

გარემოსდაცვითი ნებართვის მისაღებად საჭირო  
დამასაბუთებელი დოკუმენტაცია

„ვამტკიცებ“  
სს „საქრუსენერგოს“ გენერალური დირექტორი  
ბ.სულაძე  
„ 23 „ 09 2022 წ.

სს „საქრუსენერგო“



500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ  
„მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-  
სომხეთის საზღვრამდე)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი:



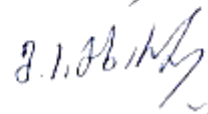
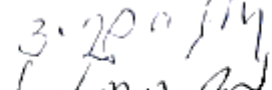
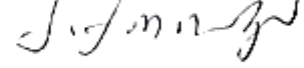
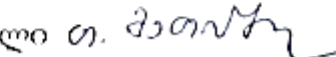
შ.პ.ს. „მაგმა“

თბილისი 2022

კომპანიის დასახელება	სს გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა „საქრუსენერგო“
საიდენტიფიკაციო კოდი	211324468
კომპანიის იურიდიული მისამართი	თბილისი, გლდანი-ნამალაძევის რაიონი, მარკ ბრონშტეინის ქ. 1
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	მარნეულის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)
კომპანიის დირექტორი	ბაჩანა სულაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	032 220 33 88
ელექტრონული ფოსტა	info@sakruenergo.ge
გარემოს დაცვაზე პასუხისმგებელი პირი	მიხეილ სამხარაძე
დაკავებული ფართობი/ სიგრძე	18 463 მეტრი
ანგარიში მომზადებულია	შპს „მაგმა“
დირექტორი	ნუგზარ ცირეკიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	593 24 85 47

წინამდებარე ანგარიში შედგენილია შპს „მაგმა“-ს მიერ, სს გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა „საქრუსენერგო“ მონაწილეობით.

შემსრულებლები:

ნუგზარ ცირეკიძე		ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დამოუკიდებელი ექსპერტი);
იური ნადირაძე		სს გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა „საქრუსენერგო“, პროექტის მთავარი ინჟინერი;
მიხეილ სამხარაძე		სს გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა „საქრუსენერგო“, გარემოს დაცვის მენეჯერი;
გია ედიშერაშვილი		ბიოლოგიის დოქტორი;
ქეთევან ქოიავა		გეოლოგი;
ხათუნა მათიაშვილი		ისტორიულ მეცნიერებათა დოქტორი.

## შინაარსი

გამოყენებულ ცნებათა და ტერმინთა განმარტებები	5
შესავალი	9
1. საკანონმდებლო ასპექტები	11
1.1 საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში	11
1.2 გარემოსდაცვითი კანონები	12
1.3 გარემოს დაცვის ნორმატიული აქტები	13
2. ზოგადი ინფორმაცია საწარმოს შესახებ	14
2.1 საწარმოს განთავსების ადგილის დახასიათება	14
2.2 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი ტექნოლოგიის ალტერნატივის განსაზღვრა.	17
2.2.1 ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა	18
2.2.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივა	19
2.2.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები	21
3. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	22
3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები	22
3.3 გეოლოგიური აგებულება და საინჟინრო გეოლოგია	29
3.4 ნიადაგები	38
3.5 ჰიდროლოგიური ქსელი	40
3.6 სეისმური პირობები	41
3.7 ძირითადი ლანდშაფტები, ფლორა და ფაუნა	42
3.8 რადიაციული ფონი	55
3.9 კულტურული მემკვიდრეობა	56
4. 500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)	65
4.1. ზოგადი მიმოხილვა	65
4.2 დროებითი სამშენებლო ბანაკები	66
4.3. სადენი, გვარლი და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი	70
4.4. იზოლაცია და სახაზო არმატურა	70
4.5. საყრდენები, საძირკვლები და გაბიონი.	71
4.6 ძირითადი სამშენებლო მანქანა და მექანიზმები	77
4.7. მუშა მოსამსახურეთა რაოდენობა, კვალიფიკაცია და სამუშაო პირობები	78
4.8. ეგზ ტრასისა და მიმდებარე ტერიტორიის ეკოლოგიური შეფასება. გარემოსდაცვითი ღონისძიებები მშენებლობისა და ექსპლოატაციის პროცესში.	79
5. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება	81

5.1 ზემოქმედების სახეები	81
5.1.1 ატმოსფერული ჰაერი	82
5.1.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები	82
5.1.1.2. ემისიის გაანგარიშება	83
5.1.1.3 გაბნევის გაანგარიშებისათვის სენსიტიური მონაკვეთის გამოვლენა	98
5.1.1.4 გაბნევის ანგარიში	103
5.1.1.5 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი	104
5.1.2. ხმაური	105
5.1.3 ელექტრომაგნიტური ველის ზეგავლენა	107
5.1.4. ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება	108
5.1.5 ნარჩენებზე კონტროლი	110
5.1.6 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებსა და საძოვრებზე	111
5.1.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	112
5.1.8 კუმულაციური ზემოქმედება	113
5.1.9 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება	115
5.1.10 ზემოქმედება ისტორიულ და კულტურულ გარემოზე	115
5.1.11 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	116
5.1.12 სატრანსპორტო ნაკადები	116
6. საქმიანობის შედეგად შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების ანალიზი	119
6.1 ავარიული სიტუაციების სცენარები და ლიკვიდაციის გეგმა	120
6.2 გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზები.	123
6.3 ნარჩენი (კუმულაციური) ზეგავლენა, მისი კონტროლი და მონიტორინგი	123
6.4 ნარჩენების მართვა	124
6.5. საქმიანობის გარემოს დაცვითი მონიტორინგი	124
6.6 საწარმოს ლიკვიდაცია	126
7. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	127
8. საზოგადოების ინფორმირება და საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსულ შენიშვნებსა და წინადადებებზე რეაგირება	128
დასკვნები და რეკომენდაციები	138
ლიტერატურა	140
საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	
დანართი № 1 - 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) სივრცული ინფორმაცია და საპროექტო არეალის სქემატური რუკა	
დანართი № 2 - ინფორმაცია ადგილზე ცხოველის ჯილეხის კერის არსებობასთან დაკავშირებით	
დანართი № 3 - მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მახასიათებლების დეტალური კვლევის (ტაქსაცია) შედეგები	
დანართი № 4 მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოსა და „ჰაიდელბერგემენტ“-თან შეთანხმება	
დანართი № 5 - ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილი	
დანართი № 6 - მდ. ალგეთისა და მდ. ხრამის გადაკვეთის საინჟინრო-ჰიდროლოგია	
დანართი № 7 - ატმოსფეროში მავნე ნივთიერების გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი	

## **გამოყენებულ ცნებათა და ტერმინთა განმარტებები**

„ბიომრავალფეროვნება“ - ცოცხალ ორგანიზმთა მრავალსახეობა, ხმელეთის, ზღვის და წყლის ეკოსისტემები და ეკოლოგიური კომპლექსები, რომლებიც მოიცავენ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემებში;

“გარემოს დაბინძურება (მაგნე ნივთიერებების ემისია)”– გარემოს კომპონენტებში შენარევეების არსებობა, ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე;

“გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა” – საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესითა და ფორმით, განუსაზღვრელი ვადით მინიჭებული უფლება, რომელიც გაიცემა საქმიანობის განმახორციელებელზე და საქმიანობის დაწყების სამართლებრივი საფუძველია;

“გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ)” – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანშაფტის და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ატმოსფერულ ჰაერზე, წყლის ობიექტებზე, კლიმატზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ – კულტურულ ძეგლებზე ან ყველა ჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე (მათ შორის, ამ ფაქტორების ზეგავლენა კულტურულ მემკვიდრეობაზე და სოციალურ-ეკონომიკურ ფასეულობებზე) პირდაპირი და არაპირდაპირი (პოტენციური) მოსალოდნელი ზემოქმედების შესწავლა, გამოვლენა, აღწერა და გარემოს ახალი მდგომარეობის ანალიზი;

“გარემო”– ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს;

“გარემოს დაცვა”– ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც

უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას;

**“გარემოს დაცვის ნორმები”** – გარემოზე საქმიანობის ზემოქმედების ისეთი ნორმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ გარემოს ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით დაწესებული გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები – ატმოსფერულ ჰაერში, წყალში და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციებისა და მიკროორგანიზმების რაოდენობათა ზღვრულად დასაშვები ნორმები, ხმაურის, ვიბრაციის, ულტრაბგერებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, რადიაციული ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიისა და მიკროორგანიზმებით გარემოს დაბინძურების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, გარემოში ქიმიურ საშუალებათა გამოყენების ნორმები, ეკოლოგიური მოთხოვნები პროდუქციისადმი, გარემოზე დატვირთვის ნორმები;

**„მავნე ნივთიერება“** – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

**„მდგრადი განვითარება“** – საზოგადოების განვითარების ისეთი სისტემა, რომელიც საზოგადოების ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოს დაცვის ინტერესებით უზრუნველყოფს ადამიანის ცხოვრების დონის ხარისხის ზრდას და მომავალი თაობების უფლებას – ისარგებლონ შეუქცევადი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისაგან მაქსიმალურად დაცული ბუნებრივი რესურსებითა და გარემოთი;

**ნარჩენი** – ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს;

**ნარჩენები:**

**ინერტული** – ნარჩენები, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს – არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში, არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე

არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას;

**სპეციფიკური** – ისეთი პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენი, რომელიც თავისი მახასიათებლებისა და ფართო გავრცელების გამო ნარჩენად გადაქცევის შემდეგ მართვის სპეციფიკური ზომების მიღებასა და მოვლას საჭიროებს (შეფუთვა, ზეთი, საბურავი, ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალება, ბატარეა, აკუმულატორი, ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობები და სხვა);

**ნაგავსაყრელი** – ნარჩენების განთავსების ობიექტი, სადაც ნარჩენები მიწაზე ან მიწის ქვეშ განთავსდება. ნაგავსაყრელი მოიცავს ნარჩენების განთავსების შიდა ობიექტს (საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ნაგავსაყრელი, რომელზედაც ნარჩენების წარმომქმნელი კუთვნილ ნარჩენებს განათავსებს), მაგრამ არ მოიცავს ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტს და ნარჩენების გადამტვირთავ სადგურს;

**არსებული ნაგავსაყრელი** – ნაგავსაყრელი, რომელიც ფუნქციონირებს ამ კოდექსის ამოქმედების დროს;

**ნარჩენების მართვა** – ნარჩენების შეგროვება, დროებითი შენახვა, წინასწარი დამუშავება, ტრანსპორტირება, აღდგენა და განთავსება, ამ საქმიანობების, ღონისძიებებისა და ოპერაციების ზედამხედველობა და ნარჩენების განთავსების ობიექტების შემდგომი მოვლა;

**ნებართვა** – კანონით გათვალისწინებული, განსაზღვრული ან განუსაზღვრელი ვადით ქმედების განხორციელება, რომელიც უკავშირდება ობიექტს და ადასტურებს ამ განზრახვის კანონით დადგენილ პირობებთან შესაბამისობას;

**“საუკეთესო ტექნოლოგია”** – გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო, გამოყენებადი და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი ტექნოლოგია, რომელიც ყველაზე უფრო ეფექტურია გარემოზე მავნე ზემოქმედების თავიდან აცილების, მინიმუმამდე შემცირების, ან გარდაქმნის თვალსაზრისით, შესაძლოა არ იყოს ფართოდ დანერგილი და გავრცელებული, მაგრამ მისი ათვისება, დანერგვა და გამოყენება შესაძლებელია ტექნიკური თვალსაზრისით, შესაძლოა ეკონომიკურად არ განაპირობებდეს მნიშვნელოვნად მაღალი ღირებულების ხარჯზე ზღვრული გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღების მიზანშეწონილობას, მაგრამ იგი, ამავე დროს, ეკონომიკური თვალსაზრისით ხელმისაწვდომია საქმიანობის სუბიექტისათვის;

**“საქმიანობა”** – სამეწარმეო, სამეურნეო ან ყველა სხვაგვარი საქმიანობა, ინფრასტრუქტურული განვითარების გეგმებისა და პროექტების განხორციელება, განაშენიანებისა და სექტორული განვითარების გეგმების, წყლის, ტყის, მიწის, წიაღისა და სხვა ბუნებრივი რესურსების დაცვის, გამოყენებისა და სარგებლობის პროექტებისა და პროგრამების განხორციელების ჩათვლით, ასევე არსებული საწარმოების მნიშვნელოვანი რეკონსტრუქცია და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური განახლება;

**“საქმიანობის განმახორციელებელი”** – ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომელიც ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების ინიციატორია და მიმართავს შესაბამის ორგანოს ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების უფლების მისაღებად.



## შესავალი

სს გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა „საქრუსენერგო“-ს განზრახული აქვს მარნეულის მუნიციპალიტეტში, 500კვ ელექტრო გადამცემი ხაზი (ეგხ) „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე 500კვ ეგხ ხაზის მშენებლობა.

პროექტი შედგენილია საქართველოს ენერგეტიკის მინისტრის 2015 წლის 8 აპრილის №39 ბრძანებით დამტკიცებული საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმის (2015–2025წ.წ.) შესაბამისად და მისი განხორციელებით მნიშვნელოვნად გააუმჯობესდება ადგილობრივი ენერგო მომარაგების სისტემის სტაბილურობა.

გარდა ამისა მნიშვნელოვნად იზრდება ელექტრო ენერჯის უცხოეთში ექსპორტის, იმპორტის და ტრანზიტის შესაძლებლობები.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის 1 ნაწილის შესაბამისად აღნიშნული პროექტი ექვემდებარება გზშ-ს, ხოლო მე-8 მუხლის 13 პუნქტის მიხედვით მეწარმე „უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-7 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები“ და სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში სს გაერთიანებული ენერგეტიკული სისტემა „საქრუსენერგო“ მიერ წარდგენილი იქნა მარნეულის მუნიციპალიტეტში, 500 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „მუხრანის“ №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე 500 კვ ეგხ ხაზის მშენებლობის სკოპინგის ანგარიში.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 21/10/2021წ. №2-1490 ბრძანებით მიიღო სკოპინგის დასკვნა №47, რომლის საფუძველზე მომზადებულია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში. გზშ პროექტი შედგენილია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ის მე-10 მუხლის მიხედვით, მოიცავს ამავე მუხლის მე-3 პუნქტით მოთხოვნილ ინფორმაციას და სრულ შესაბამისობაშია აღნიშნული სკოპინგის დასკვნასთან.

