დანაყოფის სისქე ცვალებადია და ტერიტორიის დათვალიერებით არ არის ცნობილი, ჭაბურღილის ჩანაწერი BH1 გვიჩვენებს,

რომ ამ დანაყოფის სისქე სომხურ მხარეში 2 მ-ია და შედგება ყავისფერი წვრილი მარცვლეულისგან (თესლი და თიხა) ნიადაგები, რომლებიც დაფარულია თითქმის მთლიანად გადარეცხილი ბაზალტის ერთეულით. ამ ნიადაგების ზედა ნაწილი შედგება ნიადაგიაინი ძალიან მუქი ყავისფერი ფესვებისაგან. (სურათი 25.3.1), ცვალებადი სისქით 5 სმ-დან 80 სმ-მდე.



**სურ.25.3.1 - შრიანი ჰორიზონტალური ტბის ნიადაგი სომხურ ძვ. წ.: კედლის სიმაღლე 3 მ
(ადგილი: 486486E, 4564528N)**



სურ. 25.3.2 - ძალიან მუქი ყავისფერი ნიადაგი ტბის ნიადაგების ზედა ფენაში
(UTM: X=486462E, Y=4564601N)

25.4 ქართული მხარის ალუვიურ-პროლუვიური ერთეული

ქართული მხარის გეოტექნიკური გამოკვლევების საფუძველზე (ბირთვი BH-2), ალუვიურ-პროლუვიური ტიპების წვრილ მარცვლოვან ნიადაგებზე დაფარულია ბაზალტის ფენა, (სურათი 25.4.1). ეს ნაწილი, რომელიც დაფიქსირებულია საქართველოს მკ.წ.-ის გათხრების კედლებზე ჰორიზონტალურად არის განთავსებული ბაზალტის შრეზე.



სურ. 25.4.1 - ტბის დანალექები და ლიოსი (apQ: საქართველოს გეოლოგიური რუკა) საქართველოს ძეგლზე

26. საპროექტო ტერიტორიის კლიმატურ - მეტეოროლოგიური მონაცემები

მონაცემები საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მაჩვენებლების შესახებ აღებულია საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს №1-1/1743 ბრძანებით დამტკიცებული - დაპროექტების მონაცემების „სამშენებლო კლიმატოლოგის“ მიხედვით.

საპროექტო ტერიტორიის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	41°28'	44° 49'	406	970

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება IIბ რაიონს.

სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლები

№	კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
	II	IIბ	-5-დან -2-მდე	-	+21-დან +25-მდე	-

ჰაერის ტემპერატურა

№	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, 0 C													პერიოდი -8 ⁰ C საშუალო თვიური ტემპერატურით									
		თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
მარნეული	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	მარნეულის მუნიციპალიტეტი	0,0	1,9	6,0	11,5	16,8	20,6	23,9	23,5	19,0	13,4	7,0	1,9	12,1	-25	40	30,3	-9	-12	-0,1	139	2,7	3,8	29,9

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

№	პუნქტების დასახელება	თვის საშუალო, 0 C												თვის მაქსიმალური, 0 C											
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	მარნეულის მუნიციპალიტეტი	9,5	10,2	10,8	11,6	12,0	12,6	12,7	13,0	12,2	11,7	9,5	6,5	19,7	20,4	21,0	21,8	23,3	22,8	22,9	23,2	22,5	21,9	19,7	19,8

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %														საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღელამური ამპლიტუდა	
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	მარნეულის	75	72	70	66	67	64	60	60	67	74	78	77	69	61	65	55	25	

	მუნიციპალიტეტი																	
--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ნაღებების რაოდენობა

№	პუნქტის დასახელება	ნაღებების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნაღებების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
1	მარნეულის მუნიციპალიტეტი	495	146

თოვლის საფარი

№	პუნქტის დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კკა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
	მარნეულის მუნიციპალიტეტი	0,50	17	-

ქარის მახასიათებლები

N	პუნქტების დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
		1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	მარნეულის მუნიციპალიტეტი	17	23	24	25	26	37/20	5/6	13/14	6/20	4/8	3/4	11/13	21/15	2.6/0.6	4.5/1.3	27	6	18	13	6	3	11	16	33

27. ბუნებრივი რესურსების კარიერები საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პროცესში საჭირო გახდება ქვიშა-ხრეშის, ქვისა და სხვა ბუნებრივი მასალების შემოტანა. საპროექტო ტერიტორიასთან ბუნებრივი რესურსების კარიერები მდებარეობს მდ. დებედაზე.

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების მიზნით, შესაბამისი ლიცენზიები, სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულია შემდეგ კომპანიებზე: ი/მ ბიჭიკო ყულიაშვილი; შპს ქცია; შპს დებედა; შპს მშენებელი, შპს თბილისი 95; შპს ბურსი.

28. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა და რელიეფურ-მორფოლოგიური პირობები

28.1 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია საავტომობილო ხიდის მშენებლობის სამუშაოების წარმოებისას და ექსპლუატაციისას მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

28.2 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ტურიზმზე და ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

28.3 ზემოქმედების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებისთვის დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლედა გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ, პროექტის ორივე ფაზისთვის განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

უნდა აღინიშნოს, რომ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია მშენებლობის ეტაპზე. თუმცა პროექტის ეს ეტაპი მოკლევადიანია და ზემოქმედებათა ძირითადი ნაწილი იქნება შექცევადი და არ გაგრძელდება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. ექსპლუატაციის ეტაპი გარემოს ძირითად რეცეპტორებზე გამოიწვევს მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას.

შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

28.4 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 24.4.1 - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების

შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს

			ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

28.5 ზემოქმედების დახასიათება

საანგარიშო წერტილად შერჩეული იქნა სამშენებლო მოედანი, შესაბამისად გაანგარიშება შესრულებულია 50 მ დაშორების გათვალისწინებით.

მშენებლობის ეტაპი

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

აღნიშნულ სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია მთელი რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება მათ შორის შედუღების ელექტროდების ჩათვლით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, ბულდოზერი და თვითმცლელეები. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 24.4.2.

ცხრილი 24.4.2 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,1682888
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,0273387
328	ჰვარტლი	0,0044567	0,0231034
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0032883	0,0170467
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0271633	0,1408147
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0076656	0,0397382

განგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რაოდენობა - 250.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 24.4.3.

ცხრილი 24.4.3 - განგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა	
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ				
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა		
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმპლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,466	67	3,2	1,333	33	13	12	5	180

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^n (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAFP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAFP} . -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^n (m_{DB} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} \cdot t'_{HAFP} + m_{XX} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც t'_{DB} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAFP} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 24.4.4.

ცხრილი 24.4.4 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,144 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,013 \text{ ტ/წელ}$$

$$G328 = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M328 = (0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0198 \text{ ტ/წელ}$$

$$G330 = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M330 = (0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,015 \text{ ტ/წელ}$$

$$G337 = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M337 = (1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,136 \text{ ტ/წელ}$$

$$G2732 = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M2732 = (0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0355 \text{ ტ/წელ}$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ეც}} \text{ გ/წმ, სადა:}$$

$Q_{\text{ექს}}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³ [4,8]

E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]

$K_{\text{ექს}}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

$T_{\text{ეც}}$ -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$$M_{2902} = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ეც}} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G 2902 = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 180 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,1814 \text{ტ/წელ.}$$

შენიშვნა: გაბნევის ანგარიშში გათვალისწინებულია 2 ერთეულის ერთდროულად მუშაობა (გ-1 და გ-6).

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას(გ-2)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 24.4.5.

ცხრილი 24.4.5 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები სამშენებლო მანქანებიდან.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,1682888
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,0273387
328	ჰვარტლი	0,0044567	0,0231034
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0032883	0,0170467
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0271633	0,1408147
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0076656	0,0397382

განგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-180

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 24.4.6.

ცხრილი 24.4.6 - გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა	
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ				
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვით	დატვირთვით	უქმი სვლა		
ბულდოზერი, მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,466	67	3,2	1,333	33	13	12	5	180

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB} ik \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} ik \cdot t_{HAГP} + m_{XX} ik \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB} ik$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB} ik$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB} ik$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAГP.} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^n (m_{DB} \cdot i_{k, DB} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} \cdot i_{k, HAГP.} \cdot t'_{HAГP.} + m_{XX} \cdot i_{k, XX} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც t'_{DB} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAГP.} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 24.4.7.

ცხრილი 24.4.7 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ბულდოზერი, მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (III) ოქსიდი	0,2	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1682888 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0273387 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0044567 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0231034 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032883 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0170467 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0271633 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1408147 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0076656 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0397382 \text{ ტ/წელ};$$

საგზაო სამშენებლო მანქანის ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბც}} \times K_{\text{გკ}}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{\text{ბულ}}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{\text{სიმ}}$ – ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 – ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 – ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N – ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

$T_{\text{ბც}}$ – ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

Kგკ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. (Kგკ -1,15)

$$G_{2902} = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბც}} \times K_{\text{გკ}}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 180 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,057 \text{ტ/წელ.}$$

შენიშვნა: გაბნევის ანგარიშში გათვალისწინებულია 2 ერთეულის ერთდროულად მუშაობა (გ-2 და გ-5).

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (გრეიდერი) მუშაობისას (გ-3)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 24.4.8.

ცხრილი 24.4.8 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები -სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,1682888
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,0273387
328	ჰვარტლი	0,0044567	0,0231034
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0032883	0,0170467
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0271633	0,1408147
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0076656	0,0397382

განგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-180

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 24.4.9.

ცხრილი 24.4.9 - განგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვით	დატვირთვით	უქმი სვლა	
გრეიდერი, მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,466 67	3,2	1,333 33	13	12	5	180	

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HA\Gamma P.} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წთ};$$

სადაც

$m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAFP} . -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^n (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HAFP} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც t'_{DB} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAFP} . – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 24.4.10.

ცხრილი 24.4.10 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
გრეიდერი, მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384

61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624	
	ჰვარტლი	07	0,06	
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097	
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4	
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3	

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G301 = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ გ/წმ};$$

$$M301 = (1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1682888 \text{ ტ/წელ};$$

$$G304 = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ გ/წმ};$$

$$M304 = (0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0273387 \text{ ტ/წელ};$$

$$G328 = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0044567 \text{ გ/წმ};$$

$$M328 = (0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0231034 \text{ ტ/წელ};$$

$$G330 = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032883 \text{ გ/წმ};$$

$$M330 = (0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0170467 \text{ ტ/წელ};$$

$$G337 = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0271633 \text{ გ/წმ};$$

$$M337 = (1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1408147 \text{ ტ/წელ};$$

$$G2732 = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0076656 \text{ გ/წმ};$$

$$M2732 = (0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0397382 \text{ ტ/წელ.}$$

საგზაო სამშენებლო მანქანის გრეიდერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

$$G = (Q_{გრეი} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბც} \times K_{გკ}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

Q_{გრეი} – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

Q_{სიმ} - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K₁ - ქარის სიჩქარის კოეფ. (K₁=1,2);

K₂ - ტენიანობის კოეფ. (K₂=0,2);

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

T_{ბც} – ბუდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

K_{გკ} - ქანის გაფხვიერების კოეფ. (K_{გკ} -1,15)

$$G_{2902} = (Q_{გრეი} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბც} \times K_{გკ}) = 0,74 \cdot 1,6 \cdot 3,5 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / (80 \cdot 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

გრეიდერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 180 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,057 \text{ტ/წელ.}$$

შენიშვნა: გაბნევის ანგარიშში გათვალისწინებულია 2 ერთეულის ერთდროულად მუშაობა (გ-3 და გ-4).

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-4)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 24.4.11.

ცხრილი 24.4.11 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0151111	0,009792
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0024556	0,0015912
328	ჰვარტლი	0,0011111	0,00072
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0026389	0,00171
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0272222	0,01764
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0038889	0,00252

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 24.4.12.

ცხრილი 24.4.12 - გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა	ერთდ
------------	---------------	--------------------------	------

		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	როუ ლობა
თვითმცლელი	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	10	10	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას MPP_{ik} ხორციელდება ფორმულებით:

$$MPP_{ik} = \sum_{k=1} mL_{ik} \cdot L \cdot N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც mL_{ik} — i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - k-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

DP - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1} mL_{ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – k-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 24.4.12.

ცხრილი 24.4.13 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ.

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ	
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის(IV) ოქსიდი)	2,72	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442	0,52
	ქვარტლი	02	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,475	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,7	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M, ტ/წელ:

$$M301 = 2,72 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,009792;$$

$$M304 = 0,442 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,0015912;$$

$$M328 = 0,2 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,00072;$$

$$M330 = 0,475 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,00171;$$

$$M337 = 4,9 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,01764;$$

$$M2732 = 0,7 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0,00252.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერად გამოყოფა G, გ/წმ;

$$G301 = 2,72 \cdot 2 \cdot 10 / 3600 = 0,0151111;$$

$$G304 = 0,442 \cdot 2 \cdot 10 / 3600 = 0,0024556;$$

$$G328 = 0,2 \cdot 2 \cdot 10 / 3600 = 0,0011111;$$

$$G330 = 0,475 \cdot 2 \cdot 10 / 3600 = 0,0026389;$$

$$G337 = 4,9 \cdot 2 \cdot 10 / 3600 = 0,0272222;$$

$$G2732 = 0,7 \cdot 2 \cdot 10 / 3600 = 0,0038889.$$

შენიშვნა: გაბნევის ანგარიშში გათვალისწინებულია 10 ერთეულის ერთდროულად მუშაობა (გ-7).

28.6 გაბნევის გაანგარიშების შედეგები

მშენებლობის პროცესში პროექტის მიმდებარე ტერიტორიაზე გაბნევის გაანგარიშებების ცხრილური მონაცემებით ირკვევა, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს არც ერთ საკონტროლო წერტილში, კერძოდ მაქსიმალური კონცენტრაციების ფორმირება სამშენებლო მოედანთან შესაძლებელია: აზოტის დიოქსიდისათვის-0,29 ზდკ, აზოტის ოქსიდისათვის-0,02 ზდკ, ჭვარტლისათვის-0,05 ზდკ, გოგირდის დიოქსიდისათვის-0,01 ზდკ, ნახშირბადის ოქსიდისათვის-0,001 ზდკ, ნაჯერი ნახშირწყალბადებისათვის -0,01 ზდკ, შეწონილი ნაწილაკებისათვის-0,12 ზდკ და არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფისათვის 0,19 ზდკ.

ამდენად მშენებლობის პროცესის საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

28.6.1 ექსპლუატაციის ეტაპი

გამონაბოლქვის და მტვრის გავრცელების შემცირების მიზნით მშენებლობის ეტაპზე საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;

მანქანების პრავეების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;

მანქანების და დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;

მოდრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);

მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად საჭირო ღონისძიებების გატარება (მაგ. სამუშაო უბნების მორწყვა, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);

ადვილად ამტკერებადი მასალების ქართი გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;

მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);

პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;

საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

28.7 კლიმატის ცვლილება

ტრანსპორტი მიიჩნევა სათბური გაზების ერთერთ მთავარ წყაროდ საქართველოში. სექტორთან დაკავშირებულია ნახშირბადის ოქსიდის, ნახშირწყალბადების (აქროლადი ორგანული ნივთიერებები და მეთანი), აზოტის ოქსიდების, გოგირდის დიოქსიდის, ჭვარტლის, ბენზოპირენის და ნახშირბადის დიოქსიდის ემისიები.

ტრანსპორტის ემისიების ზრდა დაკავშირებულია: სატრანსპორტო პარკის, მათ შორის უპირველესყოვლისა, ძველი მანქანების წილის ზრდასთან, მანქანების გაუმართავ ტექნიკურ მდგომარეობასთან და საწვავის ხარისხთან. გამონაბოლქვის თვალსაზრისით ასევე აღსანიშნავია სატვირთო, განსაკუთრებით დიდი ტვირთამწეობის სატვირთო მანქანების სატრანზიტო მოძრაობის და ამ ნაკადის ზრდის ტენდენცია.