პროექტის შედგენა მიმდინარეობდა ეტაპობრივად:

I - განხორციელდა გარემოს არსებული მდგომარეობის შესახებ სრული ინფორმაციის შეკრება, გარემოში სხვადასხვა შესაძლებელი ემისიების, ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების განსაზღვრა. გარემოს კომპონენტების (ჰაერი, წყლები, ნიადაგები, ფლორა, ფაუნა, გეოლოგიური აგებულება, კლიმატი) შესწავლა და ანალიზი მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კონტექსტში. საქმიანობის ობიექტის განთავსების ადგილზე არსებული სოციალურ–ეკონომიკური მდგომარეობის ანალიზი და განზრახული საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოს შესაძლებელი ცვლილებების პროგნოზი;

II - განხორციელდა არსებული ინფორმაციის საფუძველზე განზრახული საქმიანობის განხორციელების ვარიანტების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიკაცია;

III - დადგინდა გარემოზე ზემოქმედების ფაქტორები, სახეები, მასშტაბები, ზემოქმედების გეოგრაფიული და დროში გავრცელება და შედეგად გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის პროგნოზი;

IV - შეფასდა ავარიული სიტუაციების რისკები, განვითარებისა და ლიკვიდაციის სცენარები;

V - შემუშავებული იქნა ყველა სახის ემისიის და ნარჩენების შემცირების გეგმები;

VI - გაანალიზებული იქნა დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შესაძლო შედეგები გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე და სოციალურ–ეკონომიკურ მდგომარეობაზე;

VII - მომზადდა გარემოსდაცვითი გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა და მონიტორინგის გეგმები.

ნაშრომი შესრულებულია საწარმოს თავისებურებათა სრული გათვალისწინებით და რაც მთავარია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა სრული დაცვით.

განსახილველი და დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის და მთლიანად საწარმოს მიზანია: 500 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „მუხრანის“ №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე 500 კვ ეგხ ხაზის მშენებლობის პროცესში ადამიანის ჯანმრთელობის, ბუნებრივი რესურსების, კულტურული და მატერიალური ფასეულობების დაცვის უზრუნველყოფა.

## 1. საკანონმდებლო ასპექტები

### 1.1 საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია „გარემოსდევით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ“ ორჰუსი, დანია, 23–25 ივნისი 1998წ;
2. სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ, ბაზელი, 1989 წ.;
3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;
4. ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენცია (CITES 1975; universal);
5. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ (Convention on Biological Diversity 1992; universal);
6. ევროკავშირის დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ (European Union Habitats Directives 1992; regional);
7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნოებასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნოებას, განსაკუთრებით აფრიკაში;
8. კონვენცია შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ(მიღებულია 1999 წლის 13 ნოემბერს);
9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;
10. 1987 წლის მონრეალის ქომი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;
11. საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების, განსაკუთრებით წყლის ფრინველების, შესახებ (Ramsar Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfow I Habitat--Ramsar Convention; 1975; universal);
12. დაბინძურებისაგან შავი ზღვის დაცვის კონვენცია (1992 წლის 21 მარტი);
13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.
14. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე;
15. კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;
16. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია (მიღებულია 1992 წლის 9 მაისს);

17. კონვენცია მსოფლიო კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ  
(World Heritage Convention; 1972; universal);

### 1.2 გარემოსდაცვითი კანონები

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მიღებულია შემდეგი კანონები:

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი: რიცხვი, თვე,წელი	საქართველოს კანონი	კოდი
1995	04.10.2013	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116
1996	20.09.2013	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127
1996	06.09.2013	გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
2005	20.02.2014	ლიცენზირებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914
2007	25.03.2013	ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079
1997	06.09.2013	წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	05.02.2014	ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
1996	21.03.2014	წილის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140
1996		ცხოველთა სამყაროს შესახებ	
1999	06.06.2003	საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
1996	27.09.2013	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127
2003	06.09.2013	საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	19.04.2013	ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების	370.010.000.05.001.001.274
2007	06.02.2014	გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078
2007	13.12.2013	საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920
2007	25.09.2013	კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815
1994	14.06.2011	ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
2007	20.09.2013	ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003
2014	01/07/2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468
2015	12.01.2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360.160.000.05.001.017608

### **1.3 გარემოს დაცვის ნორმატიული აქტები**

გარემოს დაცვის ნორმატიული აქტები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში. საქართველოში მოქმედებს გარემოს დაცვის სფეროში სტანდარტების მთელი კომპლექსი.

წყალსატევები მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების (ზ.დ.კ) სიდიდეები რეგლამენტირებულია. მათ საფუძველზე შესაძლებელია მავნე ნივთიერებების წყალში ჩაშვების (ემისიის) ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა. ქვეყნის ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები დამტკიცებულია გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის მიერ, 17.09.96წ. N130 ბრძანებით. შესაბამისი ნებართვა გაიცემა მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩასაშვები წყალი არ გამოიწვევს წყალსატევში დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობის გაზრდას დადგენილი ნორმების ზევით და წყალმოსარგებლე უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას დადგენილ დონემდე.

საქართველოს მთავრობის 11.08.2015 წლის №421 და №422 დადგენილებები: - ტექნიკური რეგლამენტი „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“; და 2015 წლის 11 აგვისტო. ქ. თბილისი. ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ. „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“; საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“;

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.

## 2 ზოგადი ინფორმაცია საწარმოს შესახებ

### 2.1 საწარმოს განთავსების ადგილის დახასიათება

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) განზრახულია განთავსდეს მარნეულის მუნიციპალიტეტში.

მუნიციპალიტეტში 18 დასახლებული პუნქტია, სადაც 2014 წლის მონაცემებით 104 300 ადამიანი ცხოვრობს. მუნიციპალიტეტში 78 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი - მარნეული, 1 დაბა და 75 სოფელი. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი სოფლებში, ხოლო 22,3% ქალაქსა და დაბაში ცხოვრობს. მოსახლეობის სიმჭიდროვეა 111,5 კაცი/კმ<sup>2</sup>.

დიდი სოფლებია: სადახლო, ყიზილ-აჯლო, ალგეთი, საბირქენდი, ქემალო. არის როგორც მონოეთნიკური, ასევე შერეული სოფლები.

2014 წლის მონაცემებით მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობა შემდეგია:

აღწერის წელი	მოსახლეობა	აზერბაიჯანლები	ქართველები	სომხები
2014	104 300	83,1%	8,6%	7%

მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულებია:

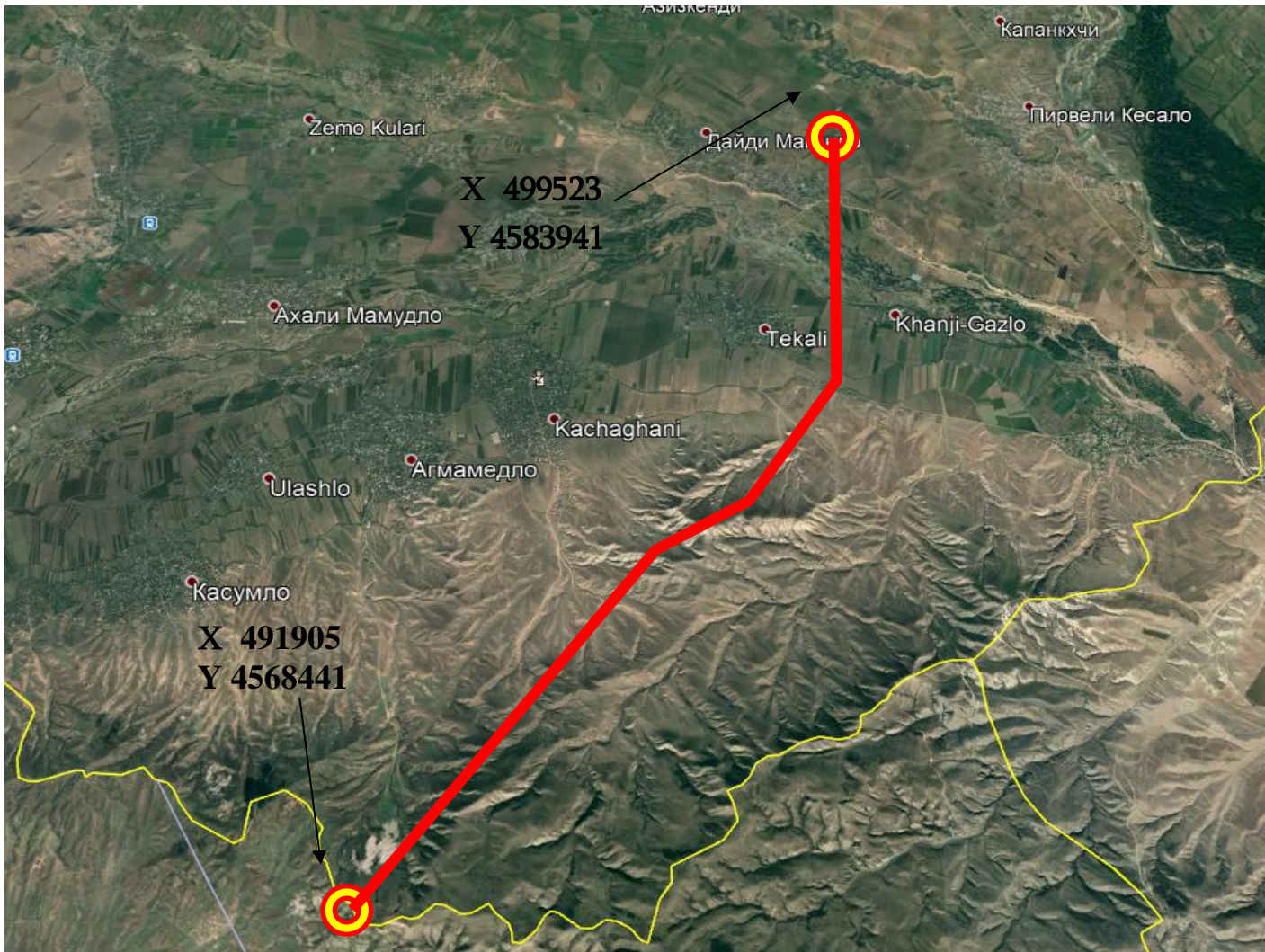
ქალაქი — 1: მარნეული;

თემი —15:

ალგეთის თემი, ახქერფის თემი, თამარისის თემი, დამია-გიაურარხის თემი, ქურთლარის თემი, წერეთლის თემი, ოფრეთის თემი, ქაფანახჩის თემი, ყულარის თემი, შულავერის თემი, წერაქვის თემი, ხოჯორნის თემი, წერაქვის თემი, შაუმიანის თემი, ყაჩაღანის თემი.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკა ძირითადად ემყარება ადგილობრივი სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოებას. სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულია მოსახლეობის 80 %. წამყვანი დარგებია მარცვლეულის მეურნეობა, მებოსტნეობა,

მეთამბაქოეობა, მევენახეობა, სახორცე-სარძევე-სამატყლე მიმართულების მიმართულების მეცხოველეობა. მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის თბილის-ერევნის რკინიგზის ხაზი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას კვეთს ორი ავტომაგისტრალი ორივე სომხეთის მიმართულებით. მუნიციპალიტეტს ასევე მჭიდრო საავტომობილო კავშირი აქვს აზერბაიჯანთან.



ნახ.1 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე. ) მაშ. 1:100000.

ეგზ-ის ტრასას აქვს ჩრდილოეთი-სამხრეთ დასავლეთი მიმართულება. და სომხეთის საზღვრამდე გაივლის: ჩრდილოეთის ნახევარს - დაახლოებით 8,5 კმ-ს მარნეულის რაიონის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში, ხოლო მეორე ნაწილს, დაახლოებით 10 კმ-ს მთაგორიან სამოვარ ტერიტორიაზე.



ნახ.2 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე. ) მაშ. 1:25000.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფნიდან მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე 70 მეტრია.

რელიეფი ხასიათდება სიმაღლეთა მნიშვნელოვანი სხვაობებით. აბსოლუტური ნიშნულები იცვლება 290-790 მეტრის ფარგლებში.



ნახ.3 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასა. ა) მარნეულის რაიონის სასოფლო-სამეურნეო სავარგული; ბ) მთაგორიანი საძოვარი.



მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ თეკალის ტერიტორიაზე (ტრასა ჰკვეთს მდ. ალგეთს, ხოლო სოფელ მეორე ქესალოს ტერიტორიაზე) გადაიკვეთება მდ. ხრამი.