ტრანსპორტის წვლილი ნახშირორჟანგის ემისიაში საქართველოში მიახლოებით 60% შეადგენს. მსუბუქ მანქანებზე ტრანსპორტის სექტორში ენერგომომხმარების 60.8%, სატვირთო ტრანსპორტზე 26.5%, ხოლო დანარჩენი, სხვა ტიპის საგზაო ტრანსპორტზე (სასოფლო სამეურნეო. სახანძრო. სხვ.) - 12.7% მოდის. ამასთან, ტრანსპორტთან დაკავშირებული სათბურის გაზებიდან დომინანტი ნახშირორჟანგია (ემისიების 99.3%).

დროთა განმავლობაში, მანქანების ტექნიკური მდგომარეობის და საწვავის გაუმჯობესების შედეგად გამონაბოლქვით და სათბური გაზების ემისიით გამოწვეული ზემოქმედება შემცირდება.

კლიმატის ცვლილების გავლენა პროექტზე ტრანსპორტის სექტორი მგრძობიარეა კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ექსტრემალური მოვლენების სიხშირის და ინტენსივობისადმი. კერძოდ: ტემპერატურის, მათ შორის მაქსიმალური ტემპერატურის მნიშვნელობის ზრდა გავლენას ახდენს ხიდის საფარზე (შეიძლება მოახდინოს შეერთებების/საფარის დეფორმაცია). ნალექების რაოდენობის ცვლილება და წყლის დონის მატება გავლენას ახდენს ხიდთან მისასვლელი გზის საფუძველზე. ექსტრემალური მოვლენები მოქმედებს დრენაჟის პირობებზე და ჩამონადენის სიჩქარეზე, რამაც შეიძლება გავლენა იქონიოს წყალარინების პროცესზე და მის ეფექტურობაზე. ზედაპირული წყლის ჩამონადენის სიჩქარის ზრდამ და წარეცხვამ შესაძლებელია გავლენა იმოქმედოს ხიდის საძირკველზე. ნალექების მაღალმა დონემ შეიძლება გავლენა მოახდინოს ვაკისის სტაბილურობაზე.

კლიმატის ცვლილების პროექტზე გავლენის შემარბილებელი ღონისძიებები კლიმატის ცვლილების წინასწარმეტყველება კონკრეტული პროექტის ფარგლებში შეუძლებელია. ზემოქმედების შესამცირებლად შესაძლებელ გზას, რისი გათვალისწინებაც პროექტში შესაძლებელია, წარმოადგენს: კულვერტების და თხრილების გამტარობის გაზრდა; გზის სავალი ნაწილის ქანობის სწორი შერჩევა ზედაპირიდან წყლის არინების უზრუნველსაყოფად.

29. ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება

29.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ¹ -ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3–5დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3–5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6–10დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6–10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

¹ ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

30. ზემოქმედების დახასიათება

30.1 მშენებლობის ეტაპი

სამშენებლო სამუშაოები იმოქმედებს ფონური ხმაურის დონეზე. მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საანგარიშო წერტილად შერჩეული იქნა სამშენებლო მოედანი, შესაბამისად გაანგარიშება შესრულებულია 50 მ დაშორების გათვალისწინებით.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 151 \text{g} r + 101 \text{g} \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 101 \text{g} \Omega,$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

βa – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, ჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β ₀ დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

სადაც: L_{pi} – არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში.

მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$;

ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება.

სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: β_{საშ}=10.5 დბ/კმ;

განგარიშება ჩატარებულია ორ პირობით წერტილში, შერჩეულ უბანზე ყველა ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი)

ცხრილი 30.1.1 - ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

უბანი	ძირითადი მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები	ხმაურის ექვ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	მანძილი უახლოეს რეცეპტ-მდე, მ	ხმაურის ექვ. დონე უახლოეს რეცეპტორთან, დბა	ნორმა ²
სამშენებლო მოედნის ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> ○ გრეიდერი ○ ავტოთვითმცლელი ○ ექსკავატორი ○ ბულდოზერი 	88.652	50	57.67	დღის საათებში - 55 დბა. ღამის საათებში- 45 დბა-

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, სამშენებლო მოედნის ხმაურის გავრცელების დონეები აღემატება დადგენილ ნორმირებულ სიდიდეს. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველა წყაროს ერთდროული მუშაობის შემთხვევისათვის, რაც პრაქტიკულად გამორიცხულია და ხმაურის გავრცელების ფაქტიური დონეები ბევრად უფრო ნაკლები იქნება, ვიდრე გაანგარიშებული სიდიდეები.

გამომდინარე იქედან, რომ უახლოესი დასახლებული პუნქტი არის 850 მეტრის დაშორებით შესაბამისად მშენებლობის ფაზაზე აკუსტიკური ფონის შეცვლასთან დაკავშირებული მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

30.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით, „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიებზე“ (სანიტარიული ნორმები სნ 2.2.4/2.1.8. 000-0), რომელიც სხვა საკითხებთან ერთად განსაზღვრავს სატრანსპორტო ნაკადის ხმაურის დასაშვებ დონეებს სხვადასხვა ზონისათვის. მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის შესაბამისად გზის ექსპლუატაციის დროს ხმაურისა და ვიბრაციის შეფასება ხორციელდება EHS-ის ”გარემოს ხმაურის მართვის” ზოგადი სახელმძღვანელო დოკუმენტის შესაბამისად (შემუშავებული

2 სანიტარიული ნორმები ”ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე”

საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის მიერ, 2007). საქართველოსა და EHS-ის სტანდარტების შესაბამისი ხმაურის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილში 30.2.1.

ცხრილი 30.2.1.

	საქართველოს ხმაურის სტანდარტები		EHS-ის სახელმძღვანელო დოკუმენტები	
	7:00 სთ დან 23:00 სთ მდე	23:00 სთ დან 7:00 სთ მდე	7:00 სთ დან 23:00 სთ მდე	23:00 სთ დან 7:00 სთ მდე
	dB(A)	dB(A)	ექვივალენტი, LA _{EQ} , 1 h, dB(A)	ექვივალენტი, LA _{EQ} , 1 h, dB(A)
საცხოვრებელი სახლების, სკოლებისა და საგანმანათლებლო დაწესებულების მიმდებარე ტერიტორია	55	45	55	45
სამედიცინო დაწესებულებების მიმდებარე ტერიტორია	45	35	-	-
საცხოვრებელი გარემო: საცხოვრებელი სახლები, დასასვენებელი სახლები, საერთო საცხოვრებლები, საბავშვო სახლები და სკოლა პანსიონები	40	30	35	30
სასტუმროს შენობა, საცხოვრებელი ოთახები	45	35	-	-

არც საქართველოს სტანდარტები და არც EHS რეკომენდაციები არ იძლევიან გარემოში ტრანსპორტით გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალური დასაშვები დონის მნიშვნელობას. საერთაშორისო პრაქტიკის და ევროპული სტანდარტების შესაბამისად ურბანული ტერიტორიისთვის ხმაურის მაქსიმალური დონე (რომელიც ძირითადად ტრანსპორტით არის განპირობებული) დღის საათებში 65 dB(A)-ს, ხოლო ღამის საათებში 55 dB(A) შეადგენს. სწორედ ეს მნიშვნელობები იქნა გამოყენებული ზემოქმედების შეფასებისთვის.

გზის ექსპლუატაციის ეტაპზე ანსხვავებენ ორი ტიპის ხმაურს, კერძოდ:

- მანქანის ძრავებით გამოწვეული ხმაური და
- საბურავის გზასთან ხახუნით წარმოქმნილი ხმაური

- ხმოვან სიგნალებს.

თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ხმაურის დისპერსიის გრძელვადიანი პროგნოზი შეიძლება არ იყოს ზუსტი ვინაიდან ყველა ზემოქმედების ფაქტორის წინასწარ განჭვრეტა რთულია. მაგალითად, გათვლები განხორციელდა ამჟამად არსებული საავტომობილო პარკის ხმაურის ემისიის ფაქტორის გათვალისწინებით. ცხადია, საპროგნოზო პერიოდში საქართველოს ეკონომიკაში პოზიტიური ცვლილებები მოხდება, შესაბამისად გაიზრდება ახალი მანქანების პროცენტული წილი და შემცირდება მათ მიერ გამოწვეული ხმაურის დონეები.

30.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით მშენებლობის ეტაპზე მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

31. ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე

31.1 ზემოქმედების დახასიათება

ზემოქმედება მიწისქვეშა წყალზე შეიძლება იყოს:

- პირდაპირი - მაგ. მიწის სამუშაოების დროს (ბურღვა, საძირკვლის ამოთხრა და სხვ.)

- არაპირდაპირი - ძლიერ დაბინძურებული ნიადაგებიდან ატმოსფერული წყლებით დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების, ან დაბინძურებულ ზედაპირულ წყალსა და მიწისქვეშა წყალს შორის ჰიდრავლიკური კავშირის გამო.

გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია ნიადაგის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, ვინაიდან გარემოს ეს ორი ობიექტი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან. ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილების რისკების შემცირებისთვის განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს დაბინძურებული ნიადაგის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას. გრუნტის წყლების დებიტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის.

31.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

მათ შორის:

- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;

- საწვავის სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, მას უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები. რეზერვუარის შემოზღუდვის საშუალებით ავარიული დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების გავრცელების პრევენცია;
- საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით. საწვავით გამართვა უნდა ხორციელდებოდეს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით;
- სამშენებლო მოედნებზე და სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს წყლისგან მინიმუმ 50 მ დაშორებით, დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

31.3 მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</p> <p>– ზედაპირული წყლის ათვისება და გრუნტის წყლების კვების არეს შეზღუდვა</p>	<p>ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები</p>	ირიბი	დაბალი რისკი	საპროექტო ხიდი და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<p>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო</p>	<p>ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები</p>	ირიბი ან პირდაპირი	მაღალი რისკი	საპროექტო ხიდი და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - საშუალო

32. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

32.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

წყლის გარემოზე ზემოქმედებაში იგულისხმება:

- მდინარეების წყლის დებიტის ცვლილება;
- ზემოქმედება მდინარეების ნატანის მოძრაობაზე, კალაპოტის დინამიკასა და ნაპირების სტაბილურობაზე;
- მდინარეების წყლის ხარისხის გაუარესება.

ზემოქმედება შეფასებულია ინტენსიურობის, ზემოქმედების არეალისა და მდინარის კალაპოტის/ნაპირების სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

რანჟ.	კატ.	მდინარის წყლის დებიტის ცვლილება	ზემოქმედება ნატანის მოძრაობაზე	მდ. წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	მყარი ჩამონადენის ცვლილება პრაქტიკულად შეუმჩნეველია, მდინარის კალაპოტზე ან ნაპირებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებეტი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 1-5%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რამაც შესაძლოა გარკვეული გავლენა მოახდინოს სენსიტიურ უბნებზე, თუმცა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს

			არსებული ეროზიული პროცესები შესამჩნევად არ გააქტიურებულა	
3	საშუალო	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 5-10%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც გარკვეული გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, მოსალოდნელია არსებული ეროზიული პროცესების შესამჩნევი გააქტიურება, ან ეროზია საშიშ უბნებზე ეროზიული პროცესების განვითარება	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50- 100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს
4	მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	მყარი ჩამონადენი 10-15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%- ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზდკ- ს

			გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა ან ეროზია ვითარდება საშიშ უბნებზე.	
5	ძალიან მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი >15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის ქვემო დინებაზე, მათ შორის სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა, ეროზია საშიშ ან ადრე სტაბილურ უბნებზე განვითარდა ეროზია	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

32.2 ზემოქმედების დახასიათება

მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე გაცილებით საყურადღებოა ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები. მდინარის დაბინძურება შეიძლება მოხდეს:

- მდინარის აქტიურ კალაპოტში ან კალაპოტის სიახლოვეს მუშაობის დროს ამ ტიპის სამუშაოების შესრულებისას მომატებულია წყალში შეწონილი ნაწილაკების ზრდის რისკები;
- მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; საწვავის/ზეთის შემთხვევითი ჩაღვრის შედეგად. სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებულ მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის და გრუნტის წყლების დაცვა დაბინძურებისაგან, რათა მინიმუმამდე დავიდეს ზედაპირულ წყლებზე არაპირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

ექსპლუატაციის ფაზა

სახიდე გადასასვლელის ექსპლუატაციის ფაზაზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი შეიძლება წარმოიშვას მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება მშენებლობის ფაზისთვის შემუშავებული ღონისძიებების გატარება.

32.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირულ წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს შემდეგი პირობების დაცვა:

- ტექნიკის განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს. თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად);
- მდინარეების და ხევების კალაპოტებში და მის მახლობლად მუშაობისას კალაპოტის ჩახერგვის თავიდან აცილება;
- ღია წყალსატევების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა - ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების რეცხვისთვის რეკომენდირებულია გამოყენებული იქნას კომერციული სამრეცხაოების მომსახურება. აღსანიშნავია რომ საპროექტო ტრასის მომიჯნავედ მრავლად არის კომერციული ავტოსამრეცხაოები;
- სამშენებლო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა;
- მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად;
- მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, წყლის ობიექტისგან მოცილებით;
- ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.
- ზედაპირული ჩამონადენის პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების ირგვლივ (მაგალითად გრუნტის ან სამშენებლო ნარჩენების დასაწყობების უბნების პერიმეტრზე) სადრენაჟო სისტემების მოწყობა;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</p> <p>– შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი;</p> <p>– ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა;</p> <p>– სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ბანაკზე წარმოქმნილი სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები</p>	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და მდინარის ბინადარნი	პირდაპირი ზოგიერთ შემთხვევაში ი - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეში).	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდინარე	საშუალო ვადიანი (ზემოქმედება შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით)	შექცევადი	საშუალო, შემარბ. ღონისძიებები ს გათვალისწინებით - დაბალი

33. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკების შეფასება

საპროექტო მონაკვეთზე არ აღინიშნება გზის მშენებლობის ან ექსპლუატაციისათვის ხელისშემშლელი რაიმე მნიშვნელოვანი გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა ან პროცესი. გეოდინამიკური თვალსაზრისით ხიდის მშენებლობა და ექსპლუატაცია უსაფრთხოა.

შემარბილებელი ღონისძიებები

შემარბილებელი ღონისძიებებიდან , საჭიროა მხოლოდ

- ზედაპირული წყლების რეგულაცია მიკრორელიეფური პირობების გათვალისწინებით.
- მოხდება ზედაპირული და გრუნტის წყლების ორგანიზაციული გაყვანა, იმ პირობით, რომ არ გამოიწვიოს ქვემოთ არსებული ფერდობების დამატებითი გაწყლიანება;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა. გრუნტის ნაყარების სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე;

33.1 გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
გეოსაფრთხეების, მ.შ. ეროზიის, დახრამვის, მეწყრული პროცესების გააქტიურება/ განვითარება	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები, წყალი)	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო დერფნის ცალკეული მონაკვეთები	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
გეოსაფრთხეების, მ.შ. ეროზიის, მეწყრული პროცესების, დახრამვის გააქტიურება/ განვითარება	საავტომობილო ხიდის შემადგენელი კონსტრუქციები, ადამიანთა უსაფრთხოება	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საავტომობილო ხიდის დერეფანი	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
საინჟინრო ნაგებობების ჯდენის რისკები	საავტომობილო ხიდის დერეფანი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საავტომობილო ხიდის დერეფანი	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი

34. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- დაცული ჰაბიტატები, დაცული ტერიტორიები, დაცული ლანდშაფტები და ბუნების ძეგლები.

ეკოლოგიური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებულია კრიტერიუმები:

- ზემოქმედების ალბათობა, ინტენსივობა, არეალი და ხანგრძლივობა, რითაც განისაზღვრა ზემოქმედების სიდიდე;
- ჰაბიტატის ან სახეობების მგრძობელობა პირდაპირი ზემოქმედების, ან ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილების მიმართ;
- სახეობების ან ჰაბიტატების აღდგენის უნარი;
- ზემოქმედების რეცეპტორების, მათ შორის სახეობების, პოპულაციების, საზოგადოებების, ჰაბიტატების, ლანდშაფტებისა და ეკოსისტემების დაცვითი და ეკოლოგიური ღირებულება;
- დაცულ რეცეპტორებზე ზემოქმედება ჩათვლილია მაღალ ზემოქმედებად.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში

34.1 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში

მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით / საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

35. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

35.1 მშენებლობის ფაზა

როგორც სავსე კვლევების შედეგების ანგარიშია მოცემული, საპროექტო დერეფანი ცხოველთა მრავალსახეობით არ გამოირჩევა. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობები დაფიქსირებული არ ყოფილა. აღნიშნული გარკვეულად დაკავშირებულია საპროექტო ტერიტორიების მაღალ ანთროპოგენულ დატვირთვასთან საავტომობილო გზაზე ინტენსიური მოძრაობის გამო.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ზემოქმედების რისკები:

- მოსალოდნელია ჰაბიტატების კარგვა/ფრაგმენტაცია, მაგალითად სახიდე გადასასვლელის მისასვლელი გზის დერეფანი სომხეთის მხრიდან;
- ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია;
- სატრანსპორტო საშუალებების მომატებული გადაადგილების, ადამიანთა არსებობის და განათებულობის ფონის ცვლილების გამო, გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზის და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მყოფი ხმელეთის ძუძუმწოვრებისთვის, ამფიბიებისთვის და ფრინველებისათვის;
- მშენებლობისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები გარკვეულ რისკს შეუქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- გარემოში ნარჩენების მოხვედრამ და ვიზუალურ-ლანდშაფტურმა ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ცხოველთა დაღუპვა ან მიგრაცია;

საერთო ჯამში მშენებლობის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო ხარისხის ზემოქმედება. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და მუდმივი მონიტორინგის პირობებში შესაძლებელია ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების „დაბალ“ მნიშვნელობამდე დაყვანა.

35.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- განხორციელება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანების № 95, 27.12.2013 წლის, ნადირობის წესების შესახებ და მთავრობის დადგენილების № 423, 31.12.2013 წლის, თევზჭერის და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით“;
- დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონას და ცხოველთა საბინადრო ადგილების დამატებითი დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ;
- დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი;
- შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;
- მოხდება მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ);
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;

ამასთან ერთად ყურადღება მიექცევა:

- ნარჩენების სათანადო მართვას;

- გატარდება წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების;

35.3 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოსდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ფაზა:							
<p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <p>– ირიბი ზემოქმედება:</p> <p>ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია</p>	<p>სამშენებლო მოედნები, მისასვლელი გზები, ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>– სამშენებლო მოედნები</p> <p>– ირიბი ზემოქმედების არეალი – სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი. ზოგიერთი მიმართულებით – შეუქცევადი</p>	<p>მაღალი. შემარბ. ღონისძიებებით – საშუალო.</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <p>– პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <p>ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ.</p> <p>– ირიბი ზემოქმედება:</p> <p>ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება</p> <p>აკუსტიკური ფონის შეცვლა</p> <p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება</p> <p>გრუნტის დაბინძურება და ეროზია</p> <p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცლილებები</p>	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები, მთ შორის იქთიოფაუნა</p>	<p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით – ≈ 12 თვე</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებებით – დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>
ექსპლუატაციის ფაზა							
<p>ზემოქმედება ფლორაზე:</p>	<p>ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>						

ზემოქმედება ფაუნაზე: – პირდაპირი ზემოქმედება: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება; – არა პირდაპირი ზემოქმედება: ხმაურის გავცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	საპროექტო გზის მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და არა პირდაპირი უარყოფითი	ძალიან დაბალი რისკი	საპროექტო გზის მიმდებარე ტერიტორიები	მუდმივად	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------	--------------------------------------	----------	------------	---------------

36. ნარჩენების მართვა

36.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ინერტული ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტი;
- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა;

- შედუღების ელექტროდების ნარჩენები;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი, მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების სორტირება მათი სახეობების მიხედვით, მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი გამოყენება/უტილიზაციის მიზნით. ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი, ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

36.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით (120 კგ-ზე ნაკლები) სახიფათო ნარჩენები.

36.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება, მათ შორის:

- ჯართის ჩაბარება ჯართის მიმღებ პუნქტებში;

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე და სამშენებლო უბნებზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები. სახიფათო ნარჩენების დასაწყობებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა სპეციალური სასაწყობო სათავსი;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი (გარემოსდაცვითი მმართველი);
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;

37. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

37.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> – რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. – ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. – რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. – მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	– რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით

		<p>მოიმატა.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.

		<ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა

37.2 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

მშენებლობის ეტაპზე, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის და ელექტრული ველების გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;

- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- მუდმივი და დროებითი გზების, ელექტროგადამცემი ხაზების, ამწეები, მექანიზმების, სასაწყობო ბაქნების და სხვა დროებითი ნაგებობების განლაგება შესაბამისობა ნორმებთან;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე და სამშენებლო ბანაკში სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა - ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ. სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი, გამაფრთხილებელი წარწერებით და ნიშნებით;
- 200-ზე მეტი ქანობის თხრილებში ჩასასვლელის არა ნაკლებ 0,6 მ სიგანის კიბეებით აღჭურვა, 1,0 მ სიმაღლის მოაჯირებით. ღამით, შემოღობვის გარდა, ქვაბულების გარშემო მანათებელი ნიშნების დაყენება;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ცალკეული ტიპის სამუშაოების დროს უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნების გათვალისწინება;

- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- ამასთან,
- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პარაგრაფები);

37.3 ზემოქმედება დასაქმებაზე

მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 70 კაცამდე, რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას არ გამოიწვევს, მაგრამ მნიშვნელოვანი იქნება დღეს არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით. შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე ზემოქმედება იქნება დადებითი.

38. ზემოქმედება არქეოლოგიურ და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

ვიზუალური აუდიტის და საფონდო მასალების კვლევის შედეგების მიხედვით საპროექტო დერეფანში და მის უშუალო სიახლოვეს ხილული ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. მშენებლობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

39. ზემოქმედება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე და გადაადგილების შეზღუდვა

ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- საავტომობილო გზაზე მუხლუხოიანი ტექნიკის გადაადგილების შეზღუდვა;

- გზის ყველა დაზიანებული უბანი აღდგება მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისა და მგზავრებისათვის;
- საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის (მედროშე) საშუალებით;
- სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების განთავსება;
- მოსახლეობის და მგზავრების მხრიდან შემოსული საჩივრების დაფიქსირება და აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

40. ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა: ტყის, მიწის, წყლის რესურსების გამოყენების შეზღუდვა;	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო უზნები მიმდებარე დასახლებული ზონები	და ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; პროექტის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება -განვითარება; სამუშაო ადგილების შექმნა; საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.	რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	საშუალო ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (გზის საპროექტო მონაკვეთზე მოძრაობის უსაფრთხოების პირობების გაუმჯობესება)	შექცევადი	საშუალო დადებითი

<p>გზების საფარის დაზიანება</p> <p>მძიმე ტექნიკის გადაადგილება</p> <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <p>ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება</p> <p>გადაადგილების შეზღუდვა</p> <p>სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის გზების გადაკეტვა</p>	<p>მოსახლეობა, მგზავრები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი</p>
<p>ზემოქმედება ტურიზმზე:</p> <p>მარნეული-სადახლო-სომხეთის ავტომაგისტრალზე გადაადგილების შეზღუდვა;</p> <p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<p>ტურისტები, მგზავრები და ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი</p>
<p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <p>პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) და არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</p>	<p>მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა, მგზავრები</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო უბნები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი</p>
<p>ექსპლუატაციის ფაზა</p>							
<p>სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება</p>	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა, მგზავრები, ტურისტები</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>საავტომობილო გზა</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შეუქცევადი</p>	<p>დადებით მაღალი</p>
<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</p> <p>საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</p>	<p>ქვეყნის ეკონომიკური პირობები, ტურისტული ნაკადების ზრდა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი რეგიონული და სახელმწიფოებრივი მასშტაბის</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შეუქცევადი</p>	<p>დადებითი მაღალი</p>

41. შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

41.1 მშენებლობის ეტაპი

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	დახასიათება
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არარეგულირებადი მტვერის გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მიწის სამუშაოების მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</p> <p>ინერტული მასალების, სამშენებლო მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას (მ.შ. გზის საგები ფენის მოწყობისას) წარმოქმნილი მტვერი.</p>	<p>სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>სამუშაო დღეებში მშრალ და ქარიან ამინდში ოთხ საათში ერთხელ არასფალტირებული გზის ან გაშიშვლებული გრუნტის საფარიანი ტერიტორიების მორწყვა;</p> <p>წყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა, რათა არ მოხდეს მათი ამტვერება ქარიან ამინდებში;</p> <p>სატვირთო მანქანებით ფხვიერი მასალის გადატანისას, როცა არსებობს ამტვერების ალბათობა, მათი ბრეზენტით დაფარვა;</p> <p>მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვერის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;</p> <p>მანქანების ბორბლების რეცხვა (მიზანშეწონილია კომერციული ავტოსამრეცხაოების მომსახურების გამოყენება);</p> <p>პერსონალის (განსაკუთრებით სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის მძღოლების) ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება; მძღოლების და ტექნიკაზე მომუშავე პერსონალის ინსპექტირება; ინსპექტირება მშრალ ამინდებში.</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ატმოსფერული ჰაერში პროდუქტების გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი;</p> <p>შედულების აეროზოლები.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება.</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

<p>„დაბალი“</p>			<p>მონიტორინგი: მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება.</p> <p>მძღოლების და ტექნიკაზე მომუშავე პერსონალის ინსპექტირება.</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ან ინდუსტრიულ ზონაში</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ხმაური.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები) - ტექნიკის ოპერატორები უნდა აღიჭურვიონ ყურდამცავი საშუალებებით. ყურდამცავი საშუალებების უზრუნველყოფა საჭიროა იმ უბნებზე მომუშავე მუშახელისთვის, სადაც ხმაურის დონე 85 დბა-ს აღემატება. ყურდამცავი საშუალებების ალტერნატივა შესაძლოა იყოს მათი დაყოვნების დროის შეზღუდვა მაღალი აკუსტიკური ფონის არეში. მსოფლიო ბანკის რეკომენდაციების მიხედვით, დამცავი საშუალებების გარეშე >85 დბა უბნებში მუშაობის დრო ყოველი 3 დბა-იანი გადაჭარბებისა უნდა განახევრდეს;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „საშუალო“.</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: მანქანა/დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი.</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

			შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების ხარჯები - „დაბალი“.
<p>ხმაურის გავრცელება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ (გარკვეული სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია საშუალო ზემოქმედებაც)</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</p> <p>სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;</p> <p>განსაკუთრებით ხმაურიანი სამუშაოების განხორციელების შესახებ</p>	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“
			პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
			მონიტორინგი: მანქანა/დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;
			პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
			მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.
შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.			
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ნიადაგის სტაბილურობის დარღვევა მიწის სამუშაოების შესრულების დროს;</p> <p>ტექნიკის გადაადგილება ნაყოფიერი ფენის მქონე გრუნტზე</p>	<p>დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა;</p> <p>სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>შესაძლო რისკების დროული დაფიქსირება და დაუყოვნებლივი რეაგირება.</p>	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნ.: „ძალიან დაბალი“
			პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
			მონიტორინგი: მიმდინარე დაკვირვება
პასუხისმგებელი მონიტორინგზე:			

			<p>საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მოხსნილი ნიადაგის ფენის შესაბამისი წესებით დასაწყობების ხარჯები - „დაბალი“.</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</p> <p>დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა საწვავის/საპოხი მასალების დაღვრის თავიდან აცილების მიზნით მასალების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოს დაწყებამდე;</p> <p>შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ);</p> <p>სარეაბილიტაციო სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: ტექნიკური გამართულობის შემოწმება; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლის ხარჯები - „დაბალი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დაღვრის აღმოსაფხვრელი ინვენტარის და ნიადაგის გაწმენდის ხარჯები. სხვა</p>

			ხარჯები - „დაბალი“.
ზედაპირული წყლების დაბინძურება	დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო. დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო.	ტექნიკის განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს. თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად); მდინარის კალაპოტში და მის მახლობლად მუშაობისას კალაპოტის ჩახერგვის თავიდან აცილება; მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა - ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების რეცხვისთვის რეკომენდირებულია გამოყენებული იქნას კომერციული სამრეცხაოების მომსახურება; სამშენებლო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა; მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად; მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, წყლის ობიექტისგან მოცილებით; ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივ გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად. ზედაპირული ჩამონადენის პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების ირგვლივ (მაგალითად გრუნტის ან სამშენებლო ნარჩენების დასაწყობების უბნების პერიმეტრზე) სადრენაჟო სისტემების მოწყობა; პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“ პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი მონიტორინგი: დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის; შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის;
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება	ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ნიადაგით; სამშენებლო სამუშაოების (მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის	ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).	ნარჩ. ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

	შედეგად.		<p>მონიტორინგი: მონიტორინგს არ საჭიროებს.</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: -</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ნიადაგის ხარისხის დაცვის შემარბილებელი ღონისძიებების ხარჯები.</p>
<p>ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები სატრანსპორტო საშუალებების მომატებული გადაადგილებით, სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირებით, სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და სხვა.</p>	<p>დროებითი და მუდმივი ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა;</p> <p>დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის);</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: ვიზუალური, ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
ზემოქმედება	მცენარეული საფარის განადგურება გზისპირა	მკაცრად დაცული იქნას სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები, რაც გამორიცხავს ბალახოვანი საფარის ზედმეტ	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან“</p>

<p>ფლორაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ზოღში</p>	<p>დაზიანებას. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ უნდა მოხდეს ტერიტორიის გაწმენდა და მოხსნილი ზედაპირული ფენის დაბრუნება;</p> <p>ატმოსფერული ჰაერის და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება;</p>	<p>დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: ვიზუალური, პერიოდული ინსპექტირება</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული იქნება მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის საკომპენსაციო ღონისძიებები.</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>სამშენებლო ტექნიკის/ტრანსპორტის და ხალხის გადაადგილება, მუშაობისას ადგილობრივი ფაუნის დროებითი შეშფოთება (უშუალო ზემოქმედება - დაჯახება, ირიბი ზემოქმედება - ხმაური, მტვერი, გამონაბოლქვი და სხვ)</p>	<p>ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</p> <p>მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</p> <p>მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის, ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შემცირებისათვის;</p> <p>ნარჩენების სათანადო მეწეუქმენტი;</p> <p>აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მოწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;</p> <p>ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „მაღიან დაბალი“.</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: ნარჩენების მეწეუქმენტის კონტროლი; მოწყობილობების გამართულობის კონტროლი;</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

			<p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>ორმოების შემოღობვისთვის საჭირო ხარჯები, რაც მნიშვნელოვან ფინანსურ დანახარჯებს არ მოითხოვს.</p> <p>სხვა ღონისძიებები დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ნარჩენები</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>სამშენებლო ნარჩენები (მ.შ. სახიფათო ნარჩენები) საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p>წარმოქმნილი ნარჩენების მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას ხელმეორედ ;</p> <p>ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან დაცული უბნების გამოყოფა;</p> <p>ნარჩენების მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი. წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, ტიპების და შემდგომი მართვის პროცესების აღრიცხვის მიზნით სპეციალური ჟურნალის წარმოება;</p> <p>სახიფათო ნარჩენები შეფუთული უნდა იყოს სათანადოდ და უნდა გააჩნდეს შესაბამისი მარკირება;</p> <p>სახიფათო ნარჩენების მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>სახიფათო ნარჩენების გატანისთვის დაკვირვებული კონტრაქტორის ხარჯები.</p> <p>ნარჩენების შესაბამისი წესებით შეფუთვის და ტრანსპორტირების ხარჯები</p>