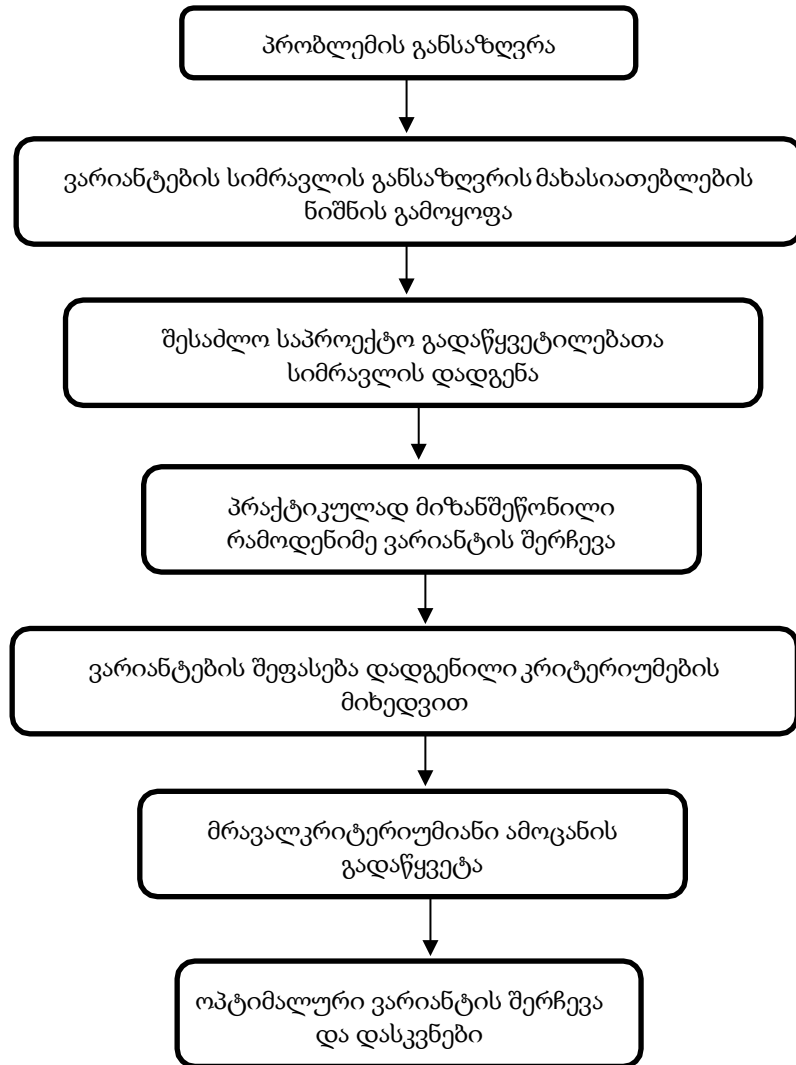
ნახ.4 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასა. მდ.ქციას (ხრამი) გადაკვეთა

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასა გადაკვეთავს ორ საავტომობილო გზას: შულავერი წითელი ხიდის საავტომობილო მაგისტრალს და წერეთელი ქესალოს საავტომობილო გზას.

500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე განლაგებულია 10 კუთხური საანკერო და 37 შუალედური საყრდენი.

## **2.2. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი ტექნოლოგიის ალტერნატივის განსაზღვრა**

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი ეტაპების თანმიმდევრულ განხორციელებას:



ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს:

- ე.წ. ნულოვანი ვარიანტების ანალიზს;
- ძირითადი ვარიანტის აღწერა; ერთი ან რამოდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის აღწერას.

### 2.2.1 ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა

პროექტი შედგენილია საქართველოს ენერჯეტიკის მინისტრის 2015 წლის 8 აპრილის №39 ბრძანებით დამტკიცებული საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმის(2015–2025წ.წ.) შესაბამისად და მისი განხორციელება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს ადგილობრივი ენერჯო მომარაგების სისტემის სტაბილურობას, ასევე გაზრდის ელექტრო ენერჯის უცხოეთში ექსპორტის, იმპორტის და ტრანზიტის შესაძლებლობებს.

პროექტის განუხორციელებლობის - ანუ ნულოვანი ვარიანტის შემთხვევაში არ მოხდება არავითარი ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე, მაგრამ უარყოფითად აისახება სოცილურ-ეკონომიკურ გარემოზე და ინფრასტრუქტურაზე.

### 2.2.2. ობიექტის განთავსების ალტერნატივა

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასის შერჩევა მოხდა მთელი რიგი ფაქტორების გათვალისწინებით:

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასის შერჩევას გათვალისწინებული იქნა მთელი რიგი გარემოებანი:

- შერჩეულია სამშენებლო ტრასის ოპტიმალური სიგრძე;
- ხელსაყრელი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;
- ყველა საპროექტო ანბა განთავსდება უკვე არსებულ გრუნტის გზებთან;
- ტრასის ახლოს არ არის განთავსებული არცერთი სოფელი და(ან) საცხოვრებელი

სახლი;

- გადამცემი ხაზით არ იკვეთება საწარმო, რელიგიური ან(და) საწესჩვეულებო (მაგ. სასაფლაო) ობიექტები;

- ყველაზე ნაკლებია ყველა სენსიტიური რეცეპტორის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით;

- მოსახერხებელი იყო საერთო ელექტროქსელში ჩასართავად.

ნებისმიერ სხვა შემთხვევაში ვხვდებით მთელ რიგ წინააღმდეგობას, კერძოდ:

- უმოკლესი ტრასის შემთხვევაში მიუხედავად იმისა, რომ ხაზის სიგრძე საგრძნობლად მცირდება - საჭირო ხდება გაცილებით მეტი, საყრდენებთან მისასვლელი გზების გაყვანა, რითაც ე.გ.ხ. მშენებლობის ხარჯები საგრძნობლად იზრდება, ხოლო სამუშაოთა წარმოების პირობები მძიმდება. რაც მთავარია მოსახლეობიდან მოშორებით სადაც თითქმის შენარჩუნებული ნიადაგისა და მცენარეული საფარი შერჩეულ ტრასაზე (საყრდენი 97-119) საჭირო ხდება მხოლოდ 0.8 კმ, ხოლო ალტერნატიულ ტრასაზე (საყრდენი A42 – A59) 2.4კმ სიგრძის საყრდენებთან მისასვლელი გზების გაყვანა. 1.6 კმ-ით მეტი და მეტად იმოქმედებს სენსიტიურ რეცეპტორებზე - ბიომრავალფეროვნებაზე.



### **2.2.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები**

ტექნოლოგიურ ალტერნატივებზე საუბრის დროს, შესაძლოა ერთადერთი ალტერნატივა - მიწისქვეშა სადენების მოწყობა საჰაერო ხაზის ნაცვლად. მიწისქვეშა ხაზების მშენებლობა თავისი ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლებით არ შეიძლება იყოს რეალისტური ალტერნატივა. კაბელების გადამცემი ხაზის მშენებლობა გაცილებით უფრო ძვირია (რამოდენიმეჯერ) და რელიეფის სირთულიდან გამომდინარე (დიდი დახრილობა, დანაწევრებული ზედაპირი), მიწისქვეშა კაბელის გაყვანა ბევრად უფრო რთულია, ვიდრე ანძების მონტაჟი და მათზე საჰაერო ეგზ დაკიდება. საკაბელო მიწისქვეშა ხაზების მშენებლობა მოითხოვს დერეფნის მთელ სიგრძეზე მცენარეებისაგან გაწმენდას და თხრილების გაკეთებას, მაშინ როდესაც საჰაერო ეგზ შემთხვევაში მცენარეული საფარი უმეტესად ზიანდება ანძების განთავსების ადგილებში. ამდენად მიწისქვეშა ხაზების მშენებლობა გარემოზე მნიშვნელოვნად უფრო დიდ ზემოქმედებას გამოიწვევს და გამომდინარე მშენებლობა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისითაც მიზანშეუწონელია. გარდა ამისა მიწისქვეშა ხაზების მშენებლობა მოითხოვს დერეფნის მთელ სიგრძეზე კერძო მფლობელობაში მყოფი სავარგულების განთავსებას და სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების შეჩერებას, ხოლო საჰაერო ხაზების მოწყობის შემთხვევაში აუცილებელია მხოლოდ ანძების ადგილას მდებარე კერძო მიწის ნაკვეთების განთავსება, ხოლო შორის არსებული დერეფანი დარჩება მესაკუთრის მფლობელობაში და შეუძლია გააგრძელოს სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოები. ყოველწლიური კულტურების მოყვანა და(ან) ნაკვეთის საძოვრად გამოყენება.

ზემოთ ჩამოთვლილი მიზეზები გამო ეგზ-ების მოწყობას ტექნოლოგიური ალტერნატივა არ გააჩნია.

### **3. გარემოს მდგომარეობის ანალიზი**

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობა განზრახულია მარნეულის მუნიციპალიტეტში. იწყება მარნეულიდან 17 კმ. სამხრეთ-აღმოსავლეთით და ეგხ-ის ტრასას აქვს თავდაპირველად ჩრდილოეთი-სამხრეთი (დაახლოებით 5კმ.), ხოლო შემდგომ ჩრდილოეთი - სამხრეთ-დასავლეთი (დაახლოებით 13,5კმ.) მიმართულება და სომხეთის საზღვრამდე გაივლის: ჩრდილოეთის ნახევარს - დაახლოებით 8,5 კმ-ს მარნეულის რაიონის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში, ხოლო მეორე ნაწილს, დაახლოებით 10 კმ-ს მთაგორიან სამოვარ ტერიტორიაზე.

#### **3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები**

##### კლიმატი

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობასთან დაკავშირებით განიხილება - აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის, კლიმატური დახასიათება და მასთან მჭიდროდ დაკავშირებული ინტენსიური ანთროპოგენული ზემოქმედების, ქვეყნის უმსხვილესი სამრეწველო კერების რეჟიმულ-კლიმატური მახასიათებლები. აღნიშნული მახასიათებლების ტერიტორიული დახასიათებისათვის გამოყენებულ იქნა მეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელის ამჟამდ მოქმედი, აგრეთვე სხვადასხვა პერიოდებში დაკვირვებების მქონე შემდეგი სადგურების მონაცემები: თბილისი, რუსთავი, გარდაბანი, მარნეული, ბოლნისი, დმანისი და სნ. და წ. „საამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს (პნ.01.02-08) მონაცემების საფუძველზე.

მიუხედავად იმისა, რომ საკვლევი ტერიტორია ადმინისტრაციულად მდებარეობს მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, მშენებარე ეგხ „მარნეული-აირუმი“-ს ტრასის გარდაბნის მეტეოსადგურთან სიახლოვის გამო კვლევა წარმოებული იქნა გარდაბნის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით. ქვემო ქართლის ბარში, სადაც გაბატონებულია ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატი. გაბატონებული კლიმატური პირობების ჩამოყალიბებას განაპირობებს რამდენიმე ფაქტორი: ტერიტორიის ოროგრაფიული პირობები, მნიშვნელოვანი დაცილება შავი ზღვიდან და მდინარეთა ხეობებით შემოჭრილი ჰაერის მასები.

აღნიშნული მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით, აქ მზის ნათების

ხანგრძლივობა მთელი წლის განმავლობაში მაღალია და მის საშუალო წლიური სიდიდე 2300 საათს აღემატება. მაღალია ჯამური რადიაციაც, რომლის სიდიდე 120- 130 კკალ/სმ<sup>2</sup>-ს შორის მერყეობს, ხოლო რადიაციული ბალანსის წლიური მაჩვენებელი 50 კკალ/სმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს.

მზის რადიაციასთან უშუალო კავშირშია კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი - ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები აღნიშნულ ტერიტორიაზე და მის სიახლოვეს, აგრეთვე კლიმატის ცალკეული ელემენტების ნორმატიული და სანგარიშო სიდიდეები არსებული მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემებისა და სნ. და წ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით მოცემულია ქვემოთ ცხრილებში:

პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
გარდაბანი	41°27'	45°06'	300	870

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისი ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIბ	-5-დან +2-მდე	-	+21-დან +25-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
გარდაბანი	IIIბ

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S და ჯამური რადიაცია Q, კვტ·სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 4

პუნქტი	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
გარდაბანი	32	54	71	139	135	204	58	101

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია ჰორიზონტალური და α კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ·სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S								ჯამური რადიაცია Q							
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
გარდაბანი	ჰ.ზ.	α=65°	ჰ.ზ.	α=30°	ჰ.ზ.	α=10°	ჰ.ზ.	α=50°	ჰ.ზ.	α=65°	ჰ.ზ.	α=30°	ჰ.ზ.	α=10°	ჰ.ზ.	α=50°
	1,0	2,4	2,4	2,7	4,4	4,5	1,9	3,0	1,7	2,9	4,6	5,1	6,6	6,7	3,3	4,5

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ·სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს
გარდაბანი	0	0,6	18	50	71	0,7	13	32	40	39	8	34	58	51	35	0	5	28	58	76

აღნიშვნები: ჩ- ჩრდილოეთი, ჩა- ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ- ჩრდილო-დასავლეთი, ა- აღმოსავლეთი, დ- დასავლეთი, სა- სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ- სამხრეთ-დასავლეთი, ს- სამხრეთი.

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ·სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს
გარდაბანი	19	19	31	65	81	46	58	76	88	86	65	88	106	104	92	30	36	58	94	110

აღნიშვნები: ჩ- ჩრდილოეთი, ჩა- ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ- ჩრდილო-დასავლეთი, ა- აღმოსავლეთი, დ- დასავლეთი, სა- სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ- სამხრეთ-დასავლეთი, ს- სამხრეთი.



მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (პუნქტი - მარნეული)  
ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განედი, გრადუსი	დღის საათები მზის ჭკმართი დროით																	დღის ჯამი	
			0-4	4-5	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$	
ჰორიზონტალური	-	41	-	0.003	0.07	0.17	0.35	0.51	0.63	0.73	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.332
				0.005	0.05	0.08	0.10	0.12	0.13	0.13	0.14									1.50	
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	-	0.12	0.10	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.071
				0.002	0.05	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08									1.20	
ვერტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	-	-	0.003	0.08	0.17	0.25	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	1.56	0.118
					0.03	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11									1.28	
ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	41	-	0.02	0.23	0.41	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.66	0.123
				0.002	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03		1.30	
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.03	0.30	0.50	0.57	0.56	0.45	0.28	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	2.79	0.175
				0.004	0.08	0.15	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03		1.40	
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.08	0.24	0.38	0.45	0.44	0.37	0.28	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	2.38	0.154
					0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03		1.32	

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (პუნქტი - მარნეული)

ცხრილი 9

განედი, გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.25	6.56	6.13	5.21	4.40	4.24	4.37	5.07	5.39	6.12	6.50	7.21
	ბ	16.53	17.32	18.05	18.39	19.12	19.36	19.35	19.03	18.11	17.20	16.38	16.29

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად. (პუნქტი - მარნეული)

ცხრილი 10

განედი, გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	26.8	34.9	45.8	57.7	66.8	71.3	69.6	62.2	51.1	39.6	29.6	24.7

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	გარე ტემპერატურა, °C													პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურა		საშუალო ტემპერატურა 13 სთზე							
	თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელ თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელ თვისათვის
	თვეები																						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII											
გარდაბანი	0,3	2,4	6,7	12,1	17,8	21,9	25,3	25,0	20,1	14,0	7,4	2,3	12,9	-25	41	31.9	-7	-6	-0.2	133	3	4.2	29.9

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
გარდაბანი	10,0	10,3	11,0	12,4	12,6	13,4	13,3	13,0	12,5	12,0	10,0	9,5	19,7	20,0	20,7	22,1	22,2	24,0	24,1	23,9	23,4	23,0	21,0	19,3

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღელამ. ამპლიტუდა		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელ თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელ თვის
გარდაბანი	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68	62	40	27	33

გარე ჰაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, ჰპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
გარდაბანი	5,2	5,4	6,4	9,2	13,2	15,6	17,7	17,1	14,4	11,1	8,4	6,0	10,8

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
გარდაბანი	422	82

ირიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ირიბი წვიმების რაოდენობა, მმ-ში			ირიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ/%							
	თვის მაქსიმუმი	თბილ პერიოდისათვის	წელიწადში	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ
გარდაბანი	18	77	98	3/3	3/3	4/4	3/3	1/1	1/1	4/4	80/81

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
გარდაბანი	0,50	9	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	$w^0$ 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	$w^0$ 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
გარდაბანი	0,38	0,48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 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
გარდაბანი	20	25	27	29	30	24/16	2/4	3/5	10/5	4/11	2/5	9/9	46/45	4,5/0,2	7,9/1,2	19	2	5	12	7	3	7	45	58

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
გარდაბანი	0	0	0	0

### 3.3 გეოლოგიური აგებულება და საინჟინრო გეოლოგია

პ.გამყრელიძის საქართველოს ტერიტორიის ტექნიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი რაიონის ტერიტორია განთავსებულია ართვინ (სომხეთის)-ბოლნისის ბელტის ბოლნისის ქვეზონაში. რაიონის ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ცარცულიდან დაწყებული და თანამედროვე მეოთხეულით დამთავრებული თითქმის ყველა ასაკის ფაციალური წარმონაქმნები.

ცარცული (K) ასაკის ნალექები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ტრანსგრესულად და უთანხმოდ ადევს იურულ წარმონაქმნებს (რომლებიც გახსნილია ჭაბურღილებით) და წარმოდგენილია ორი ფაციალური ნაირსახეობით: ვულკანოგენურით და კარბონატულით.

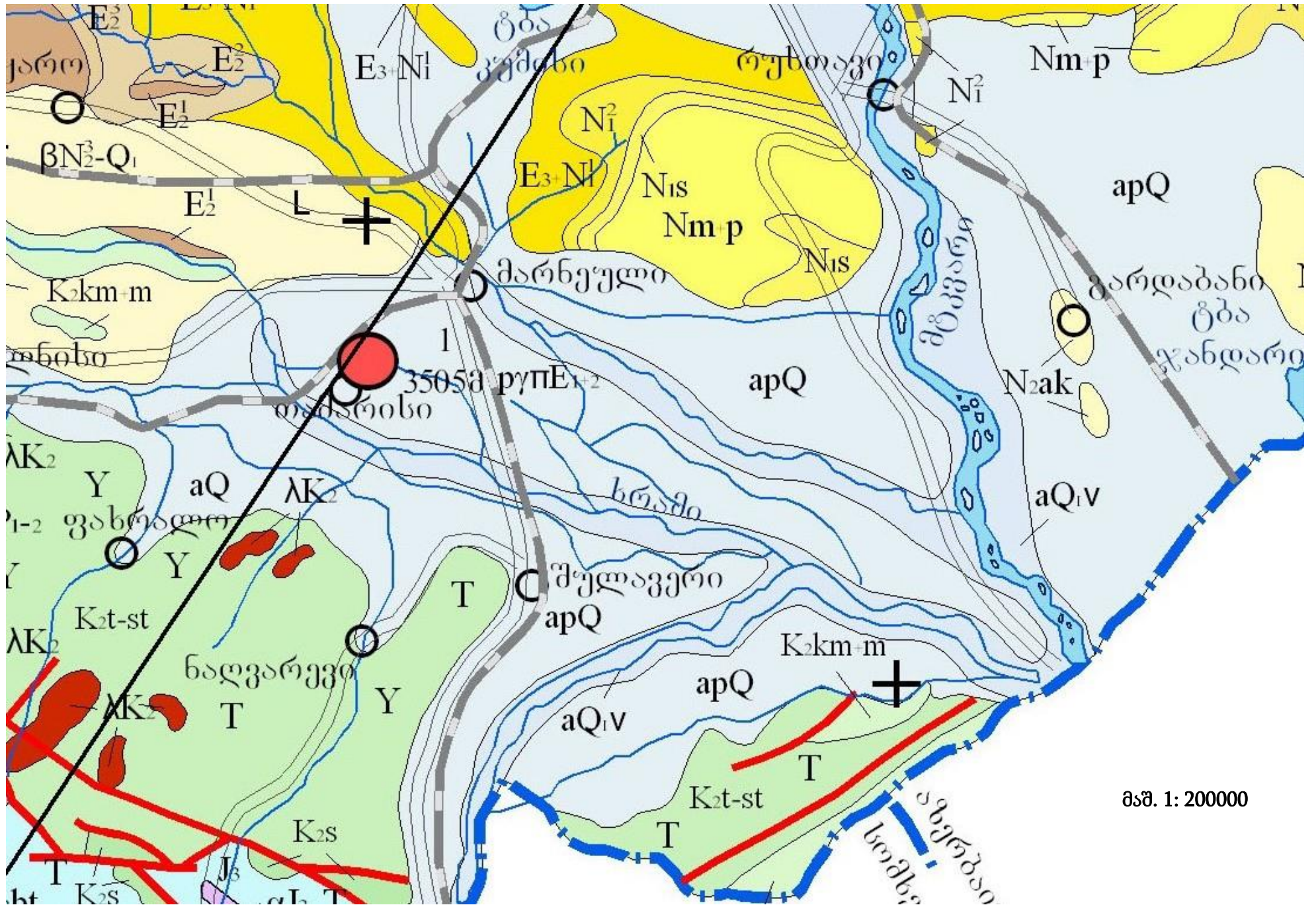
ვულკანოგენური წყება ( $K_{zt} - cp_1$ ) ტურინ-ქვედა კამპანის ასაკისაა და გავრცელებულია მდ. მაშავერას სინკლინური დეპრესიის ვრცელ ტერიტორიაზე. იგი აგებულია მომწვანო და ნაცრისფერი ტუფებით, ტუფოქვიშაქვებით, ტუფობრექციებით, ტუფოკონგლომერატებით, რომლებშიც აღინიშნება მერგელებისა და კირქვების ლინზების იშვიათი ჩანართები. ამ წყების ქანები ცნობილია „ბოლნისის მოსაპირკეთებელი ტუფის“ სახით.

კარბონატული წყება - ზედა კამპან-დანური ( $K_2cp_2 - d$ ) ასაკისაა და იგი აგებულია ყვითელი, ნაცრისფერი და ვარდისფერი ჰელიტომორფული თიხებითა და მკვრივი კირქვებით, რომლებშიც აღინიშნება მერგელებისა და არგილიტების ლინზების იშვიათი ჩანართები.

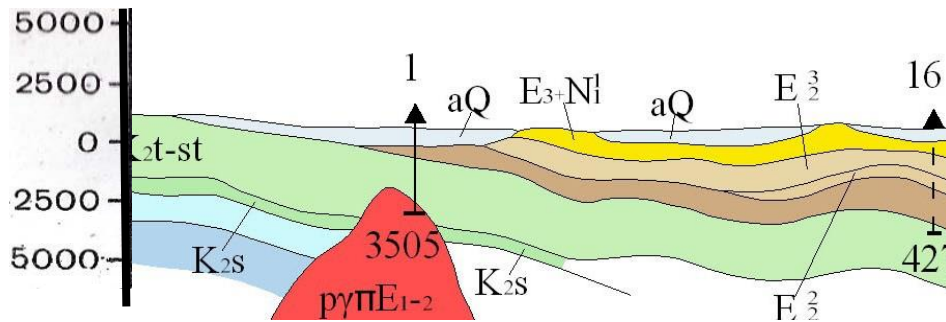
პალეოგენური სისტემა (P) საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილია პალეოცენითა, ქვედა და შუა ეოცენით.

პალეოცენი ( $P_1$ ) გადაფარულია ქვემო ქართლის პლატოს დოლერიტული წყებით და ლითოლოგიურად აგებულია პიროკლასტური, დაციტური მასალით. დაციტური საფარი მორიგეობს ტუფებთან, ტუფობრექციებთან, ტუფოლავებთან, რომლებშიც აღინიშნება თიხების, მერგელებისა და ქვიშების შუაშრეები.

შუა ეოცენი ( $P_2^2$ ) – გავრცელებულია ვულკანოგენური ფაციესის სახით და აგებულია ტუფებით, ტუფობრექციებით, ტუფოქვიშაქვებით, შრეებრივი ტუფებით და ლავური ბრექციებით.



გაზ. 1: 200000



- |          |  |
|----------|--|
| <b>Q</b> | Q -მეოთხეული სისტემა (დაუნაწევრებელი); |
|----------|--|
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Q<sub>IV</sub></b> | Q <sub>IV</sub> -თანამედროვე ნალექები; |
|-----------------------|--|
- |                        |  |
|------------------------|--|
| <b>N<sub>2ak</sub></b> | აღჩაგილური სართული. კასპიის ზღვის პროვინცია. კონტინენტური და ზღვიური მოლასა; |
|------------------------|--|
- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>N<sub>1</sub></b> | შუა მიოცენური (თარხნული, ჩოკრაკული, კარაგანული და კონკური სართულები). ზღვიური მოლასა; |
|----------------------|---|
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>N<sub>1s</sub></b> | სარმატული სართული. ზღვიური და კონტინენტური მოლასა: ქვიშაქვები, თიხები, კონგლომერატები, ზოგან მერგელები; |
|-----------------------|---|
- |                        |   |
|------------------------|---|
| <b>N<sub>m-p</sub></b> | მეოტური და პონტური სათულები. ზღვიური და კონტინენტური მოლასა: კონ- გლომერატები, ქვიშაქვები, თიხები |
|------------------------|---|
- |                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>E<sub>3-N1</sub></b> | ოლიგოცენური და ქვედა მიოცენური (მაიკოპის სერია). |
|-------------------------|--|
- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>E<sub>3</sub></b> | ოლიგოცენური. აჭარა-თრიალეთის ზონა. სანაპირო-ზღვის ნალექები: ქვიშაქვები, თიხები, კონგლომერატები, ალევროლიტები, მერგელები, მურა ნახშირის შრეები. |
|----------------------|--|
- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>E<sub>2</sub><sup>1</sup></b> | შუა ეოცენი (E <sub>2</sub> <sup>1</sup> ) აგებულია ტუფებით, ტუფობრექჩიებით, ტუფოქვიშაქვებით, შრეებრივი ტუფებით და ლავური ბრექჩიებით. ზედა ცარცული (დაუნაწევრებელი) აჭარა-თრიალეთის ზონა; |
|----------------------------------|--|
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>K<sub>2km+m</sub></b> | კამპანური და მასტრიხტული სართულები. ართვინ-ბოლნისის და ლოქ-ყარაბაღის ზონები; |
|--------------------------|--|
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>K<sub>2t-st</sub></b> | ტურონული, კონიაკური და სანტონური სართულები. ართვინ-ბოლნისის და ლოქ-ყარაბაღის ზონები; |
|--------------------------|--|
- |          |   |
|----------|---|
| <b>λ</b> | რიოლითები: შუაეოცენური - λE <sub>2</sub> <sup>2</sup> , ზედაცარცული - λK <sub>2</sub> ; |
|----------|---|

ქვედა ეოცენი ( $P_2$ ) – მცირე გავრცელებით სარგებლობს და აგებულია მერგელოვანი ქვიშაქვებისა და კონგლომერატების შუაშრებიანი თიხებით.

ნეოგენი (N) – ამ ასაკის ნალექები წარმოდგენილია ორი ფაციალური სახესხვაობით: ტერიგენული და ვულკანოგენური. ტერიგენული ნალექები ზედაპირზე არ შიშვლდებიან და მათი არსებობა დადგენილია ჭაბურღილებით.

ვულკანოგენური ნალექები ფართო გავრცელებისაა და წარმოდგენილია ეფუზიური წარმონაქმნებით. ისინი აგებულია დოლერიტების, ბაზალტებისა და ანდეზიტო-ბაზალტების საფარით.

მეოთხეული (Q) ასაკის ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობს. იგი წარმოდგენილია შემდეგი გენეტიკური ტიპებით: ალუვიური, ალუვიურ-პროლუვიური, ტბიური და პროლუვიურ-დელუვიურით.

თანამედროვე ალუვიური ჭალისა და ჭალისზედა ტერასული ნალექები გავრცელებულია მდინარეების (ხრამის, მაშავერას და სხვათა) ჭალებში მარნეულის დაბლობის ტერიტორიაზე. ნალექები წარმოდგენილი არიან ფხვიერი წარმონაქმნებით: ხრეშით, კაჭარით, ქვიშებით, ქვიშნარებითა და თიხნარებით.

თანამედროვე პროლუვიურ-დელუვიური ( $pdQ_{IV}$ ) წარმონაქმნები გავრცელებულია მაშავერას, ხრამის და სხვა მცირე დებიტიანი მდინარეების ხევების ფერდობებზე. ლითოლოგიურად ეს ნალექები აგებულია თიხებით და თიხნარებით, რომლებშიც აღინიშნება ნამსხვრევი მასალის ლინზური ჩანართები.

თანამედროვე ელუვიურ-დელუვიური ( $edQ_{IV}$ ) წარმონაქმნები ფართო გავრცელებით სარგებლობს და გვხვდება ფერდობებზე, ლავურ პლატოებზე, წყალგამყოფებზე და მათ ფერდობებზე. ლითოლოგიურად აგებულია თიხებით, ქვიშებით და დაუმუშავებელი ნატეხოვანი მასალით.

აკად. ი. ბუაჩიძის მიერ საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროლოგიური დარაიონების მიხედვით ქვემო ქართლის ვრცელი ვაკე შედის მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზის შემადგენლობაში. აქ გამოიყოფა შემდეგი ძირითადი წყალშემცველი კომპლექსები, ჰორიზონტები და სპორადულად გაწყლოვანებული ნალექები:

1. მდინარეების ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების ნალექების თანამედროვე ალუვიური წყალშემცველი ჰორიზონტი ( $alQ_{IV}$ ), რომელიც ფართო გავრცელებით სარგებლობს ხრამის, მაშავერასა და დებედას და მათი შენაკადების ხეობებში.



ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია ხრეშოვან-კენჭნაროვან-ქვიშნაროვანი წარმონაქმნებით. მათი სიმძლავრე 10 მეტრამდეა. ეს ჰორიზონტი იკვებება მდინარის წყლებით, რომლებიც თავის მხრივ წარმოქმნიან კალაპოტისქვეშა ნაკადებს და მოძრაობენ მდინარის დინების პარალელურად. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები სხვადასხვა ტიპისაა. მინერალიზაცია 1 გ/ლ-მდეა.

2. ადრემეოთხეული (Q) ასაკის წყალშემცველი ჰორიზონტის ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობს მარნეული-გარდაბანის არტეზიული აუზის საზღვრებში. ლითოლოგიურად აღნიშნული ჰორიზონტი აგებულია სუსტად შეცემენტებული, პრაქტიკულად ფხვიერი კონგლომერატებით, კენჭნარებითა და ქვიშარებით. სიმძლავრე 1-დან 3 მეტრამდეა.

3. ზედა პლიოცენ-მეოთხეული ( $N_2^3$ -Q) ასაკის სპორადულად გაწყლოვანებული ლავური ნალექები ფართოდაა გავრცელებული მდინარეების მაშავერასა და ხრამის შუა დინების ადგილებში.

4. ქვედა მიოცენი-ზედა პლიოცენის ( $N_1^1$ - $N_2^3$ ) ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი საკვლევ რაიონში განლაგებულია თანამედროვე მეოთხეული ნალექების ქვეშ და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარის, თიხებისა და თიხნარების შერეული ფენებით.

5. ზედა მიოცენი-ქვედა პლიოცენის ( $N_1^3$ - $N_2^1$ ) სპორადულად გაწყლოვანებული ვულკანოგენური ნალექების კომპლექსი, რაიონის ტერიტორიაზე შეზღუდული გავრცელებით სარგებლობს და მათი გამოსავლები ფიქსირდება მდ. მაშავერას შენაკადების ხეობებში. წყლების მინერალიზაცია 0.2-0.5 გ/ლ-მდეა.

6. ზედა ცარცის ( $K_2$ ) სპორადულად გაწყლოვანებული წყების ჰორიზონტი წარმოდგენილია მდინარეთა ხეობებში და აგებულია ძირითადად პელიტომორფული კირქვებისაგან. წყლები სულფატურ-კარბონატულ-კალციუმიან-ნატრიუმიანი ტიპისაა. მინერალიზაცია 0.4-1.0 გ/ლ-ია. ტემპერატურა  $10^0$ - $12^0$ C-ია.

## საინჟინრო გეოლოგია

500 კვ. ეგხ-ს განთავსების ზოლში რელიეფი საკმაოდ მრავალფეროვანია. მარნეული-გარდაბნის დეპრესიის ვაკე რელიეფი გადადის მდ. ხრამის ქალაში, რომელსაც თავის მხრივ ცვლის ისევ მარნეული-გარდაბნის დეპრესიის ვაკე, ხოლო შემდგომ მას მოსდევს ლოქის მასივის მთისწინეთის ტალღოვანი რელიეფი, რომელიც გადადის გორაკ-ბორცვიანში. მარნეული-გარდაბნის ვაკეზე აღნიშნულ ზოლში ტერიტორია აგებულია თიხებით. მდ. ხრამის ქალაში გავრცელებულია კენჭნარ-ხრემოვანი წარმონაქმნები, რომლებიც გადაფარულია ხრემის ჩანართებიანი თიხებით, მთისწინეთში ხვინჭა-ღორღიან თიხებს მოსდევს გამოფიტული კირქვები და მერგელები, აგრეთვე ანდეზიტ-ბაზალტის ლავები, რომლებსაც ქვეშ უდევს სუს- ტად გამოფიტული იგივე ქანები. ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები, ეგხ-ს ზოლის ფარგ- ლებში, სამხრეთიდან შემოსაზღვრულია შუა იურული, ხოლო ჩრდილოეთიდან ზედა ცარცული კირქვებით. შესწავლილ სიღრმემდე ქრილი უმეტესად თიხებითაა წარმოდგენილი. წყალი გამოვლენილია მხოლოდ ხრამის ქალაში გაბურღულ ჭაბურღილებში. ხრამის ქალის ეგხ-ს მიერ გადაკვეთის ადგილზე ანძა №84 (Y2) მდინარის ნაპირიდან 60-70 მეტრით არის დაშორებული. აქ მკაფიოდ გამოხატულია ნაპირის ეროზიის (გამორეცხვის) ტენდენცია, რაც არასასურველ მოვლენად შეიძლება ჩაითვალოს. სხვა გეოდინამიკური პროცესების გამოვლინება ზოლის ფარგებში და მის მიმდებარედ ფიქსირებული არ არის.

საკვლევ ტერიტორიაზე გაიბურღა 104 ჭაბურღილი (იხ. დანართი). ჭაბურღილების მონაცემების საფუძველზე გამოიყო 7 ფენა:

**I-ფენა**, ნიადაგი, თიხა-თიხნაროვანი გრუნტები, მცენარეთა ფესვებით ხრემის, ზოგჯერ ხვინჭისა და ღორღის ჩანართებით;

**II-ფენა**, თიხა მუქი, ზოგჯერ ღია ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, ზოგ შემთხვევაში კარბონატული, ქვიშიანი, შემკვრივებული, იშვიათად ხრემის და ქვიშის თხელი (10-15 სმ) ლინზებით და შრეებით. ძირითადად მყარი და ნახევრად მყარი, იშვიათად ძნელად პლასტიკური კონსისტენციის (ძირითადად სარწყავი მასივების ფარგლებში);

**III-ფენა**, კენჭნარი ქვიშის შემავსებლიანი, გაწყლოვანებული;

**IV-ფენა**, გამოფიტული, დისლოცირებული ნაწილობრივ გათიხებული, მშრალი მუქი

ნაცრისფერი კირქვები და მერგელები;

**V-ფენა,** სუსტად გამოფიტული მუქი ნაცრისფერი კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული, ნაპრალები შევსებული თავისივე ნაშალი მასალით (ხვინჭით, თიხით) მშრალი;

**VI-ფენა,** ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები, მონაცრისფრო-მოშავო, ფოროვანი, დისლოცირებული, გამოფიტული;

**VII-ფენა,** ანდაზიტ-ბაზალტური ლავები, მონაცრისფრო-მოშავო, ფოროვანი, დისლოცირებული, სუსტად გამოფიტული.

სრული საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლის შემდგომ (იხ.დანართი) დადგენილია:

1. საკვლევე უბანი საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით სნ და წ 1.02.07-87- ის მე-10 დანართის მიხედვით განეკუთვნება მარტივი, I და II სირთულის კატეგორიას;

2. 3. გამყრელიძის საქართველოს ტერიტორიის გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევე რაიონის ტერიტორია განთავსებულია ართვინ (სომხეთის)-ბოლნისის ბელტის, ბოლნისის ქვეზონაში;

3. საკვლევე ზოლის და მის მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში თანამედროვე საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების კვალი ამჟამად არ აღინიშნება. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი მდგრადია და არსებული პირობები მშენებლობისათვის მისაღებია, მხოლოდ ერთ უბანზე მდ. ხრამისა და ეგხ-ს კვეთის ადგილზე მარცხენა ნაპირზე ასაშენებელი ანძა №84 ხვდება მდინარის ნაპირის ინტენსიური გამორეცხვის (ეროზიის) ზონაში და აქ აუცილებელია დამცავი ღონისძიებების გატარება;

4. გარკვეული ღონისძიებებია გასატარებელი ზოლის ფარგლებში მოხვედრილ კირქვებისა და მერგელების კარიერების ექსპლუატაციის შესაზღუდავად. კერძოდ აუცილებელია აიკრძალოს კარიერის ექსპლუატაცია. წინააღმდეგ შემთხვევაში საფრთხე შეექმნება მის სიახლოვეს განლაგებულ ანძებს;

5. საკვლევ უბანზე ჭაბურღილებში გრუნტის წყლები გამოვლინდა მხოლოდ ხრამის ჭალაში განლაგებულ №№ 81, 82, 83, 84) ჭაბურღილებში 1.8-3.0 მ. სიღრმეზე, ხოლო დამყარებული დონე არ ფიქსირდება. გრუნტის წყალი არ არის აგრესიული არცერთი მარკის ბეტონების და რკინაბეტონების მიმართ;

6. საყრდენ გრუნტად შეიძლება გამოყენებული იქნას როგორც სგე-1 თიხები, რომლის საანგარიშო წინააღმდეგობად ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, მისაღებია  $R_0=3.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>, ასევე თიხაქვიშა (რომელიც მხოლოდ №80 ჭაბურღილშია გახსნილი)  $R_0=2.5$ კგ/სმ<sup>2</sup>, ასევე სგე-2, კენჭარები,  $R_0=4.0$  კგ/სმ<sup>2</sup>, სგე-3, გამოფიტული კირქვები და მერგელები,  $R_s=62.8$ კგ/სმ<sup>2</sup>, სგე-4, სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები,  $R_s=76.2$  კგ/სმ<sup>2</sup>, სგე-5, გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები  $R_s=150.2$  კგ/სმ<sup>2</sup>, სგე-6, სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები  $R_s=185.5$  კგ/სმ<sup>2</sup>;

21 ცხრილში ქვემოთ მოყვანილია საფუძვლის გრუნტების ყველა ძირითადი მახასიათებლები:

ცხრილი 21

№	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები							
		ინდ.	განზომ.	სგე-1	სგე-2	სგე-3	სგე-4	სგე-5	სგე-6
1	ბუნებრივი სიმკვრივე	$\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	1.86	2.18	2.39	2.415	2.46	2.48
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	$\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	1.55	1.90	-	-	-	-
3	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგ/სმ <sup>2</sup>	0.36	0.02	-	-	-	-
4	შინაგანი ხახუნის კუთხე	$\phi$	გრად.	16°36'	36°6'	-	-	-	-
5	კონსისტენციის მაჩვენებელი	J <sub>L</sub>	ერთ.ნაწ.	<0	-	-	-	-	-
6	წყალშემცველობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.69	0.98	-	-	-	-
7	დეფორმაციის მოდული	E	კგ/სმ <sup>2</sup>	210	500	-	-	-	-
8	საანგარიშო წინააღმდეგობა	R <sub>0</sub>	კგ/სმ <sup>2</sup>	3.0	5.0	-	-	-	-
9	ზღვრული წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე (წყალგაჯერებული)	R <sub>s</sub>	კგ/სმ <sup>2</sup>	-	-	66.2	72.8	150.2	185.5
10	ელექტრული წინააღმდეგობა	$\rho$	ომ/მ	37.6	243.2	303.0	419.0	213.0	227.0
11	საგების კოეფიციენტი	k	კგ/სმ <sup>3</sup>	2.0	10.0	-	-	-	-
12	პუასონის კოეფიციენტი	$\mu$	-	0.35	0.28	0.43	0.42	0.43	0.42

7. სგე-1, თიხებზე შესაძლებელია მოეწყოს, როგორც წერტილოვანი, ასევე რკინა-ბეტონის ფილის ტიპის საძირკვლები, ყველა შემთხვევაში კენჭარ-ხრეშოვანი მასალის ბალიშზე, რომელიც უნდა დაიტკეპნოს 15-20 სმ-იან ფენებად, მაქსიმალურ სიმკვრივემდე. ეს უკანასკნელი კი მიიღწევა გრუნტის ოპტიმალური ტენიანობის პირობებში;

8. ანძების პროექტირებასთან დაკავშირებით აუცილებელია განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ქარების ხასიათს. ზოგად ნაწილში (II.1 კლიმატი) მოცემულია ქარების ყველა ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლები;

9. ზოლის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების კატეგორია დამუშავების სირთულის მიხედვით განისაზღვრა – სნ და წ IV-5.82 ცხრ.1. მიხედვით:

I ფენა - ნიადაგი მცენარეთა ფესვებით, ხვინჭის, ხრემის და ღორღის ჩანართებით - II ჯგ (ცხრ.13.9ბ);

II ფენა - თიხა (სგე-1), ხვინჭის და ხრემის ჩანართებით, შემკვრივებული - III ჯგ (ცხრ.1, პ. 8გ);

III ფენა - კენჭნარი (სგე-2), გაწყლოვანებული- IV ჯგ (ცხრ.1, პ.6გ).

IV ფენა - გამოფიტული კირქვები და მერგელები (სგე-3, სიმკვრივე-2390) - VI-V ჯგ (ცხრ.1, პ.15ბ-22ბ);

V ფენა - სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები (სგე-4, სიმკვრივე- 2400) - VI-VI ჯგ (ცხრ.1, პ.15ბ-223).

VI ფენა - გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები (სგე-5, სიმკვრივე-2460) – VI ჯგ (ცხრ.1, პ.19გ);

VII ფენა - სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები (სგე-5, სიმკვრივე- 2480) – VI ჯგ (ცხრ.1, პ.19გ);

10. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 და 9 ბალიან (სოფ. კასუმლოს ტერიტორია) სეისმური აქტივობის ზონას, შესაბამისად რეგიონის სეისმურობის გათვალის-წინებით, საამშენებლო მოედნის სეისმურობად მისაღებია - 8-9 ბალი. (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. საამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ.