			სულ, ხარჯები - „საშუალო“
მოსახლეობის და პერსონალის უსაფრთხოება ჯანმრთელობა	პირდაპირი (ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ.) არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).	<p>სამუშაოზე აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე პერსონალს ჩაუტარდეს ტრეინინგი უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p> <p>პერსონალის და ადგილობრივ მაცხოვრებელთა უსაფრთხოების მიზნით სამშენებლო მოედნებთან შესაბამის ადგილებში უნდა მოეწყოს გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;</p> <p>გაკონტროლდეს და აიკრძალოს სამშენებლო მოედნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრა და გადაადგილება;</p> <p>სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების დაცვა;</p> <p>რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეცტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.)</p> <p>სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა.</p> <p>ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: პერიოდული კონტროლი/ინსპექტირება</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი პერსონალის აყვანის ხარჯები - მაღალი. მონიტორინგული სამუშაოები დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>პირველადი სამედიცინო ინვენტარის ხარჯები;</p> <p>პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების ხარჯები;</p> <p>გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების ხარჯები;</p> <p>ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ღონისძიებებთან დაკავშირებული ხარჯები;</p>

			სულ, ხარჯები - „საშუალო“
<p>ზემოქმედება საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია მეწყერი და სხვ) გააქტიურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</p>	<p>ქანების დესტაბილიზაცია, დამეწყვრა, ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას</p>	<p>მოხდება ზედაპირული და გრუნტის წყლების ორგანიზაციული გაყვანა, იმ პირობით, რომ არ გამოიწვიოს ქვემოთ არსებული ფერდობების დამატებითი გაწყლიანება;</p> <p>გზის ვაკისის დეფორმაციის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროების შემთხვევაში მის ქვემოთ მოეწყობა გაბიონები;</p> <p>მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა. გრუნტის ნაყარების სიმაღლე არ იქნება 2 მ-ზე მეტი; ნაყარების ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (450) კუთხე;</p> <p>ზედაპირული წყლების რეგულაცია მიკრორელიეფური პირობების გათვალისწინებით.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალი“</p>
			<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
			<p>მონიტორინგი: ყველა სენსიტიული უზნების ვიზუალური შემოწმება სამუშაოების დაწყებამდე და დასრულების შემდგომ.</p>
			<p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
			<p>მონიტორინგის ხარჯები: ჩატარების ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p>
			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დაკავშირებულია საშუალო ხარჯებთან</p>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; გადაადგილების შეზღუდვა.</p> <p>ავტოსაგზაო შემთხვევების რისკები</p>	<p>მაქსიმალურად შეიზღუდება მუხლუხოიანი ტექნიკის გადაადგილება;</p> <p>სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებას საჭიროების შემთხვევაში გააკონტროლებს მედროშე</p> <p>სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს განთავსდება შესაბამისი საინფორმაციო და გამაფრთხილებელი ნიშნები;</p> <p>მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</p> <p>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>
			<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
			<p>მონიტორინგი: პერიოდული კონტროლი</p>
			<p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

			<p>მონიტორინგის ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p>
			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

41.2 ოპერირების ფაზა

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	დახასიათება
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; 	<ul style="list-style-type: none"> • მშრალ და ქარიან ამინდში ოთხ საათში ერთხელ არაასფალტირებული გზის საფარიანი ტერიტორიების მორწყვა; 	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>
			<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
			<p>მონიტორინგი: ინსპექტირება მშრალ ამინდებში.</p>
			<p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
<p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების და მტვერის გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზაზე მოძრავი ავტომობილების გამონაბოლქვი და მტვერი 	<ul style="list-style-type: none"> • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში საკონტროლო წერტილებში ჰაერის ხარისხის ინსტრუმენტალური გაზომვა; 	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>
			<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
			<p>მონიტორინგი: ვიზუალური</p>

			დათვალიერება
			პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ხმაურის გავრცელება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	<ul style="list-style-type: none"> ავტომობილების ძრავებისაგან გამოწვეული ხმაური; საბურავები-გზის საფარის ხახუნის შედეგად გამოწვეული ხმაური; ხმოვანი სიგნალის გავრცელება 	<ul style="list-style-type: none"> საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში საკონტროლო წერტილებში ხმაურის დონის გაზომვა და სათანადო რეაგირება; გზაზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება, რათა შეიზღუდოს ხმოვანი სიგნალების გამოყენება. 	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“
მნიშვნელოვნება: „საშუალო“			პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
			მონიტორინგი: მანქანა/დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;
			პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> გზაზე მოძრავი ავტომობილების მგზავრების მიერ გაფანტული ნაგავი და მომსახურების ობიექტებში დაგროვილ ნარჩენები 	<ul style="list-style-type: none"> მომსახურების ობიექტების აღჭურვა ურნებითა და ბუნკერებით; მოსახლეობის და მგზავრების თვითშეგნების ამაღლება, და ინფორმაციის მიწოდება ნარჩენების სათანადო მართვის გზების შესახებ; მოსახლეობის და მგზავრების ინფორმირება დანაგვიანებისთვის ჯარიმის რაოდენობის შესახებ; გზაზე სპეციალური ბანერების გამოყენება, სადაც დატანილი იქნება ინფორმაცია დანაგვიანების არაკანონიერების, მასზე დაწესებული ჯარიმის შესახებ და ასევე ის რომ გზაზე წარმოებს შესაბამისი მონიტორინგი. 	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“
მნიშვნელოვნება: „დაბალი“			პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
			მონიტორინგი: გზაზე მოძრავი ავტომობილებიდან ნარჩენების გადმოყრის მონიტორინგი
			პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
მგზავრთა და ფეხით მოსიარულეთა ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> ავტოსაგზაო შემთხვევების რისკი 	<ul style="list-style-type: none"> საავტომობილო გზის ფარგლებში შესაბამისი საგზაო ნიშნების დამონტაჟება; 	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“
			პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

<p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>			<p>დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: დასაშვები სიჩქარის და მოძრაობის წესების დაცვის კონტროლი</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
<p>ხიდის სავალ ნაწილზე მავნე ნივთიერებების პრევენცია მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>(მაგ. ნავთობპროდუქტების) ავარიულად მოხვედრის შესაძლო შემთხვევაში სანიაღვრე წყლებთან ერთად მათი ზედაპირული წყლის ობიექტში მოხვედრა</p>	<p>სანიაღვრე მიწებთან გაკეთდება ერთ დონიანი სალექარები</p>	<p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p> <p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>მონიტორინგი: დასაშვები წელიწადში ორჯერ</p> <p>სალექარების გაწმენდა.</p> <p>პასუხისმგებელი მონიტორინგზე: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>

42. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში, მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილებში. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

42.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერული ჰაერი	სამშენებლო მოედანი	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას; • პერიოდულად მშრალ ამინდში; • სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება • მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ხმაური	სამშენებლო მოედანი	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი; • გაზომვა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი (განსაკუთრებით ძლიერი ხმაურის გამომწვევი ოპერაციების შესრულებისას); • გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; • მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ნიადაგი	მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი; სამშენებლო მოედანი	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე • ლაბორატორიული კონტროლი; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დაღვრის) შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება; • ნიადაგის ხარისხზე დამოკიდებული სხვა რეცეპტორებზე (მცენარეული საფარი, მოსახლეობა და სხვ) ზემოქმედების მინიმიზაცია. 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

მიწისქვეშა წყალი	მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი; სამშენებლო მოედანი	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხის ვიზუალური კონტროლი; • ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დაღვრის) შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწისქვეშა წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა. 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ზედაპირული წყალი	ხიდის აშენების ადგილი	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე; • მდინარის წყლის ლაბორატორიული კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; • ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დაღვრის) შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> • მდინარის წყლის ხარისხზე დამოკიდებულ რეკეპტორებზე (წყლის ბიომრავალფეროვნება და სხვა) ზემოქმედების შემცირება 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ეროზია	მდინარის კალაპოტი	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • გაზაფხულის წყალდიდობების და შემოდგომის წყალმოვარდნების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> • დადგინდეს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი ხომ არ არსებობს ხიდის მშენებლობის სამუშაოებისა და მორფოდინამიკურ პროცესებს შორის 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება	მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი; სამშენებლო მოედანი	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; • სამუშაოების დასრულების შემდგომ. 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა; • გზაზე მოძრავი მგზავრების უკმაყოფილების გამორიცხვა 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
ბიოლოგიური გარემოს მდგომარეობა	საპროექტო ხიდის განაპირა ზოლი	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი სამუშაო საათების განმავლობაში; • დაუგეგმავი კონტროლი. • სამუშაოების დასრულების შემდეგ მცენარეული საფარის შემოწმება, 	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის შენარჩუნება; • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმაცია. 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

			შემღებისდაგვარად მათი აღდგენა.		
ნარჩენები	სამშენებლო მოედანი ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; • სამუშაოების დასრულების შემდგომ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება; • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოების დაწყების წინ; • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში. 	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

42.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადგილის წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ატმოსფერული ჰაერი	ხიდის მიმდებარე ტერიტორია	• ინსტრუმენტალური გაზომვა.	საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.	მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება.	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
ხმაური	ხიდის მიმდებარე ტერიტორია	• ინსტრუმენტალური გაზომვა.	წელიწადში ერთხელ ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.	მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება.	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
ნარჩენები	ხიდის მიმდებარე ტერიტორია	• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიური	გარემოს ნარჩენებით დაბინძურების პრევენცია	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
ეროზია	მდინარის კალაპოტი	• ვიზუალური კონტროლი;	• გაზაფხულის წყალდიდობების და შემოდგომის წყალმოვარდნების პერიოდში	• მდინარის კალაპოტში მიმდინარე ეროზიული პროცესების მონიტორინგი.	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური
მგზავრთა უსაფრთხოება	გზის მთელ სიგრძეზე	• ვიზუალური დათვალიერება; • გზისპირა ზოლში საგზაო ნიშნების არსებობის და მათი გამართულობის კონტროლი; • გზის საფარის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი.	წლის განმავლობაში რამდენჯერმე	საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრების და ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოების დაცვა	საავტომობილო გზების ტექნიკური ზედამხედველობისა და მონიტორინგის სამსახური

43. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

წინამდებარე გზშ ანგარიშის მომზადებას წინ უძღვის სკოპინგის პროცედურა. საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლი ითვალისწინებს სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოებისა და სხვა დაინტერესებული წრეების ჩართულობას. აღნიშნული კოდექსის პირობების გათვალისწინებით საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ დანიშნული იქნა აღნიშნულ პროექტზე სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია, სკოპინგის განცხადებასთან და სკოპინგის ანგარიშთან ერთად გამოქვეყნებული იქნა სამინისტროს ვებ გვერდზე: www.mepa.gov.ge და მარნეულის ადმინისტრაციული შენობის საინფორმაციო დაფაზე (საჯარო განხილვის ლინკი - <https://mepa.gov.ge/Ge/PublicInformation/13575>).

დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა ჩატარდა 2019 წლის 24 მაისს, მარნეულის ადმინისტრაციულ შენობაში.

საჯარო განხილვა ჩატარა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტის თანამშრომელმა.

განხილვას ესწრებოდნენ: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის წარმომადგენლები; სკოპინგის ანგარიშის მომამზადებელი, მარნეულის ადმინისტრაციული ორგანოს წარმომადგენლები და ადგილობრივი მოსახლეობის წარმომადგენლები.

საჯარო განხილვის მსვლელობს დროს დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებით შენიშვნები არ გამოთქმულა არც ზეპირი და არც წერილობითი ფორმით.



44. დასკვნები

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში განხილული საქმიანობა, მისი მასშტაბისა და საქმიანობის თავისებურებებიდან გამომდინარე, არ არის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების მატარებელი.

დოკუმენტში მოცემული ზემოქმედების თავიდან აცილებისა და შემარბილებელი ქმედებების განხორციელების, აგრეთვე მოიტორინგის წარმოების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებისა და რისკების თავიდან აცილება, აგრეთვე ახალი გარემოებების აღმოჩენის შემთხვევაში, სათანადო შემარბილებელი ქმედებების შემუშავება-განხორციელება.

45. რეკომენდაციები

მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მკაცრი კონტროლი დააწესოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და გარემოს დაცვითი გადაწყვეტილებების გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;

მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე გათვალისწინებული უნდა იქნას შესაბამისი სასაწყობო სათავსის მოწყობა. სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა უნდა განხორციელდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;

მშენებლობის პროცესში ცალკე პერსონალის (უსაფრთხოებისა და ჯანდაცვის - H&SE ოფიცერი) გამოყოფა, რომელიც გააკონტროლებს უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს;

აუცილებელია მშენებლობის პროექტში დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;

სასურველია მშენებლობის პროექტში დასაქმებული პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა.

46. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

46.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები გზის მშენებლობისას დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- სახიდე გადასასვლელის და მისასვლელი გზების მშენებლობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით, მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;

- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

46.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

გზის მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- საგზაო შემთხვევები;
- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

46.3 საგზაო შემთხვევები

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;

- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან;

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა, მოძრაობის რეგულირება მედროშეების გამოყენებით და სხვა. უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტექნიკის გაცილება სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით, ეს კი მნიშვნელოვნად შეამცირებს სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებით ან გზიდან გადასვლით გამოწვეულ რისკს.

46.4 ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკები

ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

46.5 ხანძარი

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევასთან. ხანძრების აღმოცენება-გავრცელების პრევენციის მიზნით აუცილებელია საწვავ-საპოხი მასალების შენახვის წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა, სამშენებლო ბაზის ხანძარქრობის საშუალებებით უზრუნველყოფა, პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის და

მისი შედეგების ლიკვიდაციის საკითხებზე, ასევე ავარიული სიტუაციის შესახებ შეტყობინების მიწოდების სრულყოფილი სისტემის არსებობა.

46.6 მუშახელის დაშავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას სადემონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

46.7 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;

ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭელის ვარგისიანობა;

- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ზეთშემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

46.8 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია

რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 45 - ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). რაც მოსალოდნელი არ არის
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი.

შენიშვნა: პროექტის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

46.9 ავარიაზე რეაგირება

გეგმაში განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებზე პასუხისმგებელი და უფლებამოსილი პირები, ასევე უფლებამოსილების დელეგირებისა და მინიჭების მეთოდი. უბნის მოწყობის შემდეგ უნდა განისაზღვროს გეგმის ოპერაციების მიმდევრობის სქემით გათვალისწინებული პასუხისმგებელი პირები და მათი თანამდებობა. ეს ინფორმაცია უნდა ეცნობოს მშენებელი კონტრაქტორის მენეჯმენტს.

კერძოდ კი, ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში საჭიროა შემდეგი ზომების გატარება:

- ავარიულ შემთხვევებში უნდა შეიქმნას რაზმი, რომლის დავალება და დანიშნულება წინასწარაა განსაზღვრული.
- ხანძრის ჩაქრობის ოპერაციებისთვის ამოცანები წინასწარ უნდა განისაზღვროს. გატარებული ზომების მონიტორინგი უნდა მოხდეს ყოველკვირეულად.
- უნდა განისაზღვროს ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები.
- უნდა განისაზღვროს ზომები, რომელთა საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოს დაბინძურება სამშენებლო მასალებით და სხვადასხვა ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრით; უნდა წარმოებდეს საშიში მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა თანამშრომლისათვის.

46.10 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შემლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.

- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით;
- ანგარიშის მომზადება, მშენებელი კონტრაქტორის მენეჯმენტის ინფორმირება.

46.11 რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

ვინაიდან საქმიანობის განხორციელების დროს დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა საშიში თხევადი ნივთიერებების შენახვა / დასაწყობება ადგილზე არ მოხდება, წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და H&SE მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება. აუცილებელ პირობას წარმოადგენს დაღვრის სიახლოვეს არსებული ყველა ელექტროდანადგარის - ტრანსფორმატორები, ამომრთველები და სხვა გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით);
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- ზეთების / საშიში ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის რისკების შემთხვევაში აუცილებლად უნდა ეცნობოს ადგილობრივ თვითმართველობას / შესაბამისი კომპეტენციის ორგანოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);

- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, უბნის მენეჯერის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

46.12 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:

- დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
- დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;

- შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

46.13 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
 - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
 - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);

- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- რა არ უნდა გავაკეთოთ:
- არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჰრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

46.14 პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დაზიანების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვრეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.

- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალეული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

46.15 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;

- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
 - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არა მჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;

- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალის დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

46.16 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საკატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საკატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;

- ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
- თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

46.17 ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

სამშენებლო ბაზაზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების შემდეგი აღჭურვილობა:

პირადი დაცვის საშუალებებია:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის სახანძრო რაზმების მანქანები.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის სამედიცინო დაწესებულებების სასწრაფო დახმარების მანქანები.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები
- აბსორბენტის ბალიშები
- ხელთათმანები
- წვეთშემკრები მოცულობა
- ვედროები
- პოლიეთილენის ლენტა

46.18 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

47. გამოყენებული ლიტერატურა

- საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 28.07.03 წლის ბრძანება № 67 “დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის

სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ”.

- საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 2008 წლის 20 ოქტომბრის №704 და №705 ბრძანებით დამტკიცებული «ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის წესის და ზდგ-ს ნორმების დადგენის შესახებ» დებულებები.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике про ведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
- МЕТОДИКА проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) Москва 1998.
- “ღია სამთო სამუშაოთა მოწყობილობების კომპლექსისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდისა”, ქ. ლიუბერცი, 1999წ.
- Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001.
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера, а также письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».


- საქართველოსაშრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
- საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის კოდექსი“;
- საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“;
- საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“;
- სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“; სანიტარიული ნორმები და წესები “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
- სნწ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09);
- სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08)
- საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
- საქართველოს კანონი «ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ», თბილისი, 1999.
- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.

- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».

48. დანართი 1 - საპროექტო ტერიტორიის გენ. გეგმა



49. ճանարտ 2 - Երևանի Երկաթուղու մեծ խաչմերուկի կառուցման իրականացման կազմակերպչություն

TPIQ	«ՏՐԱՆՍՊՐՈՒՐՏԱՅԻՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ» «ՊՆՏԱԿԱՆ ՈՋ ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ» "TRANSPORT PROJECT IMPLEMENTATION ORGANIZATION" STATE NON-COMMERCIAL ORGANIZATION
Հայաստանի Հանրապետություն, Երևան 0010, Տիգրան Մեծի 4, 7-րդ հարկ Հ.ե.Պ. +374 (12) 20 10 07, 20 10 10 Էլ փոստ: info@tpio.am 4 Tigran Mets Str., 7-th floor, Yerevan 0010, Republic of Armenia Tel.: +374 (12) 20-10-07, 20-10-10 E-mail: info@tpio.am	N <u>371</u> « <u>10</u> » <u>09</u> 2019
	To: Mr. Ahn, Soung Woon JV of Soosung and KCI Team Leader / Senior Bridge Engineer
	CC: Mr. Ozhan Tahmasebi Project Manager of Tunnel Sadd Ariana
	CC: Mr. Levan Kupatashvili Deputy Chairman of Road Department Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia
Subject: Contract No. CW-SBB_01/ Regarding Design Concept	
Dear Mr. Ahn,	
In response to your letter N 074 dated 05.04.2019, we would like to note, that the Employer has no objection regarding the proposed approaches reflected in the Contractor's letter N3239 dated 29.01.2019 as specified in the design-build contract. Thus, the Contractor shall proceed with the finalization of the design in accordance with the Contract taking into account minor adjustments already shared with the Contractor by both Employers.	
Namely, the bridge shall have 5 spans of 32 m long and approaching roads and the embankment will be carried out in the area of the old border crossing point of RA with 2 tunnels: width 8.6 m and height 5 m. The minor adjustment relates to the technical method of embankment that is the embankment passing through retaining walls.	
Taking into account the above-mentioned, please kindly fulfill the obligations of the Engineer and make sure that the implementation of the design activities is in line with the Contract.	
Best regards,	 CH.GHALECHYAN
Prepared by: A. Sahakyan	

50. დანართი 3 - საქართველოს სასაზღვრო გამშვები პუნქტის თანხმობა

საქართველოს შინაგან საქმეთა
სამინისტროს სახელმწიფო საქვემდებარე
ღაწესაპულაბა - საქართველოს
სასაზღვრო პოლიცია



MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF
GEORGIA SUBORDINATED STATE
ENTITY - BORDER POLICE OF GEORGIA



MIA 8 20 00468616



21/02/2020

საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავმჯდომარის
მოადგილეს ბატონ ალექსანდრე თევდორაძეს

ბატონო ალექსანდრე,

მიმდინარე წლის 14 თებერვლის N2-12/1975 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ საქართველოსა და სომხეთის რესპუბლიკის სახელმწიფო საზღვარზე, სადახლო-ზაგრატაშენის სასაზღვრო გამშვები პუნქტის მიმდებარედ, მდინარე დებედაზე ხიდის მშენებლობისათვის მომზადებული პროექტის განხორციელების მიზნით წარმოდგენილ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულ სკოპინგის დასკვნის და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიმართ საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება-საქართველოს სასაზღვრო პოლიციას შენიშვნები და წინადადებები არ გააჩნია.

პატივისცემით,

სსდ-საქართველოს სასაზღვრო პოლიციის
უფროსის პირველი მოადგილე
საქართველოს სასაზღვრო პოლიციის
ვიცე-პოლკოვნიკი
კახაბერ ჩიქოვანი

51. დანართი 4 - სილქნეტის თანხმობის წერილი

314/09-8
თარიღი: 21 01 20

შპს "თუნელ სად არიანა"-ს წარმომადგენელს,

ბატონ ბეჰნუდ იუსოფიანს,

მისამართი: ქ. თბილისი, ნუცუბიძის #82, სად. 3, ბ. 122

საკონტაქტო ნომერი: 599500589-თამარ მარჯანიძე

ბატონო ბეჰნუდ,



2019 წლის 6 ნოემბერს, სს „სილქნეტში“ შემოვიდა თქვენი წერილობითი განცხადება N 8/8414 (ზაგრატაშენის ხიდის მიმდებარე ტერიტორიაზე) სს „სილქნეტის“ საკუთრებაში არსებული საკომუნიკაციო ელემენტების გადატანის და მასთან დაკავშირებული სამუშაოების ჩატარების შესახებ.

2007 წლის 04 ივნისის საქართველოს მთავრობის N134 დადგენილების საფუძველზე, საკომუნიკაციო ელემენტები წარმომადგენელს სპეციალური დაცვის ქვეშ მყოფ სახაზო ნაგებობებს, შესაბამისად, ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს ეკრძალებათ, მათ მფლობელობაში არსებულ უბრავე ქონებაში განთავსებული (გამავალი) ხაზობრივი ნაგებობების თვითნებურად გადატანა და მასთან დაკავშირებული სხვა სახის სამუშაოების ჩატარება, სახაზო ნაგებობების მფლობელი იურიდიული პირის მიერ დადგენილი პროცედურების წესების დაცვის და წერილობითი თანხმობაზე არათვის გაგრძე.

სს „სილქნეტი“ არ არის წინააღმდეგი თქვენი მოთხოვნის საფუძველზე, განხორციელდეს საკომუნიკაციო ელემენტების გადატანით სამუშაოები. განსაზღვრული „ღირებულების“ სრულად გადახდის და „სილქნეტის“ მიერ შესაბამისი ორგანოებიდან/მესამე პირებიდან „ხელშეკრულებით“ გათვალისწინებული „სამუშაოების“ ჩატარებისთვის შესაბამისი სახის წებართვა/უფლება/თანხმობის მოპოვებიდან (რომელიც უფრო გვიან დადგება) 30 (ოცდაათი) სამუშაო დღის ვადაში.

პროექტის მოწოდების შემდგომ, თქვენი მოთხოვნის და სს „სილქნეტისთვის“ პროექტით განსაზღვრული სამუშაოების ღირებულების გადახდის შემთხვევაში, ჩვენი კომპანია უზრუნველყოფს პროექტით გათვალისწინებული საკომუნიკაციო ელემენტის გადატანას აღნიშნული სამუშაოების ჩატარების თაობაზე გაფორმებული ხელშეკრულების პირობების შესაბამისად

პატივისცემით,

აკაკი რამიშვილი

საცალო გაყიდვების დეპარტამენტის უფროსი

52. დანართი 5 - კავკასუს ონლაინის თანხმობა



ტუნელ სად არიანას წარმომადგელობას

ბაგრატაშენის ხიდის დიზაინისა და მშენებლობის ფარგლებში საკომუნიკაციო არხის გადატანის შესახებ

თქვენი 2020 წლის 20 იანვრის წერილის პასუხად გაცნობებით შემდეგს:

საქართველო-სომხეთის საზღვარზე, კერძოდ სადახლოს გამშვებ პუნქტის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შპს „კავკასუს ონლაინის“ შემდგომში „ონლაინი“ საკუთრებაში რეგისტრირებულია ხაზოვანი ნაგებობა, საკადასტრო კოდით: 83.00.306; რომელიც მოიცავს საკომუნიკაციო არხს და საკომუნიკაციო კარადას და მდებარეობს სადახლოს გამშვებ პუნქტზე არსებული ხიდის მარჯვენა მხარეს; აღნიშნული ხიდის მეშვეობით ხდება საკომუნიკაციო კარადიდან სომხეთის საზღვრამდე ოპტიკურ-ბოქოვანი კაბელით ინტერნეტ მომსახურების მიწოდება შემდეგი კომპანიებისათვის: Ucom Armenia; Beeline Armenia; Veon Armenia; Rostelecom და MTS Armenia (შემდგომში „კომპანიები“)

თქვენი წერილის შინაარსიდან ირკვევა, რომ პირველი ეტაპისათვის, თქვენს მიერ იგეგმება არსებული ხაზოვანი ნაგებობის კონფიგურაციაში ცვლილების განხორციელება, კერძოდ, საკომუნიკაციო კარადისა და ხიდიდან კარადამდე არსებული არხებისა და კაბელების დემონტაჟი, ახალი ხიდის საძირკვლისა და ხიდის აშენების მიზნით, აღნიშნულთან დაკავშირებით გაცნობებით, რომ მითითებული კაბელის დემონტაჟი შესაძლებელი იქნება მხოლოდ მას შემდეგ რაც განხორციელდება „კომპანიების“ გადართვა „ონლაინის“ საკუთრებაში არსებულ ალტერნატიულ კაბელზე, რომელიც მდებარეობს სოფ. სადახლოს რკინიგზის სადგურის მიმდებარედ.

ალტერნატიული კაბელზე გადართვა შეთანხმებულია მხოლოდ Ucom Armenia-სთან, ხოლო დანარჩენი „კომპანიები“-ს მხრიდან თანხმობა ამ ეტაპისთვის არ მიგვიღია, შესაბამისად თქვენც გთხოვთ ჩართულობას, რომ აცნობოთ „კომპანიებს“ თქვენს მიერ დაგეგმილი სამუშაოების შესახებ, რათა მოხდეს თქვენთვის სასურველი ტერიტორიის დროულად გათავისუფლება და მომზადება სამშენებლო სამშაოებისათვის;

აქვე, გაცნობებით, რომ „კომპანიებისაგან“ სამუშაოების შესრულებაზე თანხმობების მოპოვების შემდგომ, „ონლაინ“-ს ინტერნეტ მომსახურების ალტერნატიულ კაბელზე გადასართვად ჩასატარებელი სამუშაოებისათვის დაჭირდება 45 კალენდარული დღე.

წერილში მითითებული სამუშაოების მეორე ეტაპისთვის აუცილებელი პირობა შემდეგია: სასაზღვრო გამშვები პუნქტზე არსებული ხიდიდან უნდა მოეწყოს ძირითადი საკომუნიკაციო არხი საკომუნიკაციო კარადამდე, რომლის განთავსების ადგილიც საპროექტო ხიდიდან

მიხეილ ნინამძღვრეიშვილის №160, თბილისი, 0112, ტელ: +995 32 2000022, info@co.ge, www.co.ge

არუმეტეს 500 მეტრის რადიუსში უნდა იყოს (ადგილი წინასწარ უნდა შეთანხმდეს „ონლაინთან“) ხოლო ხიდიდან უნდა ჩაიდოს ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბული საკომუნიკაციო კარადამდე რათა განზორციელდეს „კომპანიებთან“ ინტერნეტ მომსახურების ახალი საკომუნიკაციო არხით მიწოდება (დაბრუნება პირვალდელ მდგომარეობაში).

პატივისცემით, ონლაინ
კომუნიკაციები
211380833
რევაზ კვალაძე
გენერალური დირექტორი
Georgian
Caucasus Online LLC

53. დანართი 6 - საქართველოს რკინიგზის თანხმობა


თამარ მეფის გამზირი 15 თბილისი, საქართველო 0102	15 Tamar Mepe Avenue 0102, Tbilisi, Georgia	Tel: 219-95-67; 219-91-59 Fax: 219-91-51
----------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------

10.01.2020
N 95

Tunnel Sadd Ariana
Yousefian B.

Tehran, Iran

ვინაიდან;

 - თქვენს მიერ, 2019 წლის 20 ნოემბრის N TC/30/98/0709 წერილით წარმოდგენილ იქნა შემდეგი დოკუმენტაცია:

1. განცხადება რაც მოიცავს დაინტერესებული პირის ვინაობას, საკონტაქტო ინფორმაციას, საინჟინრო კომუნიკაციის სრული აღწერილობას და დანიშნულებას;
2. საინჟინრო კომუნიკაციის პროექტი;
3. საპროექტო საინჟინრო კომუნიკაციის საკადასტრო აზომებით ნახაზი (კოორდინატთა სისტემა WGS 84; პროექცია UTM) როგორც მყარი (ქაღალდის) ისე ელექტრონული ვერსია SHP ფაილის სახით.

(შემდგომში „საპროექტო დოკუმენტაცია“)

- სს „საქართველოს რკინიგზის“ (შემდგომში „კომპანია“) 2019 წლის 19 დეკემბრის N0006938 წერილის პასუხად, თქვენს მიერ წარმოდგენილ იქნა საგადახდო დავალება, რომელიც ადასტურებს „მომსახურების საფასურისა“ და „თანხმობის საფასურის“ გადახდის ფაქტს.

„კომპანიის“ დირექტორთა საბჭოს 2018 წლის 28 მაისის N29/21 დადგენილებით დამტკიცებული, სს „საქართველოს რკინიგზის“ საკუთრებაში არსებული ინფრასტრუქტურისა და მიწის ნაკვეთების შესამე პირების საინჟინრო კომუნიკაციებით გადაკვეთის შესახებ ინსტრუქციის საფუძველზე გაცნობებთ რომ:

ამასთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით ტექნიკურად შესაძლებელია, შემუშავებული დიზაინით და კონსტრუქციით, სადახლო-აირუმის გადასარბენის კმ 2571 + ჰკ 4/5 მ-ში ლიანდაგის ზემოდან მოეწყო საავტომობილო გზაგამტარი.

სს „საქართველოს რკინიგზა“ JSC Georgian Railway	ISO 9001:2008 ISO 9001:2015	დ 022057
---------------------------------------------------	--------------------------------	----------

დამატებით გასათვალისწინებელია გზაგამტარის შუალედური საყრდენების მოწყობისას ლიანდაგის მხარეს რკინიგზის მიწის ვაკისის გამაგრება, იმისათვის, რომ არ მოხდეს ნაყარის ფერდის ჩამოშლა.

სამუშაოების შესრულებისას დაცული იქნას პროექტის მიხედვით განსაზღვრული ყველა ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები და მოთხოვნები. პროექტში მშენებლის მიერ ძირითადი სახის ცვლილების შეტანის შემთხვევაში, საკითხი უნდა შეთანხმდეს რკინიგზასთან. ობიექტის მშენებლობის დროს განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს უსაფრთხოების საკითხების სრულყოფილ დაცვას.

გარდა ამისა, თქვენს 27/11/2019 წლის TC/30/98/0639 და TC/30/98/0640 წერილებში დასმულ საკითხებთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ კმ 2570 + პუ 9-ში დროებითი სარკინიგზო გადასასვლელის მოსაწყობად, აგრეთვე გზაგამტარის მშენებლობის ადგილზე რკინიგზის საკონტაქტო ქსელის ანძის და მიწისქვეშა კაბელების (ოპტიკური და სგბ) გადასატანად საჭიროა წარმოადგინოთ მუშა პროექტები, რომელიც შესაბამისი პროცედურების გავლის შემდგომ, თვენი დაფინანსებით, შესაძლებელი იქნება შესასრულოს რკინიგზამ.