### 3.4. ნიადაგები

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) რაიონში გავრცელებულია: ყავისფერი (*Eutric cambisols* *Calcic kastanozems*), მდელოს ყავისფერი (*Calcaric cambisols and calcio kastanozems*), რუხ-ყავისფერი (*Calcic kastanozems*), მდელოს რუხ-ყავისფერი (*Calcaroc cambisols and calcio kastanozems*), ალუვიური (*Fluvisols*), დამლაშებული (*Solonchaks*), ყომრალი (*Eutric cambisols*) და მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები (*Humic cambisols*). მათ დიდ ნაწილს დაკარგული აქვს ბუნებრივი სახე რაც ვლინდება მათი ფიზიკურ-მექანიკური, ქიმიური, და მიკრობიოლოგიური თვისებების გაუარესებაში.

მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები ვრცელდება ზღვის დონიდან 1800 მ-ზე მაღლა, ხასიათდება ჰუმუსის მაღალი შემცველობით და კარგი გაკორდებით. მეტწილად გამოიყენება სათიბებად და საძოვრად.

ყომრალი ნიადაგები ვრცელდება ზღვის დონიდან 1200-1400 მ-ის მაღლა, ფართოფოთლოვან ტყეებში, ძირითადად უკარბონატო ქანებზე. ალაგ-ალაგ წარმოდგენილია მთისწინებში, სადაც გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო ავარგულებად. ნიადაგები ძირითადად მძიმე თიხნარი შემადგენლობისაა. ჰუმუსის შემცველობა 3.0-3.5 %-ის ფარგლებში ცვალებადობს.

ყავისფერი ნიადაგები ვრცელდება ზღვის დონიდან 500-1200 მ-ის სიმაღლეზე და ძირითადად კარბონატულია. ახასიათებს 20-30 სმ სიღრმის, კარგად ჩამოყალიბებული პროფილი, მუქი ყავისფერი ჰუმუსოვანი ჰორიზონტით. სტრუქტურა კაკლოვან - კომპოვანია, შემადგენლობა მძიმე თიხნარია, აქვს კარგი დრენაჟი. ამ ტიპის ნიადაგი ინტენსიურად არის ათვისებული მიწათმოქმედებაში.

მდელოს ყავისფერი ნიადაგი გვხვდება ვაკე რელიეფზე ყავისფერ ნიადაგთან ერთად. მდიდარია თიხის ფრაქციით, სუსტად კარბონატულია, პროფილი ერთგვაროვანი და უსახოა, ხასიათდება ცუდი დრენაჟით. ათვისებულია სარწყავ სავარგულებში, როგორც ერთწლიანი, ისე მრავალწლიანი კულტურების ქვეშ.

რუხ-ყავისფერ და მდელოს რუხ-ყავისფერ ნიადაგებს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ყველაზე ფართო გავრცელება აქვს. მდელოს რუხ-ყავისფერ ნიადაგს უჭირავს მარნეულის ვაკის სარწყავი ტერიტორიები. მას აქვს უფრო ნაკლებად დიფერენცირებული პროფილი, ხოლო რუხ-ყავისფერი ნიადაგი გამოირჩევა ღრმა აკუმულაციური ჰორიზონტით. რუხ-ყავისფერ ნიადაგში კარბონატები პროფილის სიღრმეში მატულობს, ხოლო მდელოს ყავისფერ ნიადაგებში კი თანაბრად განაწილებული.

ორივე ტიპის ნიადაგს ახასიათებს მძიმე თიხოვანი შემადგენლობა, დამლაშება და ბიცობიანობა. ჰუმუსის შემცველობა 3-4% შეადგენს. აზოტის, ფოსფორის და კალიუმის შემცველობა კი საშუალო და საშუალოზე მაღალია. ორივე ტიპის ნიადაგი ინტენსიური მიწათმოქმედების ობიექტს წარმოადგენს.

ალუვიური ნიადაგები ვრცელდება მდინარეების - ალგეთის, ხრამის, დებედას და მათი შენაკადების ხეობების გასწვრივ. მათი დიდი ნაწილი კარბონატულია, მცირე ნაწილი კი დეგრადირებული ჭალის ტყითა და ჭაობებით არის დაკავებული. ალუვიური ნიადაგების უდიდესი ნაწილი ათვისებულია და გამოიყენება მიწათმოქმედებაში.

დამლაშებული ნიადაგები წარმოდგენილია ბიციანი და ბიცობიანი ნიადაგებით. მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში გვხვდება: სუსტად დამლაშებული, საშუალოდ დამლაშებული და ძლიერ დამლაშებული ნიადაგები. დამლაშების წარმოქმნის პროცესი უკავშირდება წარსულში აქ მიმდინარე დელუვიურ-პროლუვიურ მოვლენებს. ნიადაგის დამლაშება ძირითადად სულფატური და ქლორიდულ-სულფატურია. ზოგიერთი საკრებულოს ტერიტორიაზე (სს. ჯანდარა, ალგეთი, ქვ. ყულარი, კაპანახჩი და სხვ.) ნიადაგს დამლაშების გარდა გალებების აშკარად გამოხატული ნიშნებიც გააჩნია.

### 3.5 ჰიდროლოგიური ქსელი

საკვლევო რაიონის ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი წარმოადგენს ე.წ. „გარდაბან-მარნეულის დაბლობი“-ს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც თავის მხრივ ქვემო ქართლის დაბლობის ერთ-ერთი შემადგენელი ფრაგმენტია. მთისწინეთისა და დაბალმთიანი (გორაკ-ბორცვიანი) ზონისათვის დამახასიათებელია რელიეფის რბილი კონტურები. აბსოლუტური ნიშნულება დაბლობისათვის 200-300 მ, ხოლო გორაკ-ბორცვიანი ზონისათვის 400-750 მ. ქვემო ქართლის დაბლობი მოქცეულია მდინარე მტკვრისა და ხრამის ხეობებს შორის, რაც განაპირობებს ტერიტორიის კლიმატურ და რელიეფურ თავისებურებებს. რაიონისათვის მნიშვნელოვანი ჰიდროგრაფიული ერთეულებია მდინარეები ხრამი, მაშავერა, ალგეთი, დებედა. ტერიტორია დაფარულია სარწყავი სისტემების ქსელით. მდ. ხრამი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის სამხრეთ ფერდობზე 2422 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. იგი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა შენაკადს და ერთვის სოფ. შახლი 2-ის მიდამოებში. სიგრძე 201 კმ-ია. წყალშემკრები აუზის ფართი 8340 კმ<sup>2</sup>. მნიშვნელოვანი შენაკადებია მდინარეები დებედა და მაშავერა. წყლის მაქსიმალური ხარჯები უკავშირდება გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდს. მდინარისა და ეგხ-ს კვეთის ადგილზე ხრამი მოედინება რამდენიმე ტოტად და იგი ხშირად იცვლის კალაპოტს და აღინიშნება საპირების გადამუშავების (გამორეცხვის) აქტიური პროცესები.

მდ. ალგეთი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედზე 1900 მ ნიშნულზე ზღვის დონიდან. წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა შენაკადს და უერთდება სოფ. ქესალოსთან. სიგრძე 118 კმ-ია, წყალშემკრები აუზის ფართი 762 კმ<sup>2</sup>. ახასიათებს გაზაფხულის წყალდიდობა. მაქსიმალური ხარჯი 330 მ<sup>3</sup>/წმ. ეგხ-სა და მდინარის კვეთის ადგილზე განვითარებულია მაღალი ნაპირები. ანძები ხვდებიან გამორეცხვის ზონის გარეთ.



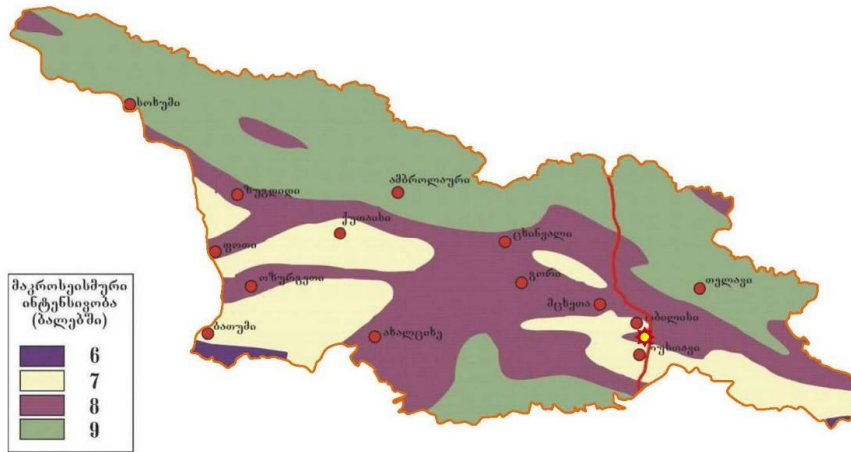
### 3.6 სეისმური პირობები

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს სამხრეთ კავკასიონის მოლასური დაძირვის ზონაში, რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე განლაგებულ დასახლებულ პუნქტებს (მარნეული და სხვა) ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა, რომლებსაც არსებული სტატისტიკური მონაცემებით შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე.

აქვე მოგვყავს სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტის და ბალიანობის მახასიათებლები საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ, არსებული დასახლებული პუნქტებისათვის:

1. მარნეული –  $0.14 \text{ მ/წმ}^2$  - 8 ბალი;
2. ლეჟბადინი –  $0.15 \text{ მ/წმ}^2$  - 8 ბალი;
3. თექალი –  $0.18 \text{ მ/წმ}^2$  - 8 ბალი;
4. კასუმლო –  $0.26 \text{ მ/წმ}^2$  - 9 ბალი;
5. ბოლნისი –  $0.20 \text{ მ/წმ}^2$  - 8 ბალი;
6. გარდაბანი –  $0.11 \text{ მ/წმ}^2$  - 7 ბალი;
7. თეთრი წყარო –  $0.17 \text{ მ/წმ}^2$  - 8 ბალი.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება ძირითადად 8, ხოლო მცირე ნაწილი (კასუმლო) 9 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონებს, (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) – დამტკიცების შესახებ).



ნახ.6 საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემა

### 3.7. ძირითადი ლანდშაფტები

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) გაივლის რეგიონში სადაც ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები: - სტეპური ნახევარუდაბნოს ვაკე;

- სტეპური მაღლობი უროიან-ვაციწვერიანი მცენარეულობით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი მცენარეულობით;
- საშუალო სიმაღლის მთები ჯაგეკლიან-უროიანი მცენარეულობით;
- ტუგაის ტყის ლანდშაფტი მდინარისპირა ჭალებში.

ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია და ამ მხრივ რაიმე ღირებულებას არ წარმოადგენს:

სტეპური ნახევარუდაბნოს ვაკე მთლიანად აღჭურვილია სარწყავი სისტემით და ქცეულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად;

- სტეპური მაღლობზე შემორჩენილია ადრე არსებული და სადღეისოდ მთლიანად მოშლილი სარწყავი არხების ფრაგმენტები. ადრე არსებული სავარგულების ტერიტორია გადაქცეულია საძოვრებად და დაფარულია უროიან-ვაციწვერიანი მცენარეულობით;

- ბორცვიანი მთისწინეთი გადაქცეულია საძოვრებად და მნიშვნელოვნად სახეცვლილია. გვხვდება მონაკვეთები სადაც ზედაპირი მთლიანად მოშიშვლებულია და გრუნტი ჩანს.



ნახ. 7. სტეპური მაღლობი და ბორცვიანი მთისწინეთი

- საშუალო სიმაღლის მთების ნაწილიც ინტენსიური ძოვების შედეგად ძლიერ სახეცვლილია და ჯაგეკლიან-უროიანი მცენარეები მხოლოდ მოსახლეობიდან მოშორებით თითქმის მთლიანადაა შენარჩუნებული.



ნახ. 8 საშუალო სიმაღლის მთები

- ტუგაის ტყის ლანდშაფტი ძლიერ სახეცვლილია და შენარჩუნებულია მხოლოდ მდინარე ალგეთის და მდინარე ქციას (ხრამი) კალაპოტებში.



ნახ. 9. ა) მდ.ალგეთის ჭალა და ბ) მდ. ქციას (ხრამი) ჭალა

## ფლორა და ფაუნა

ფაუნასა და ფლორას დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის არსებობისათვის და ამდენად ბუნებრივ გარემოზე ადამიანის პირდაპირი თუ არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასებისას აუცილებელია იმის ცოდნა რა ზიანი შეიძლება მიადგეს გარემოს ამა-თუ იმ საწარმოს მოქმედების შედეგად. ამ მიმართებით შევისწავლიდით 500კვ. ეგხ „მარნეული- აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებას. საკვლევით რაიონის ტერიტორიის ნაწილი წარმოადგენს ე.წ. „გარდაბან-მარნეულის დაბლობის“ სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც თავის მხრივ ქვემო ქართლის დაბლობის ერთ-ერთი შემადგენელი ფრაგმენტია. გეობოტანიკური თვალსაზრისით იგი მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოს ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონს, რომელიც სამხრეთით გადადის ხე-მცენარეულობას მოკლებულ სტეპური ტიპის მთაგორიან მდელოებში.

500კვ. ეგხ „მარნეული- აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის პროცესში მტვერით, გამონაბოლქვითა და ჩანადენებით ფლორა ძირითადად დაზიანდება საყრდენი ანძების და სამშენებლო ბანაკის სიახლოვეს, ამდენად განვიხილავთ მხოლოდ ტრასის მიდამოებში არსებული ტერიტორიის მცენარეულობას, რომელიც ძირითადად უდაბნოსა და ნახევარუდაბნოსთვის დამახასიათებელი მცენარეული ერთობებითაა წარმოდგენილი, სადაც წამყვანი მნიშვნელობა მლაშნარი ჰაბიტატების სახეობებს აქვს, როგორცაა: ყარღანი (*Salsola dendroides*), ჩირანი (*Salsola ericoides*), ცერცვეკა (*Alhagi pseudoalhagi*), ეკალცოცხა (*Centaurea solstitialis*), ორყურა (*Zygophyllum fabago*), მლაშე ხვართქლა (*Cynanchum acutum*) და სხვა. არხისპირებსა და ჭარბტენიან ადგილებში წარმოდგენილია ლერწმის (*Arundo donax*), ლაქაშის (*Typha latifolia*), იალღუნის (*Tamarix ramosissima*), ტირიფისა (*Salix alba*) და სხვათა მცირეფართიანი ფრაგმენტები. მდ.ქციის (ხრამი) და ალგეთის კალაპოტებში გვხვდება ჭალის ტყის დერივატები, სადაც ძირითადად მერქნიან მცენარეთა დასახლება წარმოადგენს ოფს (*Populus alba*), ტირიფს (*Salix alba*) და იალღუნს (*Tamarix ramosissima*).

ამ ადგილებში, მდინარეების ნაპირებზე, სარწყავი სისტემის მახლობლად და ჯანდარის ტბაზე მობინადრე, თუ მიგრირებად ხერხემლიან ცხოველთა ფაუნა გაცილებით უფრო მრავალფეროვანია, ქვემოთ ვიძლევიტ მის ჩამონათვალს, კლასების (ძუძუმწოვრები,

ფრინველები, ქვეწარმავლები, ამფიბიები და თევზები) მიხედვით:

**ძუძუმწოვრები**

სახეობის ლათინურად დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
1. <i>Erinaceus concolor</i>	აღმოსავლეთევროპული ზღარბი
2. <i>Talpa levantis</i>	მცირე თხუნელა
3. <i>Sorex volnuchini</i>	ვოლნუხინის ბიგა
4. <i>Suncus etruscus</i>	ფულუ
5. <i>Crocidura gueldenstaedti</i>	გრძელკუდა კბილთეთრა
6. <i>Crocidura leucodon</i>	თეთრ მუცელა კბილთეთრა
7. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა
8. <i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა
9. <i>Myotis blythi</i>	წვეტყერა მლამიობი
10. <i>Myotis nattereri</i>	ტყის მლამიობი
11. <i>Myotis mystacinus</i>	ულვაშა მლამიობი
12. <i>Myotis daubentoni</i>	წყლის მლამიობი
13. <i>Plecotus auritus</i>	რუხი ყურა
14. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი
15. <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	პაწია ღამორი
16. <i>Pipistrellus nathusii</i>	ტყის ღამორი
17. <i>Pipistrellus kuhli</i>	ხმელთაშუაზღვის ღამორი
18. <i>Hypsugo savii</i>	სავის ღამორი
19. <i>Nyctalus noctula</i>	წითური მეღამურა
20. <i>Nyctalus leisleri</i>	მცირე მეღამურა
21. <i>Eptesicus serotinus</i>	მეგვიანე ღამურა
22. <i>Vespertilio murinus</i>	ჩვეულებრივი ღამურა
23. <i>Lepus europaeus</i>	ევროპული კურდღელი
24. <i>Myoxus glis</i>	ჩვეულებრივი ძილგუდა
25. <i>Dryomys nitedula</i>	ტყის ძილგუდა
26. <i>Arvicola terrestris</i>	წყლის მემინდვრია
27. <i>Microtus majori</i>	ბუჩქნარის მემინდვრია
28. <i>Microtus socialis</i>	საზოგადოებრივი მემინდვრია
29. <i>Microtus arvalis</i>	ჩვეულებრივი მემინდვრია
30. <i>Meriones libycus</i>	წითელკუდა მექვიშია
31. <i>Sylvaemus uralensis</i>	მცირე ტყის თაგვი
32. <i>Sylvaemus fulvipectus</i>	კავკასიური ტყის თაგვი
33. <i>Sylvaemus ponticus</i>	პონტოს ტყის თაგვი
34. <i>Mus musculus</i>	სახლის თაგვი
35. <i>Mus macedonicus</i>	ველის თაგვი
36. <i>Rattus rattus</i>	შავი ვირთაგვა

37.	<i>Rattus norvegicus</i>	რუხი ვირთაგვა
38.	<i>Canis aureus</i>	ტურა
39.	<i>Canis lupus</i>	მგელი
40.	<i>Vulpes vulpes</i>	მელა
41.	<i>Martes foina</i>	კლდის კვერნა
42.	<i>Mustela nivalis</i>	დედოფალა
43.	<i>Meles meles</i>	მაჩვი
44.	<i>Felis silvestris</i>	ტყის კატა
45.	<i>Felis libyca</i>	ველის კატა

### ფრინველები

სახეობის ლათინურად დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
1. <i>Phalacrocorax carbo</i>	დიდი ჩვამა
2. <i>Botaurus stellaris</i>	წყლის ბულა
3. <i>Ixobrychus minutus</i>	მცირე წყლის ბულა
4. <i>Nycticorax nycticorax</i>	ღამის ყანჩა
5. <i>Ardeola ralloides</i>	ყვითელი ყანჩა
6. <i>Bubulcus ibis</i>	ეგვიპტური ყანჩა
7. <i>Egretta garzetta</i>	მცირე თეთრი ყანჩა
8. <i>Egretta alba</i>	დიდი თეთრი ყანჩა
9. <i>Ardea cinerea</i>	რუხი ყანჩა
10. <i>Ardea purpurea</i>	ქარცი ყანჩა
11. <i>Plegadis falcinellus</i>	ივეოსი
12. <i>Platalea leucorodia</i>	ჟერო
13. <i>Anser anser</i>	რუხი ბატი
14. <i>Anas penelope</i>	თეთრშუბლა იხვი
15. <i>Anas strepera</i>	რუხი იხვი
16. <i>Anas crecca</i>	ჭიკვარა
17. <i>Anas platyrhynchos</i>	გარეული იხვი
18. <i>Anas querquedula</i>	იხვინჯა
19. <i>Anas clypeata</i>	ფართოცხვირა იხვი
20. <i>Netta rufina</i>	წითელნისკარტა ყურყუმელა
21. <i>Aythya nyroca</i>	თეთრთვალა ყვინთია
22. <i>Aythya fuligula</i>	ქოჩორა ყვინთია
23. <i>Mergus albellus</i>	მცირე ბატასინი
24. <i>Mergus serrator</i>	გრძელნისკარტა ბატასინი
25. <i>Milvus migrans</i>	ძერა
26. <i>Circus gallicus</i>	ძერაბოტი
27. <i>Circus aeruginosus</i>	ჭაობის ბოლობეჭედა
28. <i>Circus cyaneus</i>	მინდვრის ბოლობეჭედა
29. <i>Circus macrourus</i>	ველის ბოლობეჭედა

30.	<i>Circus pygargus</i>	მდელოს ბოლობეჭედა
31.	<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო
32.	<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი
33.	<i>Buteo buteo</i>	კაკაჩა
34.	<i>Buteo lagopus</i>	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა
35.	<i>Aquila rapax</i>	ველის არწივი
36.	<i>Falco tinnunculus</i>	კირკიტა
37.	<i>Falco columbarius</i>	ალალი
38.	<i>Falco subbuteo</i>	მარჯანი
39.	<i>Falco peregrinus</i>	შევარდენი
40.	<i>Alectorius chucar</i>	კაკაბი
41.	<i>Phasianus colchicus</i>	ხობობი
42.	<i>Perdix perdix</i>	გნოლი
43.	<i>Coturnix coturnix</i>	მწყერი
44.	<i>Rallus aquaticus</i>	ჩვეულებრივი ლაინა
45.	<i>Porzana porzana</i>	ქათამურა
46.	<i>Porzana parva</i>	მცირე ქათამურა
47.	<i>Porzana pusilla</i>	პაწაწა ქათამურა
48.	<i>Crex crex</i>	ლალლა
49.	<i>Gallinula chloropus</i>	წყლის ქათამი
50.	<i>Fulica atra</i>	მელოტა
51.	<i>Porphyrio porphyrio</i>	ჩვეულებრივი ხონთქრის ქათამი
52.	<i>Anthropoides virgo</i>	წეროტურფა
53.	<i>Himantopus himantopus</i>	ოჩოფეხა
54.	<i>Glareola pratincola</i>	მდელოს მერცხალა
55.	<i>Charadrius dubius</i>	მცირე წინტალა
56.	<i>Charadrius hiaticula</i>	საყელოიანი წინტალა
57.	<i>Chettusia gregaria</i>	ველის პრანწია
58.	<i>Vanellus vanellus</i>	პრანწია
59.	<i>Calidris canutus</i>	ისლანდიური მექვიშია
60.	<i>Calidris alpina</i>	შავჩიჩახვა მექვიშია
61.	<i>Calidris temminckii</i>	თეთრკუდა მექვიშია
62.	<i>Calidris ferruginea</i>	წითელგულა მექვიშია
63.	<i>Gallinago gallinago</i>	ჩიბუხა
64.	<i>Scolopax rusticola</i>	ტყის ქათამი
65.	<i>Limosa limosa</i>	დიდი ლია
66.	<i>Numenius phaeopus</i>	საშუალო კრონშნეპი
67.	<i>Numenius arquata</i>	დიდი კრონშნეპი
68.	<i>Tringa erythropus</i>	კობტა ჭოვილო
69.	<i>Tringa totanus</i>	მსევანი
70.	<i>Tringa stagnatilis</i>	მერუე
71.	<i>Tringa nebularia</i>	დიდი ჭოვილო
72.	<i>Tringa ochropus</i>	შავი ჭოვილო

73.	<i>Tringa glareola</i>	ჭაობის ჭოვილო
74.	<i>Xenus cinereus</i>	რუხი კოკორინა
75.	<i>Actitis hypoleucos</i>	მებორნე
76.	<i>Larus ichthyaetus</i>	ხარხარა თოლია
77.	<i>Larus melanocephalus</i>	შავთავა თოლია
78.	<i>Larus minutus</i>	მცირე თოლია
79.	<i>Larus ridibundus</i>	ჩვეულებრივი თოლია
80.	<i>Larus canus</i>	ვეჟანი თოლია
81.	<i>Larus fuscus</i>	ფრთაშავი თოლია
82.	<i>Larus cachinnans</i>	ყვითელფეხა თოლია
83.	<i>Sterna caspia</i>	კასპიური მეთოვლია
84.	<i>Sterna hirundo</i>	მდინარის მეთოვლია
85.	<i>Sterna albifrons</i>	მცირე მეთოვლია
86.	<i>Chlidonias niger</i>	შავი თევზიყლაპია
87.	<i>Chlidonias leucopterus</i>	ფრთათეთრა თევზიყლაპია
88.	<i>Syrhaptus paradoxus</i>	საჯა
89.	<i>Alcedo atthis</i>	ალკუნე
90.	<i>Merops apiaster</i>	კვირიონი
91.	<i>Merops superciliosus</i>	მწვანე კვირიონი
92.	<i>Coracias garrulus</i>	ყაჰყაჰი
93.	<i>Upupa epops</i>	ოფოფი
94.	<i>Columba livia</i>	გარეული მტრედი
95.	<i>Columba oenas</i>	გვიძინი
96.	<i>Columba palumbus</i>	ქედანი
97.	<i>Streptopelia turtur</i>	გვრიტი
98.	<i>Streptopelia decaocto</i>	რგოლა გვრიტი
99.	<i>Pterocles orientalis</i>	შავმუცელა გვრიტჩიტა
100.	<i>Cuculus canorus</i>	გუგული
101.	<i>Otus scops</i>	წყრომი
102.	<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო
103.	<i>Athene noctua</i>	ჭოტი
104.	<i>Strix aluco</i>	ტყის ბუ
105.	<i>Asio otus</i>	ყურებიანი ბუ
106.	<i>Asio flammeus</i>	ჭაობის ბუ
107.	<i>Carimulgus europaeus</i>	უფეხურა
108.	<i>Apus apus</i>	ნამგალა
109.	<i>Picus viridis</i>	მწვანე კოდალა
110.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	სირიული კოდალა
111.	<i>Dendrocopos medius</i>	საშუალო ჭრელი კოდალა
112.	<i>Dendrocopos major</i>	დიდი ჭრელი კოდალა
113.	<i>Dendrocopos minor</i>	მცირე ჭრელი კოდალა
114.	<i>Calandrella brachidactyla</i>	მცირე ტოროლა
115.	<i>Galerida cristata</i>	ქოჩორა ტოროლა
116.	<i>Alauda arvensis</i>	მინდვრის ტოროლა



117.	<i>Melanocarifa calandra</i>	ვეილს ტოროლა
118.	<i>Riparia riparia</i>	მენაპირე მერცხალი
119.	<i>Hyrundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი
120.	<i>Delichon urbica</i>	ქალაქის მერცხალი
121.	<i>Anthus campestris</i>	მინდვრის მწყერჩიტა
122.	<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქალა
123.	<i>Motacilla flava</i>	ყვითელი ბოლოქანქალა
124.	<i>Motacilla cinerea</i>	მთის ბოლოქანქალა
125.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	სამხრეთული ბულბული
126.	<i>Saxicola torquata</i>	შავთავა ოვსადი
127.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ჩვეულებრივი მელორდია
128.	<i>Oenanthe pleschanka</i>	ქაჩალა მელორდია
129.	<i>Oenanthe isabellina</i>	ბუქნია მელორდია
130.	<i>Oenanthe hispanica</i>	შავამლაყი მელორდია
131.	<i>Monticola solitarius</i>	ლურჯი კლდის შაშვი
132.	<i>Turdus merula</i>	შავი შაშვი
133.	<i>Turdus pilaris</i>	ბოლოშავა
134.	<i>Turdus iliacus</i>	თეთრწარბა შაშვი
135.	<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი
136.	<i>Turdus phylomelos</i>	წრიპა
137.	<i>Cettia cettia</i>	ფართოკუდა ლერწამა
138.	<i>Silvia communis</i>	რუხი ასპუჭაკა
139.	<i>Silvia curruca</i>	მქირდავი ასპუჭაკა
140.	<i>Silvia atricapilla</i>	შავთავა ასპუჭაკა
141.	<i>Silvia borin</i>	ბალის ასპუჭაკა
142.	<i>Silvia nisoria</i>	მიმინოსებრი ასპუჭაკა
143.	<i>Sylvia borin</i>	ბალის ასპუჭაკა
144.	<i>Muscicapa striata</i>	რუხი მემატლია
145.	<i>Ficedula parva</i>	მცირე მემატლია
146.	<i>Ficedula albicollis</i>	საყელოიანი მემატლია
147.	<i>Ficedula semitorquata</i>	კავკასიური საყელოიანი მემატლია
148.	<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა
149.	<i>Parus ater</i>	შავი წივწივა
150.	<i>Parus caeruleus</i>	წიწკანა
151.	<i>Remez pendulinus</i>	რემეზი
152.	<i>Sitta neumayer</i>	კლდის ცოცია
153.	<i>Sitta europaea</i>	ჩვეულებრივი ცოცია
154.	<i>Tichodroma muraria</i>	კლდეცოცია
155.	<i>Lanius colurio</i>	ლაჟო
156.	<i>Lanius senator</i>	წითელთავა ლაჟო
157.	<i>Lanius excubitor</i>	რუხი ლაჟო
158.	<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ლაჟო
159.	<i>Oriolis oriolis</i>	მოლალური
160.	<i>Sturnus vulgaris</i>	შოშია