ზემოაღნიშნულ საკითხებზე საჭიროა სალიანდაგო, ელექტრომომარაგების, სგბ-ს დეპარტამენტებთან და საინფორმაციო და სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სააგენტოსთან კოორდინაცია, ხოლო პროექტების შეთანხმების შემდგომ, მშენებლობისათვის ტექნოლოგიური „ფანჯრების“ ასაღებად, სატვირთო გადაზიდვების და მგზავრთა გადაყვანის ფილიალებთან საკითხის შეჯერება.

რკინიგზიდან ადგილობრივი წარმომადგენლების გამოსაყოფად აუცილებელია წინასწარ (რამოდენიმე დღით ადრე) საკონტაქტო პირთან - მომსახურების და სერვისების განვითარების ცენტრის უფროსს კახა კასარელთან (ტელ. 591190779) დაკავშირება. სამუშაოს შესრულებისას თან იქონიეთ შეთანხმების წერილი და პროექტი. წინააღმდეგ შემთხვევაში მშენებელი სამუშაოს შესასრულებლად არ დაიშვება.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას, გადაკვეთის ტერიტორიაზე მდებარე, სს „საქართველოს რკინიგზის“ ან/და სხვა კომპანიის საკუთრებაში არსებული ოპტიკურ-ბოჭკოვანი სადენის, ინფრასტრუქტურის ან/და სხვა ქონების დაზიანების შემთხვევაში, Tunnel Sadd Ariana უნდა უზრუნველყოს დაზიანებული ინფრასტრუქტურის საკუთარი ხარჯით აღდგენა.

- „კომპანია“ თანახმაა „საინჟინრო კომუნიკაციის“ მშენებლობის შემდეგ განაზოცილოთ „საინჟინრო კომუნიკაციის“ საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში ხაზობრივ ნაგებობად რეგისტრაცია 83.16.15.007, საკადასტრო კოდებით რეგისტრირებულ მიწის ნაკვეთზე. წინამდებარე თანხმობა ძალაშია 1 (ერთი) წლის განმავლობაში. იმ შემთხვევაში თუ

აღნიშნული პერიოდის განმავლობაში არ/ვერ უზრუნველყოფთ „საინჟინრო კომუნიკაციის“ მშენებლობასა და საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში რეგისტრაციას, თქვენ ვალდებულნი იქნებით იგივე პროცედურების და პირობების დაცვით უზრუნველყოთ „კომპანიასთან“ საინჟინრო კომუნიკაციის პროექტის შეთანხმება, კომპანიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე განთავსებასა და საზოგადოებრივ ნაგებობად რეგისტრაციისათვის თანხმობის მოპოვება.

- „საინჟინრო კომუნიკაციის“ სამშენებლო სამუშაოების „კომპანიის“ მიერ შეთანხმებული „საპროექტო დოკუმენტაციით“ გათვალისწინებულისაგან განსხვავებულად წარმოების შემთხვევაში, „კომპანია“ უფლებამოსილია წინასწარი გაფრთხილების გარეშე განახორციელოს „საინჟინრო კომუნიკაციის“ დემონტაჟი თქვენთვის ან/და საინჟინრო კომუნიკაციის მესაკუთრისათვის რაიმე სახის ზიანის (პირდაპირი თუ არაპირდაპირი) ანაზღაურების ვალდებულების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) გარეშე.

კორპორატიული მართვის

დეპარტამენტის უფროსი

ნინო ჯორჯაძე

54. დანართი 7 - შემოსავლების სამსახურის (საბაჟო) თანხმობა



თბილისი 0114, გორგასლის ქ. 16
ტელ: +995 (32) 226 11 42, +995 (32) 226 11 16
ელ. ფოსტა: info@rs.ge
ვებ საიტი: www.rs.ge

13971-21-02-2-202002071434

N 21-02/13971



07/02/2020

შ.პ.ს Tunnel Sadd Ariana-ს

თქვენი 2019 წლის N 217220/21-10-21 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ სსიპ-
"შემოსავლების სამსახური" არ არის წინააღმდეგი მარნეულის მუნიციპალიტეტში, სკპ
„სადახლო“-ს მიმდებარე ტერიტორიაზე განახორციელოთ საქართველო-სომხეთს
შორის დამაკავშირებელი ბარატაშენის ხიდის პროექტირება და მშენებლობა იმ
პირობის დაცევით, რომ სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში საბაჟო გამშვებ
პუნქტს ხელი არ შეეშლება კანონმდებლობით გათვალისწინებული პროცედურების
განხორციელებაში. ამავე დროს, ხიდის ტერიტორიაზე არსებულ გარე განათების
ელექტრო კაბელის გადატანის ან დაზიანების შემთხვევაში აღადგენთ და
პირვანდელ მდგომარეობაში მოიყვანთ როგორც კაბელს, ასევე სამუშაოებისას
დაზიანებულ ტერიტორიის გზის საფარს.

სსიპ "შემოსავლების სამსახური"-ის მხრიდან საკონტაქტო პირი იქნება ფინანსური
დეპარტამენტის ინფრასტრუქტურის განვითარების სამმართველოს უფრ. სპეციალისტი
ტარიელ უნაფქოშვილი, მობილური ტელეფონი 5-77-05-42-44.

პატივისცემით,

ზვიად პაპიძე

დეპარტამენტის უფროსის მოვალეობის შემსრულებელი

ფინანსური დეპარტამენტი

55. დანართი 8 - ნარჩენების მართვის გეგმა

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ბაგრატაშენის სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას, რომელიც მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“-თ განსაზღვრულ მოთხოვნებს. საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ მე-14 მუხლის, პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ვინაიდან საქმიანობის პროცესში ადგილი არ ექნება 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, ნარჩენების მართვის გეგმა არ საჭიროებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებას.

წინამდებარე გეგმით განსაზღვრული ნარჩენების მართვის პროცედურები განხორციელდება საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტისა და მისი კონტრაქტორი მშენებელი კომპანიის მიერ.

2. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები, ამოცანები და სტრუქტურა

2.1 გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს ხიდის მშენებლობისა და მშენებლობის პროცესში სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოწყობილი დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტების დემონტაჟისას შესაძლო ნარჩენების წარმოქმნის, შეგროვების, კლასიფიკაციის,

მოპყრობის, გადაცემის პირობებს გარემოსდაცვითი ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

2.2 ნარჩენების მართვის გეგმის სტრუქტურა

ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შესავალი, აღწერილობითი და დასკვნითი ნაწილებისაგან. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს #211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ დებულების შესაბამისად ნარჩენების მართვის გეგმა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ინფორმაციას:

შესავალი ნაწილი - დაინტერესებული პირის შესახებ შემდეგი ინფორმაცია:

1. სრული სახელწოდება;
2. სამართლებრივი ფორმა;
3. იურიდიული მისამართი, მათ შორის, ფილიალის/წარმომადგენლობის მისამართი, ასეთის არსებობის შემთხვევაში;
4. რეგისტრაციის თარიღი;
5. საიდენტიფიკაციო ნომერი;

6. ხელმძღვანელის და გარემოსდაცვითი მმართველის სახელი, გვარი, ელექტრონული ფოსტის მისამართი, ტელეფონისა და ფაქსის ნომრები;
7. საქმიანობის დეტალური აღწერა.

აღწერილობითი ნაწილი - სკოლის შენობის დემონტაჟისას წარმოქმნილი თითოეული სახეობის ნარჩენების შესახებ შემდეგი ინფორმაცია:

1. ნარჩენის კოდი და დასახელება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილების შესაბამისად;
2. ფიზიკური მდგომარეობა;
3. ნარჩენების რაოდენობა;
4. სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში - მისი განმსაზღვრელი მახასიათებელი, კოდექსის III დანართის შესაბამისად.

დასკვნითი ნაწილი - ნარჩენების მართვის შესახებ შემდეგი ინფორმაცია:

1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები;
2. წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები;
3. სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ;
4. წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები;
5. ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით;
6. სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები;
7. იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით.

3. შესავალი

3.1 ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

<p>კომპანია (დასახელება, საიდენტიფიკაციო ნომერი, რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი)</p>	<p>საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> <p>საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საქვეუწყებო დაწესებულება</p>
<p>წარმომადგენელი (სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)</p>	<p>ირაკლი ქარსელაძე დეპარტამენტის უფროსი</p> <p>გია სოფაძე გარემოსდაცვითი მმართველი</p>
<p>იურიდიული მისამართი (რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონი ნომერი, ფაქსი, ელექტრონული ფოსტა)</p>	<p>0160, ქალაქი თბილისი, ალექსანდრე ყაზბეგის ქ. №12</p> <p>ტელ. (ქალაქის): (+995 32) 2 37 05 08 (3–42) ელ-ფოსტა: press@georoad.ge</p>
<p>ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის დეტალური აღწერა</p>	<p>დეპარტამენტი ახორციელებს საქართველოს საგზაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობის სამუშაოებს. წინამდებარე პროექტით გათვალისწინებულია საქართველო-სომხეთის დამაკავშირებელი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა, რომელსაც განახორციელებს კონტრაქტორი კომპანიის მეშვეობით. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ეტაპობრივი დემობილიზაცია. გაყვანილი იქნება სამშენებლო ტექნიკა, გატარდება დაზიანებული უბნების სარეკულტივაციო ღონისძიებები.</p>

3.2 კომპანიის ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი ექნება ქვემოთ მოცემულ ტერიტორიებზე:

- საპროექტო ხიდი და მისასვლელი გზების დერეფნები;
- სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია.

3.3 დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია სამშენებლო პროცესებთან და სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, რიგი ინფრასტრუქტურის დემონტაჟთან.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა	სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებელი
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU) - ჯგუფის კოდი 08				
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირის დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12				
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირის დამუშავებისას				
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	200-300 კგ	-
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებს განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13				
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები				
13 02 05*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	20 კგ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“
13 03 საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთებისა და სხვა სითხეების ნარჩენები				
13 03 10*	სხვა საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	თხევადი	30 კგ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“
შესაფუთი მასალის, აბორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15				
15 01 შესაფუთი მასალა (გალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)				
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	50-100 კგ	-
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	მყარი	80-100 კგ	-

15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	მყარი	200-300 კგ	-
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (მათ შორის საღებავის კასრები)	მყარი	10 კგ	H 1 - „ფეთქებადი“ H 5 - „მავნე“ H 14 – „ეკოტოქსიკური“
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი				
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	10 კგ	H 3-B - „აღებადი“ H 5 - „მავნე“
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16				
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)				
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	მყარი	10-20 ც	H 5 - „მავნე“ H-15
სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან) - ჯგუფი 17				
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)				
17 04 07	შერეული ლითონები	მყარი	500-800 კგ	-
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20				
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)				
20 01 32	მედიკამენტები, გარდა 20 01 31 პუნქტით გათვალისწინებული	მყარი/თხევადი	0.2-1.0 კგ	-
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები				
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	58 მ3	-

3.4 ნარჩენების მართვის ღონისძიებები

3.4.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენის მიზნით, გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- სახიფათო მასალების ჩანაცვლება ნაკლებად სახიფათოთი ან ნაკლებად ტოქსიკურით, ან იმ მასალით რომელიც ნაკლებ ნარჩენს წარმოქმნის;
- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება ან სამშენებლო მასალა, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- შესყიდვების პროცესში შესატყვისი ზომები იქნება მიღებული, რათა თავიდან იქნას აცილებული გადამეტებული შესყიდვები;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.);
- ნარჩენების წარმოქმნის პროცესების შესწავლის საფუძველზე, მოხდება პოტენციურად რეციკლირებადი მასალების იდენტიფიცირება, რომლის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე;
- შესწავლილი იქნება გარე ბაზარი, სადაც შესაძლებელი იქნება ნარჩენების გამოყენება რეციკლირების მიზნით, სხვა საწარმოების მიერ, მეზობლად ფუნქციონირებადი ერთეულების მიერ (მაგალითად ნარჩენების გაცვლა);
- არ მოხდება ტერიტორიაზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;
- მოხდება კონტროლი, რათა შემცირდეს რესურსების გაფუჭება, მათი ვადის გასვლა, თვისებების დაკარგვა, დაბინძურება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნეს აცილებული;

- სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები იდენტიფიცირებულია და დაპროექტებულია საწარმოო საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით;
- ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღიჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრეინინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

3.4.2 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება, განთავსება, მარკირება

ნარჩენების მართვის პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და სახიფათოობის მახასიათებლის მიხედვით.

სახიფათო ნარჩენების შეგროვება მოხდება საქართველოს მთავრობის დადგენილება №145 ტექნიკური რეგლამენტი - „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები“-ს შესაბამისად.

- ტერიტორიაზე, შესაბამის უბნებზე დაიდგმება პლასტმასის/ლითონის კონტეინერები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- **შესაფუთი მასალების** (ხე, მუყაო, პლასტმასი - დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ კონტეინერებში; **სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული შესაფუთი მასალები** შეიფუთება და განთავსდება განცალკევებით;
- **ნამუშევარი საბურავები** შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;

- **მყარი სახიფათო ნარჩენები** როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა და სხვ. განთავსდება მათთვის გამოყოფილ სპეციალურ კონტეინერში, რომლებიც განთავსებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს, დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე;
- **ზეთის ნარჩენები** შეგროვდება წარმოქმნის ადგილზე და სხვა ნარჩენებისაგან განცალკევებულად; ნარჩენი ზეთების შენახვა მოხდება სპეციალურ, დახურულ ავზებში ან კონტეინერებში, რომლებიც დაცული იქნება გაჟონვისგან და აღიჭურვება ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით;
- **ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები** (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი. დროებითი შენახვის ადგილს ექნება ვენტილაცია ან/და ნიავედობდეს;
- **სამედიცინო ნარჩენები** (ვადაგასული მედიკამენტები; ნახმარი შესახვევი მასალები, ბამბა, შპრიცები და ა.შ.) დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე, პოლიეთილენის პარკებში. მათი განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში ან ბუნებრივ გარემოში გადაყრა არ მოხდება;
- **ნიადაგი, გრუნტი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით** განთავსდება ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე რომელსაც უნდა ჰქონდეს დაქანება დამწრეტი არხების მიმართულებით ან/და განთავსდეს ლითონის ჰერმეტიკულ კასრებში, რომელიც პრევენციის მიზნით ასვე უნდა განთავსდეს ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე;
- **შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენები** დაგროვდება ლითონის კასრებში ან ხის ყუთებში ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე, სარემონტო სამუშაოების დამთავრებამდე.
- **თხევადი სახიფათო ნარჩენები** (საღებავის ნარჩენები და სხვ.) შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც ჰერმეტიკულია და დაცულია გაჟონვისგან და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- **ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები** განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში, და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში, რომელიც გამორიცხავს მათი დაზიანებას ტრანსპორტირების დროს

გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე, რომელიც უნდა ნიავედებოდეს. საწარმოო უბნებზე ამ სახის ნარჩენების დაგროვება აკრძალულია;

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება;
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი და მყარი სახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა;
- სახიფათო ნარჩენების შერევა სხვა სახის ნარჩენებთან, მისი ნეიტრალიზაციის მიზნით;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- სახიფათო ნარჩენების მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება/გადაღვრა;
- აკუმულატორებზე მექანიკური ზემოქმედება.

ნარჩენების შეფუთვა

საჭიროა წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების სათანადოდ შეფუთვა, რათა შემცირდეს ნარჩენის სახიფათო თვისების გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და გარემოზე, კერძოდ:

- სახიფათო ნარჩენები უნდა შეიფუთოს ისეთი საშუალებით, მათ შორის, მყარი და ნახევრად მყარი ნარჩენებისთვის - კონტეინერებით და თხევადი ნარჩენებისთვის - ავზებით, რომლებიც რეზისტენტულია მასში მოთავსებული ნარჩენების მიმართ;
- უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სახიფათო ნარჩენების შეფუთვა, დახურულ და დაუზიანებელ მდგომარეობაში არსებობა, გარდა იმ შემთხვევისა, როცა ხდება მისი შევსება ან დაცლა;
- სახიფათო ნარჩენის შეფუთვაზე უნდა განთავსდეს ეტიკეტი, სადაც დატანილი იქნება სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშანი⁴.

გარდა ამისა, ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. დაზიანებული კონტეინერების

⁴ნარჩენის შეფუთვაზე სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშანი უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკური რეგლამენტის „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №32 დადგენილების მე-5 დანართში მოცემულ ნიშნებს.

გამოყენება მკაცრად უნდა იყოს აკრძალული. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსახური. მავნე ნარჩენები უნდა იყოს იზოლირებული სხვა ნარჩენებისაგან.

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის განკუთვნილი კონტეინერების მარკირება შესაბამისი წარწერებით ან ნიშნებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის. ასევე აუცილებელია გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების/წარწერების განთავსება.

აღნიშნული უნდა განხორციელდეს შემდეგი წესების დაცვით:

- კონტეინერზე, სადაც განთავსდება სახიფათო ნარჩენები დატანილი იქნება შესაბამისი, გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილებზე გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესები;
- იმ ადგილებში სადაც განთავსებული იქნება სახიფათო ნარჩენები და ამ ტერიტორიაზე დამცავი საშუალებების გარეშე შესვლა აკრძალულია - დატანილი იქნება შესაბამისი, გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე დატანილი იქნება შესაბამისი ნიშნები;
- ადგილები, სადაც ნარჩენები დროებით განთავსდება (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში) მარკირებული იქნება შესაბამის გამაფრთხილებელი ნიშნებით;
- ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებიდან მოიხსნება და ახლით ჩანაცვლდება მასზე, მანამდე არსებული ნიშნები;
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებსა და დროებითი განთავსების ადგილებზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- გამაფრთხილებელი ნიშნები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ და იმ უცხოურ ენაზე (საჭიროების შემთხვევაში), რომელიც გასაგები იქნება კომპანიაში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის.

3.4.3 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების მენეჯმენტი ითვალისწინებს მათ შენახვას კომპანიის ტერიტორიაზე გარკვეული პერიოდით, შემდგომ გაუვნებლებამდე.

აღნიშნულის შესაბამისად, სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიებზე მოწყობილი იქნება ნარჩენების დროებითი განთავსების ტერიტორიები. ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი განთავსების ადგილები დაყოფილი იქნება რამდენიმე ნაწილად, თვისებებით განსხვავებული ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების და ერთმანეთში შერევის გამორიცხვის მიზნით.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, დაგროვების შესაბამისად და უშუალოდ დაგროვების ადგილიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილ იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

ტერიტორიაზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

- ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა უნდა შეესაბამებოდეს ინვენტარიზაციის მონაცემებს;
- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება ცალკე არასახიფათო ნარჩენებისგან;
- სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სპეციალურად შერჩეულ კონტეინერებში;
- მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში არევა არ მოხდება;
- სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები მოეწყობა საკვებისთვის განკუთვნილი ადგილებისგან მოშორებით;
- უნდა გამოირიცხოს შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით, ნიადაგისა ან გრუნტის წყლების დაბინძურება;
- უნდა გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა ქარის მიერ;
- კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა; რისთვისაც უნდა შეირჩეს შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები;
- ქურდობის ფაქტების მინიმუმამდე შემცირება;
- თავიდან უნდა იქნას აცილებული ნარჩენებთან ცხოველების შეხება.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად უნდა იყოს აკრძალული. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსახური. მავნე ნარჩენები უნდა იყოს იზოლირებული სხვა ნარჩენებისაგან. მავნე ნივთიერებების, ასევე მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში შერევა სასტიკად აკრძალულია.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სახიფათო ნარჩენების დროებით შენახვის ადგილები უნდა იყოს გადახურული, ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით;
- შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებული უნდა იყოს ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;
- სახიფათო ნარჩენებით ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შენახვის ადგილი აღჭურვილი უნდა იყოს წვიმის წყლის შეგროვების სისტემით;
- ნარჩენების განთავსებისათვის სასურველია მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, დროებითი შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსდება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის ფართობი საკმარისი უნდა იყოს კონტეინერების გარეცხვისა და გამართვისთვის.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;
- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

3.4.4 ნარჩენების გადაცემის და ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება ნარჩენების წარმომქმნელს/მფლობელსა და ნარჩენების გადამზიდველს შორის წერილობითი ხელშეკრულების საფუძველზე, რომელიც გადაზიდვის სპეციფიკური თავისებურებების გათვალისწინებით, ასევე უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას, სატრანსპორტო საშუალებების სპეციალური დამუშავების ღონისძიებების შესახებ; სატრანსპორტო საშუალებების გაცილების ორგანიზების შესახებ (აუცილებლობის შემთხვევაში); ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით მძღოლთა უზრუნველყოფის შესახებ; სახიფათო ნარჩენების საშიშროებისა და რისკების ნეიტრალიზაციის შესახებ.

ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები; სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უზრუნველყოს კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება; ერთსა და იმავე კონტეინერში არ მოათავსოს ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენები; ნარჩენები არ მოათავსოს გაურეცხავ კონტეინერში, რომლითაც იქამდე ტრანსპორტირება განხორციელდა (გადაიზიდა) ამ ნარჩენებისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ან მასალის.

იმ შემთხვევაში, თუ ნარჩენის წარმომქმნელი თავად ახდენს ნარჩენის ტრანსპორტირებას, პირველ რიგში უნდა მოხდეს საქმიანობის დარეგისტრირება (ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №144. 2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი.). რეგისტრაციისთვის წარდგენილ განაცხადს თან უნდა ერთოდეს სატრანსპორტო საშუალებ(ებ)ის საკუთრების ან სარგებლობის უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტ(ებ)ი და ნარჩენების დამუშავების ობიექტთან დადებული ხელშეკრულება.

ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია:

- ტრანსპორტირებისათვის განკუთვნილი გადასაზიდი ნარჩენების მახასიათებლებისა და სახიფათო თვისებების გათვალისწინებით, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის შეარჩიოს შესაბამისი სატრანსპორტო საშუალება;
- თუ ნარჩენების ტრანსპორტირებისას არ გამოიყენებს კონტეინერებს, უპირატესობა მიანიჭოს ისეთ სატრანსპორტო საშუალებას, რომელიც სპეციალურად ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვისაა შექმნილი;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში, უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება.
- სახიფათო ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია:
- განსაზღვრული სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე მიიღოს ტექნიკური რეგლამენტის – “ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი” მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის „ვ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებული, „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ შესაბამისად გაცემული სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს შეესებული „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის დადგენილებით დამტკიცებული „სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი“ და „სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა“.

ნარჩენების გადამზიდველის მიერ სატრანსპორტო საშუალებაში ღიად დატვირთული ნარჩენების ტრანსპორტირება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ნარჩენები დაფარულია იმგვარად, რომ თავიდან არის აცილებული მათი გადმოყრა, ან არაუფლებამოსილი პირის მიერ გადმოტვირთვა.

ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის აუცილებელია გამოყენებულ იქნას შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია უზრუნველყოს კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება.

დაუშვებელია ერთსა და იმავე კონტეინერში ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების მოთავსება. ან ნარჩენის მოთავსება გაურეცხავ კონტეინერში, რომლითაც გადაიზიდა ამ ნარჩენისთვის შეუთავსებელი ნარჩენი.

ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში, ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება (ნარჩენების მართვის კოდექსი, მუხლი 7, პუნქტი 3).

ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის განკუთვნილი ავტოსატრანსპორტო საშუალების (მათ შორის, სპეციალიზებული ავტოსატრანსპორტო საშუალების) ტექნიკური მდგომარეობა, მისი აღჭურვილობა და კომპლექტაცია უნდა შეესაბამებოდეს დამამზადებლის მიერ, აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით, დადგენილება №143 – “ტექნიკური რეგლამენტი – ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი” და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-9 და მე-14 მუხლებით დადგენილ მოთხოვნებს.

სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი უნდა იყოს კვალიფიცირებული და გააჩნდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-2 დანართით განსაზღვრული მოქმედი სერტიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ და ასევე უნდა მოხდეს მისი გადამზადება რეგულარულად; უნდა ქონდეს არანაკლებ მუშაობის 3 წლის გამოცდილება; უნდა იცოდეს ზოგადი მოთხოვნები სახიფათო ნარჩენების გადაზიდვის მიმართ და თავისი მოვალეობები; საფრთხის ძირითადი სახეები; სხვადასხვა სახის საფრთხის შესაბამისი პრევენციული და უსაფრთხოების ზომები; ავტოსაგზაო შემთხვევისას გასატარებელი ზომები (საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოება, დამცავი აღჭურვილობის გამოყენების ცოდნა და სხვ.); სახიფათოობის ნიშნები და ტვირთის ნიშანდება; სატრანსპორტო საშუალების ტექნიკური აღჭურვილობის დანიშნულება და მისი მართვა; ჩამაგრებული და სახსნელი ცისტერნებით, აგრეთვე კონტეინერ-ცისტერნებით ტვირთის გადაზიდვისას ავტოსატრანსპორტო საშუალების ქცევა მოძრაობის დროს ტვირთის გადაადგილების ჩათვლით; საავტომობილო ტრანსპორტით სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას გავრცელებული ავარიების მიზეზები და მიღებული შედეგები; სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ეროვნული კანონმდებლობის და საერთაშორისო კონვენციებისა და შეთანხმებების მოთხოვნები.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების დაწყებამდე ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია, სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლს შეატყობინოს:

- ტრანსპორტირებისთვის განკუთვნილი ნარჩენების სახიფათო თვისებები, „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის დადგენილების შესაბამისად;
- ტრანსპორტირებისთვის განკუთვნილ ნარჩენებთან დაკავშირებული რისკები;
- ავტოსაგზაო შემთხვევისას სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის ვალდებულებები, მათ შორის, ტრანსპორტირებული სახიფათო ნარჩენების სახეობის შესაბამისი პირველადი დახმარების გაწევის წესი.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ნარჩენის წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. დანართი 1), თითოეული ნარჩენისათვის ცალ-ცალკე, რომელიც უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაციას უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი ასევე უნდა შეიცავდეს სათანადო სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშნების ნიმუშებს კონტეინერების/სატრანსპორტო საშუალებების მარკირებისთვის. აღნიშნული ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

გადამზიდაველი ასევე ვალდებულია, იქონიოს სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა (იხ. დანართი 2).

მიმღები (ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერატორი) ვალდებულია, მხოლოდ იმ შემთხვევაში მიიღოს სახიფათო ნარჩენები, თუ მას თან ახლავს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი, ტრანსპორტირების ფორმა და თუ სახიფათო ნარჩენები შეესაბამება დანართებში მოცემულ ინფორმაციას

უფლება/მოვალეობები

სახიფათო ნარჩენების გამგზავნი – ტრანსპორტირების დაწყებამდე ელექტრონულ სისტემაში ავსებს და სამინისტროში აგზავნის სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმას. სახიფათო ნარჩენების გადამზიდაველი – ელექტრონულ სისტემაში სახიფათო ნარჩენების გამგზავნის მიერ შევსებულ სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმაში ადასტურებს ნარჩენების მიღებას.

სახიფათო ნარჩენების გადამზიდაველი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენები მიიტანოს ტრანსპორტირების ფორმაში დასახელებულ ნარჩენების მიმღებთან. ტრანსპორტირების

დასრულების შემდეგ გადამზიდველი ელექტრონული სისტემის მეშვეობით ადასტურებს სახიფათო ნარჩენების მიმღებისთვის ჩაბარებას.

მიმღები – სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმაში ადასტურებს შენახვის/აღდგენის/განთავსების მიზნით სახიფათო ნარჩენების მიღებას და ელექტრონული სისტემის მეშვეობით აგზავნის ინფორმაციას სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების დასრულების შესახებ.

3.4.5 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენები, რომელთა გატანა და განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე დაშვებულია, დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება მუნიციპალიტეტში არსებულ უახლოეს არსებულ ნაგავსაყრელზე

ლითონის ნარჩენები, რომლებიც ნავთობპროდუქტებით არ არის დაბინძურებული - შესაძლებელია გადაეცეს შემდგომი მართვისთვის შესაბამისი ნებართვის მქონე მოიჯარე კომპანიას ან/და ჩაბარდეს ჯართის მიმღებ პუნქტში; ასევე შესაძლებელია, სახიფათო ნივთიერებებით დაუბინძურებელი ქაღალდის და მუყაოს ჩაბარება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში. ჯართის და მაკულატურის ჩაბარება უნდა მოხდეს შესაბამის უფლებამოსილ სტრუქტურებთან შეთანხმების საფუძველზე.

დაგროვების შესაბამისად, ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიებს, რომლებიც შერჩეული იქნება სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, მშენებელი კომპანიის შერჩევის შემდეგ. აღნიშნულ კომპანიებს უნდა გააჩნდეთ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონის "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ" ფარგლებში, ნარჩენების გაუვნებლობის ნებართვა.

ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები, კონტრაქტორი კომპანია/ნარჩენის მართვა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო დიახ/არა	აღდგენის ოპერაციის კოდი	განთავსების ოპერაციის კოდი	კონტრაქტორი კომპანია/ნარჩენის მართვა
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას -					

ჯგუფის კოდი 12					
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას					
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	R4	-	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლების განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13					
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები					
13 02 05*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაჰლორირებული ზეთები და არაჰლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	R9	-	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
13 03 საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთებისა და სხვა სითხეების ნარჩენები					
13 03 10*	სხვა საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	დიახ	R 9	-	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15					
15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)					
15 01 01	ქალაღლისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	R3	D1	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება ან/და ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	R3	D1	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება ან/და გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	R1	D1	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება ან/და საწვავად გამოყენება
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი					
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და	დიახ	-	D10	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას

	დამცავი ტანსამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით				
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16					
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)					
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	R1, R3, R4	D1	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	-	D10	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან) - ჯგუფი 17					
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)					
17 04 07	შერეული ლითონები	არა	R4	D1	ჩაბარდება ჯართის მიღებ პუნქტში ან/და განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
17 04 10*	კაბელები, რომლებიც შეიცავს ნავთობს, ფისს და სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	R4	D9	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების დაბინძურებული ადგილებიდან) ქვები და გრუნტი					
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	R9	D2	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში (ფუჭი ქანები)	არა		D1	ინერტული მასალის სანაყაროზე განთავსება ან/და სამშენებლო პროცესში ხელახალი გამოყენება ან/და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20					
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)					
20 01 32	მედიკამენტები, გარდა 20 01 31 პუნქტით გათვალისწინებული	არა	-	D10	გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე

					კონტრაქტორ კომპანიას
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები					
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება
20 03 03	ნარჩენები ქუჩების (ტერიტორიის) დასუფთავებიდან	არა	-	D1	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება

3.4.6 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

ვინაიდან კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება სხვადასხვა სახის და რაოდენობის ნარჩენები, მათ შორის - სახიფათო, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება წარმოქმნილ ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგად მოთხოვნებს - ადამიანის ჯანმრთელობაზე და გარემოზე შესაძლო ზიანის თავიდან აცილების მიზნით. აღნიშნულის შესაბამისად საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია უზრუნველყოფს შემდეგი მოთხოვნების დაცვას:

- პერსონალს, რომელიც დაკავდება ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ ექნება გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი და აღენიშნება ავადმყოფობის ნიშნები;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. ასევე დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბო წარმოქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;

- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში არ დაიშვება უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იქნება აკრძალული საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს მკაცრად იქნება დაცული პირადი ჰიგიენის წესები, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები ადჰურვილი უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების ცნობა, რომლებიც დატანილი იქნება ნარჩენისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე, მასალებზე და სხვ.

3.4.7 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

- ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.
- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.
- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).

- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- იმ ადგილებში, სადაც ინახება ზეთები მოწყობილი უნდა იქნას ტევადობები კირის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის)
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდუღებლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებადსაშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები.
- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მორეცხება წყლით. ელექტროლიტი კანალიზაციაში ჩაშვების წინ უნდა განეიტრალდეს კალცინირებული კირის ხსნარით.
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

3.4.8 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

ნარჩენების მართვის გეგმის დოკუმენტში წარმოდგენილი მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა. საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი კონტრაქტორ კომპანიებთან ერთად ვალდებულებას იღებს მშენებლობის ეტაპზე, ნარჩენების მართვის გეგმაში გაწერილ მოთხოვნების შესრულებაზე.

3.4.9 საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის გარემოსდაცვითი მმართველი

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით - საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად;

- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- ნარჩენების მართვის ასპექტების გათვალისწინებით მოახდინოს გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანგარიშგება ხელმძღვანელთან და გარეშე ორგანოებთან, როგორცაა სახელისუფლო ორგანოები და კრედიტორები;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის მოქმედ ეროვნულ და საერთაშორისო მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით კვარტალში ერთხელ ჩაატაროს ობიექტებზე რუტინული აუდიტი და წელიწადში ერთხელ ნარჩენების განთავსების ადგილების ინსპექტირება; მონიტორინგის შედეგები წარუდგინოს ხელმძღვანელობას;
- წელიწადში ერთხელ განიხილოს ნარჩენების განთავსების და მინიმიზაციის ალტერნატიული ვარიანტები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადამზიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოს დაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;

- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ასევე ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

3.4.10 დეპარტამენტის საზოგადოებასთან ურთიერთობის ოფიცერი

- დეპარტამენტის უშუალო წარმომადგენელი, ადგილობრივ მოსახლეობასთან საკონტაქტო პირი, რომელიც იღებს პროექტის მშენებლობის ფაზაზე ნარჩენების მართვასთან ან განთავსებასთან დაკავშირებით არსებულ საჩივრებს;
- პასუხისმგებელია საჩივრების კონტროლის პროცესის ხელშეწყობაზე.

3.4.11 მშენებელი კონტრაქტორის სამშენებლო მოედნის მენეჯერი

- პასუხისმგებელია კონტრაქტორის და ქვეკონტრაქტორის თანამშრომლების მხრიდან წინამდებარე სამშენებლო ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნებისა და პასუხისმგებლობების შესრულებაზე;
- კონტრაქტორის არსებული გეგმების/პროცედურების მიმოხილვა და საჭიროების შემთხვევაში მათი განახლება, რათა გათვალისწინებულ იქნას წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული ნებისმიერი დამატებითი მოთხოვნა;
- სამშენებლო მოედანზე ნარჩენების მართვის კონტროლის და ყველა შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებისთვის საჭირო რესურსების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა წინამდებარე გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად;
- მის კონტროლს დაქვემდებარებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის შესახებ ტრენინგის ჩატარება;

3.4.12 კონტრაქტორის გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის მენეჯერი

- პასუხისმგებელია კონტრაქტორის და ქვეკონტრაქტორის თანამშრომლების მხრიდან წინამდებარე გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნებისა და პასუხისმგებლობების პრაქტიკულ ყოველდღიურ შესრულებაზე;
- კონტრაქტორის გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ოფიცერთან ერთად სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებების განსაზღვრა ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში და მათი ადგილზე განხორციელების უზრუნველყოფა;

- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემების წარდგენა შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებთან, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- კონტრაქტორის სამშენებლო მოედნის მენეჯერთან თანამშრომლობა ნარჩენების მართვის ეფექტურობის უზრუნველყოფის მიზნით;
- არსებული ნარჩენების მართვის გეგმების / პროცედურების მიმოხილვა და საჭიროების შემთხვევაში მათი განახლება, რათა გათვალისწინებულ იქნას წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული ნებისმიერი დამატებითი მოთხოვნა;
- ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადამზიდთან გაფორმება, ან აჭარის გარემოს დაცვის სააგენტოსგან რეკომენდაციის / ნებართვის მოპოვება;
- ნარჩენების განთავსების და მინიმიზაციის ალტერნატიული ვარიანტების წელიწადში ერთხელ განხილვა;
- სამშენებლო მოედანზე დასაქმებული პერსონალისთვის წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესახებ ტრენინგის ჩატარება;
- წინამდებარე გეგმის მოთხოვნებთან შესაბამისობის მონიტორინგი და შედეგების კონტრაქტორის სამშენებლო მოედნის მენეჯერისთვის წარდგენა;
- ინსპექციების, მონიტორინგის და ანგარიშების მონაცემების განხილვა და შეფასება;
- საჭიროების შემთხვევაში შესაბამის ორგანიზაციებთან თანამშრომლობა;
- ქვეკონტრაქტორების ნარჩენების მართვის პროცედურების მიმოხილვა წინამდებარე სამშენებლო ნარჩენების მართვის გეგმასთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით;
- გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის საქმიანობის (ნარჩენების მართვის ასპექტების ჩათვლით) შესახებ ყოველთვიური ანგარიშების მომზადება და კონტრაქტორის სამშენებლო მოედნის მენეჯერისთვის და დამკვეთის EHS მენეჯერისთვის წარდგენა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის ტერიტორიების შერჩევა და აღნიშნული ტერიტორიების სამშენებლო მოედნის გეგმაზე დატანა დამკვეთის გარემოსდაცვით მენეჯერთან შეთანხმების საფუძველზე;
- სახელმწიფო ორგანოებთან და სხვა გარეშე ორგანოებთან ურთიერთობისთვის კონტრაქტორის მხრიდან წარმოდგენილი საკონტაქტო პირი.

3.4.13 კონტრაქტორის გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ოფიცერი

- პირი, რომელსაც ეკისრება პასუხისმგებლობა წინამდებარე სამშენებლო ნარჩენების მართვის გეგმის ყოველდღიურ შესრულებაზე;
- პასუხისმგებელია ნარჩენების სამშენებლო მოედნიდან გატანის აღრიცხვებზე;
- პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედანზე ყოველთვიურად წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის აღრიცხვაზე;
- პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედანზე წარმოქმნილი და მოედნიდან გატანილი ნარჩენების აღმრიცხველი ჟურნალის ყოველთვიურ მიმოხილვაზე;
- პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ტრენინგის და ინსტრუქტაჟის ჩატარებაზე;
- სამშენებლო მოედანზე დასაქმებული მუშახელისთვის და ინჟინრებისთვის დახმარების და რეკომენდაციების გაწევა, წინამდებარე გეგმის მოთხოვნების შესრულების მიზნით;
- პასუხისმგებელია მინიმუმ ექვს თვეში ერთხელ ნარჩენების ტრანსპორტირების კონტროლზე, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების მართებული საბოლოო განთავსება;
- პასუხისმგებელია ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნების ყოველდღიურ შემოწმებაზე;
- პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედნის ყოველკვირეულ ინსპექციაზე გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის მიზნით;
- პასუხისმგებელია ინსპექციებისა და დოკუმენტაციების მიმოხილვის შედეგების კონტრაქტორის გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის მენეჯერისთვის წარდგენაზე;
- პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედანზე ნარჩენების მართვის საქმიანობის შესახებ მონაცემების შეგროვებაზე, შედეგების გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ყოველთვიურ ანგარიშში ასახვასა და ანგარიშის კონტრაქტორის EHS მენეჯერისთვის წარდგენაზე;
- პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედანზე ნარჩენების მართვის სათანადო ღონისძიებების შესრულებაზე, წინამდებარე სამშენებლო ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, მის კონტროლს დაქვემდებარებული საქმიანობის ფარგლებში;

- პასუხისმგებელია ნებისმიერი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში, ინციდენტის ფორმის შევსებასა და შესაბამისი მაკორექტირებელი ან პრევენციული ღონისძიების განხორციელებაზე, საჭიროებისამებრ.

3.4.14 კონტრაქტორის პერსონალი

- პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედანზე ნებისმიერი სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული პროცედურებისა და ღონისძიებების შესრულებაზე;
- პასუხისმგებელია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი საკითხის შესახებ ზედამხედველის და/ან გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების ოფიცრის ინფორმირებაზე.

3.4.15 კონტრაქტორის საზოგადოებასთან ურთიერთობის ოფიცერი

- საკონტაქტო პირი, რომელიც იღებს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით საზოგადოების მხრიდან შემოსულ საჩივრებს.

ქვეკონტრაქტორები

- კონტრაქტორის სამშენებლო მოედნის მენეჯერი პასუხისმგებელია ყველა ქვეკონტრაქტორის მხრიდან წინამდებარე გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულებაზე;
- პასუხისმგებელია მოსახლეობის მხრიდან შემოსულ საჩივრებზე დაუყოვნებლივ რეაგირებაზე და ხელმძღვანელობასთან ერთად საკითხის დადებითად გადაჭრაზე.

3.4.16 ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

ნარჩენების მართვის მონიტორინგი მოიცავს რეგულარულ ვიზუალურ ინსპექტირებას და ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლს.

მონიტორინგს ექვემდებარება შემდეგი პროცესები/კომპონენტები:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის გადახედვა, საჭიროების შემთხვევაში განახლება ან/და ცვლილების შეტანა;

- ჩანაწერები საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაციის/ტრანსპორტირების საკითხებთან დაკავშირებით;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხელშეკრულებების ვადების კონტროლი;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობები და ინვენტარი;
- ნარჩენების წარმოქმნის ახალი წყაროების და სახეობების იდენტიფიცირება;
- ნარჩენების რაოდენობის ცვლილება;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები;
- ნარჩენების განთავსების კონტეინერების ტექნიკური მდგომარეობა;
- ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების მარკირება (ცვეთა/დაკარგვა);
- და სხვ.

მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები, განისაზღვრება მათი შემარბილებელი ღონისძიებები; შეფასდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ქმედებების ეფექტურობა; შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში შემუშავდება მაკორექტირებელი ქმედებები.

დანართი სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება	
_____		_____	
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები			
ფიზიკური თვისებები	მყარი	<input type="checkbox"/>	შენიშვნა
	თხევადი	<input type="checkbox"/>	
	ლექი	<input type="checkbox"/>	
	აირი	<input type="checkbox"/>	
ქიმიური თვისებები	მჟავა	<input type="checkbox"/>	შენიშვნა
	ტუტე	<input type="checkbox"/>	
	ორგანული	<input type="checkbox"/>	
	არაორგანული	<input type="checkbox"/>	
	ხსნადი	<input type="checkbox"/>	
	უხსნადი	<input type="checkbox"/>	
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა	სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		
_____	_____		
პირველადი დახმარება	ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს		
_____	_____		

დანართი სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა

1. გამგზავნი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

2. მიმღები

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

3. დატვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

4. გადმოტვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

5. გადამზიდველი №1

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	-----------------	---------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

6. გადამზიდველი № 2

კომპანია	საკონტაქტო პირი:	მისამართი/ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	------------------	---------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

ტრანსპორტირება

7. №	8. ნარჩენის კოდი	9. ნარჩენის დასახელება	10. ოდენობა (კგ)

დადასტურება:

11. ნარჩენები გადაეცა გადამზიდველს	12. ნარჩენები მიიღო გადამზიდველმა	13. ნარჩენები გადაეცა მიმღებს	14. ნარჩენები მიღებულია შენახვის/აღდგენის/განთავსების მიზნით
თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო
გამგზავნის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	მიმღების ხელმოწერა

56. დანართი 9 - სკოპინგის პირობების გათვალისწინება

#	მოთხოვნილი ინფორმაცია	გათვალისწინებული არის თუ არა გზშ ანგარიშში	რომელ პარაგრაფში
1.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	დიახ	5 - გვ.30
2.	პროექტის აღწერა	დიახ	6 -გვ.33
3.	სახიდე გადასასვლელის ინფრასტრუქტურული ობიექტების აღწერა	დიახ აღწერილია პროექტის აღწერის თავში	6 - გვ.33
4.	სახიდე გადასასვლელის ძირითადი პარამეტრები	დიახ მოცემულია პროექტის აღწერის თავში	6 - გვ.33
5.	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების shape ფაილები	წარმოდგენილია ელ. ვერსია CD დისკზე	-
6.	სანაყაროებისა და სამშენებლო ბანაკის shape ფაილები	წარმოდგენილია ელ. ვერსია CD დისკზე	-
7.	წყალსარინი არხების მოწყობის, პროფილირების და განივი დრენაჟის მილების/კიუვეტების მოწყობის შესახებ ინფორმაცია	დიახ	6.3 - გვ.44
8.	ინფორმაცია სახიდე გადასასვლელის ტექნიკური გადაწყვეტის შესახებ	დიახ	განხილულია პროექტის აღწერის თავში 6. - გვ.33
9.	ბეტონის სამუშაოების, ფუნდამენტებისა, გადასასვლელების სტრუქტურების მოწყობის შესახებ ინფორმაცია	დიახ	განხილულია პროექტის აღწერის თავში 6. გვ.33
10.	ინფორმაცია ფეხით მოსიარულეთა გადასასვლელების შესახებ	დიახ	6.4 - გვ.46
11.	გეომეტრიული პარამეტრების, გზის საფარისა და განივი კვეთების შესახებ ინფორმაცია	-	აღწერილის პროექტის

			აღწერის თავში 6. გვ.33
12.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა	დიახ	3 - გვ.8
13.	კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების შესახებ ინფორმაცია	დიახ	38 - გვ.221
14.	მცენარეული და ნიადაგის საფარის, გრუნტის მოხსნის სამუშაოები	დიახ	13 - გვ.56
15.	როგორი თანმიმდევრობით განხორციელდება საპროექტო ხიდების მშენებლობა	დიახ, ხიდების მშენებლობა განხორციელდება ერთმანეთის პარალელურად	6 - გვ.33
16.	დასაქმებულების რაოდენობა, მათ შორის ადგილობრივების წილი	დიახ	10 - გვ.54
17.	მშენებლობაში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი	დიახ	7-გვ.49
18.	საიდან მოხდება მშენებლობისთვის საჭირო ინერტული მასალების მოპოვება	დიახ	27-გვ.165
19.	სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა	დიახ	დანართი 1- გვ.270
20.	სამშენებლო ბანაკის განთავსების კოორდინატები და ფართობი	დიახ	8-გვ.50
21.	წყალმომარაგება	დიახ	20-გვ.63
22.	წყალარინება	დიახ	20-გვ.63
23.	მშენებლობისა და ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენები	დიახ	36-გვ.215
24.	საპროექტო უბნის გეოლოგიური აგებულება		25-გვ.148
25.	რეგიონის გეოლოგიური რუკა		25-გვ.148
26.	რელიეფი (გეომორფოლოგია)		დანართი 10, გეოლოგიური ანგარიში
27.	საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა, ჭრილები	დიახ	
28.	გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროლოგიური, სეისმური და ტექტონიკური პირობების აღწერა		
29.	ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე	დიახ	31-გვ.195
30.	საშიში გეოლოგიური პროცესები	დიახ	33-გვ.206
31.	გეოლოგიური დასკვნები	დიახ	დანართი 10,

			გეოლოგიური ანგარიში
32.	მდინარის ჰიდროლოგია	დიახ	22 - გვ.94
33.	მაქსიმალურ და მინიმალურ ჩამონადენზე ინფორმაცია		22.4 - გვ.103
34.	ბიოლოგიური გარემოს აღწერა	დიახ	21.1-გვ.65
35.	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება	დიახ	28.4 - გვ.169
36.	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება	დიახ	29 - გვ.189
37.	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე		დანართი 10, გეოლოგიური ანგარიში
38.	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	დიახ	32- გვ.199
39.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	დიახ	34 - გვ.207
40.	ნარჩენების მართვა	დიახ	36 - გვ.215
41.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	დიახ	37 - გვ.217
42.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	დიახ	38 - გვ.221
43.	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	დიახ	41 - გვ.226
44.	მონიტორინგის გეგმა	დიახ	42- გვ.241
45.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	დიახ	46 - გვ.248
46.	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების მონაწილეობა	დიახ	43 - გვ.246
47.	ძირითადი დასკვნები	დიახ	44 - გვ.247
48.	იხტიოფაუნა	დიახ	21.1.2.4 -გვ.80
49.	შეთანხმება საქართველოს სასაზღვრო პოლიციასთან	დიახ	დანართი 3 - გვ.272

57. დანართი 10 - გეოლოგიური ანგარიში, ჭრილები

გეოლოგიური ანგარიში შესაბამისი ჭრილებით და დასკვნებით თან ერთვის წინააღმდეგობრივ დოკუმენტს ცალკე დოკუმენტად