161.	<i>Sturnus roseus</i>	ტარბი
162.	<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი
163.	<i>Piaca pica</i>	კაჭკაჭი
164.	<i>Corvus corax</i>	ყორანი
165.	<i>Corvus frugilegus</i>	ჭილყვავი
166.	<i>Corvus cornix</i>	ყვავი
167.	<i>Corvus monedula</i>	ჭკა
168.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ჭინჭრაქა
169.	<i>Prunella modularis</i>	ტყის ჭვინტაკა
170.	<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა
171.	<i>Passer montanus</i>	მინდვრის ბელურა
172.	<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა
173.	<i>Fringilla montifringilla</i>	მთიულა
174.	<i>Carduelis spinus</i>	ჭივჭავი
175.	<i>Carduelis chloris</i>	მწვანულა
176.	<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა
177.	<i>Carduelis cannabina</i>	ჭვინტა
178.	<i>Emberisa citronella</i>	ჩვეულეზრივი გრატა
179.	<i>Emberisa hortulana</i>	ბალის გრატა
180.	<i>Emberisa cia</i>	მთის გრატა
181.	<i>Emberisa melanocephala</i>	შავთავა გრატა
182.	<i>Milaria calamdra</i>	მეფეტვია

### ქვეწარმავლები

	სახეობის ლათინურად დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
1.	<i>Mauremis caspica</i>	კასპიური კუ
2.	<i>Emis orbicularis</i>	ჭაობის კუ
3.	<i>Tenuidactylus caspius</i>	თითტიტველა გეკონი
4.	<i>Stellio caucasica</i>	კავკასიური ჯოჯო
5.	<i>Ophysurus apodus</i>	გველხოკერა
6.	<i>Anguis fragilis</i>	ბოხმეჭა
7.	<i>Eumeces schneideri</i>	გრძელფეხა სცინკი
8.	<i>Eremias arguta</i>	ფერადი ფსვენი
9.	<i>Eremias velox</i>	მარდი ფსვენი
10.	<i>Lacerta strigata</i>	ზოლიანი ხვლიკი
11.	<i>Typhlops vermicularis</i>	გველბრუცა
12.	<i>Natrix natrix</i>	ჩვეულეზრივი ანკარა
13.	<i>Natrix tessellata</i>	წყლია ანკარა
14.	<i>Coronella austriaca</i>	სპილენძა
15.	<i>Coluber jugularis</i>	ყვითელმუცელა მცურავი
16.	<i>Coluber schmidtii</i>	წითელმუცელა მცურავი
17.	<i>Coluber najadum</i>	წენგოსფერი მცურავი

18.	Coluber ravergieri	ნაირფერი მცურავი
19.	Elaphe dione	სახეებიანი მცურავი
20.	Elaphe hohenakeri	ამიერკავკასიური მცურავი
21.	Elaphe quatuorlineata	ოთხზოლიანი მცურავი
22.	Telescopus fallax	კატისტვალა გველი
23.	Eirenis modestus	წყნარი ეირენისი
24.	Vipera libetina	გიურზა

### ამფიბიები

	სახეობის ლათინურად დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
25.	Triturus cristatus	სავარცხლიანი ტრიტონი
26.	Bufo viridis	მწვანე გომბეშო
27.	Hyla arborea	ჩვეულებრივი ვასაკა
28.	Hyla savignii	მცირეაზიური ვასაკა
29.	Rana ridibunda	ტბის ბაყაყი

### თევზები

	სახეობის ლათინურად დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
1.	Rutilus rutilus	ტარანი
2.	Leuciscus cephalus	კარჩხალი
3.	Aspius aspius	ჭერები
4.	Chondrostoma cyri	მტკვრის ტობი
5.	Chalcalburnus chalcoides	შამაია
6.	Acanthalburnus microlepis	შავწარბა
7.	Alburnoides bipunctatus	აღმოსავლური ფრიტა
8.	Blincca bjoerkna	კაპარჭა
9.	Abramis brama	კაპარჭინა
10.	Rhodeus sericeus	ტაფელა
11.	Cyprinus carpio	გოჭა
12.	Cyprinus carassius	კარჩხანა
13.	Hypophthalmichthys molitrix	სქელშუბლა
14.	Aristrichthys nobili	ჭრელი სქელშუბლა
15.	Cobitis taenia	ამიერკავკასიური გველანა
16.	Gobio persa	მტკვრის ციმორი
17.	Barbus lacerta cyri	მტკვრის წვერა
18.	Barbus capito	ჭანარი
19.	Barbus mursa	მურწა
20.	Varicorhinus capoeeta	ჩვეულებრივი ხრამული
21.	Silurus glanis	ჩვეულებრივი ლოქო
22.	Gambusia affinis	გამბუზია

23.	Nemachilus brandti	მტკვრის გოჭალა
24.	Neogobius cephalarges	კავკასიური ღორჯო

სახეობები, რომლებიც შესულია წითელ ნუსხეებში ცხრილებში მოყვანილი არ არის.

გამოკვლევის შედეგად დადასტურდა, რომ 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ჩრდილოეთის მონაკვეთი დაახლოებით 8,5 კმ მთლიანად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებშია განლაგებული და მის შემოგარენში ბუნებრივი გარემო თითქმის სრულად მოდიფიცირებული და დეგრადირებულია, ხოლო მეორე სამხრეთი ნაწილი დაახლოებით 10 კმ გაივლის მთაგორიან სამოვარ ტერიტორიაზე. მცენარეთა სამყარო - ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობები ცალკეული ინდივიდების ან მცირე დაჯგუფებების სახით აქა-იქ არიან ფრაგმენტულად გავრცელებული. ხე-მცენარეები მთელი დერეფნის 18,5 კმ მანძილზე გვხვდება მხოლოდ ჭალის ტყეში, მდინარეების ალგეთისა და ქციის (ხრამის) გადაკვეთაზე და წარმოდგენილია ოფით, ფშატით, ვერხვით, ტირიფითა და იალღუნით.



ნახ. 10. ჭალის ტყე მდ. ხრამის (ქცია) გადაკვეთაზე

საქართველოსა და ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის წითელი წიგნის სახეობები აქ არ არსებობს. ამიტომ, 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), ჯერ ერთი იმ უბრალო მიზეზის გამო, რომ მეტ-ნაკლებად ბუნებრივთან მიახლოებული ეკოსისტემები ეგხ დერეფანში, მხოლოდ 0,2 – 0,4 ჰა-ს იჭერენ მის ბოლო 1 კილომეტრზე და მეორეც ეგხ-ს ტრასა (საყრდენები) ფრიად მცირე

ფართობზეა განთავსებული და იმის გამო, რომ თავისი მაშტაბით ლოკალური ხასიათისაა და მიუხედავად იმისა, რომ ჭალის ტყეში, მდ.ხრამის კვეთაზე შესაძლოა საჭირო გახდეს რამოდენიმე ძირი ხე-მცენარისგან განთავისუფლება, საქართველოს მცენარეულობის ბიომრავალფეროვნებას ზიანს ვერ მოუტანს.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) სამშენებლო ტერიტორიის და მისი შესაძლო გავლენის ზონაში ექსპედიციამ დააფიქსირა ერთი ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*), ერთი მელიის (*Vulpes vulpes*) სორო, მღრნელთა სოროები და ფრინველთა სხვადასხვა სახეობები.



ნახ. 11. მელას სორო ფერდობზე

მდინარეების გადაკვეთისას სამშენებლო სამუშაოები ყველაზე ახლოს მდინარე ქციას(ხრამი) კალაპოტთან, კერძოდ მარცხენა ნაპირის გასწვრივ, სადაც №84 ანძის დატბორვისაგან დასაცავად კალაპოტის გასწვრივ, მისგან მინიმუმ 52 მეტრ და მდინარის გადარეცხვის ზონიდან 30 მეტრ მანძილზე მოეწყობა 65 მეტრი სიგრძის გაბიონი.

ექსპლუატაციის პროცესში გადამცემ ხაზს მდინარეებზე (მათ ბინადრებზე) არავითარი ზეგავლენა არ ექნებათ.

500კვ. ეგზ „მარნეული- აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) შესაძლო გავლენის ტერიტორიაზე საქართველოს

კანონით დაცული 38 სახეობის იშვიათი ხერხემლიანი ცხოველი ბინადრობს.

### ძუძუმწოვრები

1	<i>Lutra lutra</i>	წავი
2	<i>Felis chaus</i>	ლელიანის კატა
3	<i>Felis silvestris</i>	ტყის კატა
5	<i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მლამიობი
6	<i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნელა
7	<i>Mesocricetus brandti</i>	ამიერკავკასიური ზაზუნა

### ფრინველები

1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	მცირე ჩვამა
2	<i>Ciconia nigra</i>	ყარყატი
3	<i>Ciconia ciconia</i>	ლაკლაკი
4	<i>Tadorna feruginea</i>	წითელი იხვი
5	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	ვიწრონისკარტა იხვინჯა
8	<i>Panurus biarmicus</i>	ულვაშა წივწივა
9	<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთავა იხვი
10	<i>Pernis apivorus</i>	ჩვეულებრივი ბოლოკარკაზი
11	<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი
12	<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი
13	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი
14	<i>Aegypius monachus</i>	სვავი
15	<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაჩა
16	<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქეცა
17	<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი
18	<i>Falco tinnunculus</i>	კირკიტა
19	<i>Falco vespertinus</i>	თვალშავი
20	<i>Falco cherrug</i>	ბარი
21	<i>Falco biarmicus</i>	წითურთავა ბარი
22	<i>Tetrax tetrax</i>	სარსარაკი
23	<i>Grus grus</i>	რუხი წერო
24	<i>Burhinus oedicephalus</i>	წყალთეთრა
25	<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი

### ქვეწარმავლები

1	<i>Testudo graeca</i>	ხმელთაშუაზღვის კუ
2	<i>Eryx jaculus</i>	დასავლური მახრჩობელა
3	<i>Ophisops elegans</i>	კობტა გველთავა
4	<i>Eirenis collaris</i>	საყელოიანი ეირენისი

### ამფიბიები

1	<i>Pelobates syriacus</i>	სირიული მყვარი
---	---------------------------	----------------

### თევზები

1	<i>Cobitis aurata</i>	წინააზიური გველანა
---	-----------------------	--------------------

საქართველო წარმოადგენს მხარეს ბონის (მიგრირებად სახეობათა) და რამსარის (ჭარბტენიან ეკოსისტემების დაცვის) კონვენციებში, რომლის თანახმად, დაცვას ან განსაკუთრებულ ყურადღებას ექვემდებარება ყველა გადამფრენი ფრინველი, ყველა ხელფრთიანი, მრავალი წყლის მახლობლად მობინადრე ხერხემლიან ცხოველთა სახეობა. რაც ძლიერ ზრდის ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების დაცული სახეობების რაოდენობას და მეტ პასუხისმგებლობას მათებს საწარმოებს.

მიუხედავად ზემოთქმულისა, 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობისა და მისი შემდგომი ექსპლუატაციის პერიოდში მისი ზემოქმედება გარემოზე: ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე მინიმალურია და თუკი პროექტში ჩადებული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები გათვალისწინებული იქნება, სრულიად შესაძლებელია აღნიშნული 500კვ ეგხ-ს უსაფრთხო ფუნქციონირება.

### **3.8 რადიაციული ფონი**

რადიაციული უსაფრთხოების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონით „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, „ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ“ და ნორმატივებით „რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების“ ასევე „რადიაქტიული ნივთიერებებთან და მაიონირებელი გამოსხივების სხვა წყაროებთან მუშაობის ძირითადი სტანდარტული წესები და ნორმები“.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში რადიაციის არავითარი წყარო არ გამოიყენება და ამდენად, საწარმოს რადიაციულ ფონზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

რადიაციული ფონის შესასწავლად გამოყენებული იქნა CPII-68-01 ხელსაწყო. მონიტორინგის პერიოდში შემოწმდა გამოსაკვლევი ტერიტორიის ღია ნაწილები. გაზომვის შედეგებით საკვლევ ტერიტორიაზე რადიაციულმა ფონმა შეადგინა 8-10 მკრ/სთ.

### 3.9 კულტურული მემკვიდრეობა

რაიონის ტერიტორია უძველესი დროიდან აქტიურად იყო დასახლებული და გარკვეული ისტორიული პერიოდის დროს იგი გამოირჩეოდა თავისი პოლიტიკური და ეკონომიკური აქტიურობით.

მარნეულის ველზე 1965-1968 წწ. ს. ჯანაშიას სახ. საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის ქვემო ქართლის არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ (ხელმძღვ. ო.ჯაფარიძე) შეისწავლა 9 ყორღანი.

მარნეულიდან ცნობილია შემთხვევით აღმოჩენილი არქეოლოგიური მასალები.: 1. 1959 წ. მარნეულის ჩრდილოეთ საზღვართან აღმოჩნდა ბრინჯაოს

მთლიანადსხმული მახვილის ფრაგმენტი, რომლის დაფანჯრულთავიანი ტარი შემკულია კოპებით. პირზე შეიმჩნევა ქედის კვალი. მახვილი თარიღდება ძვ. წ. XI-X სს-ით.

2. მარნეულის მიდამოებში აღმოჩნდა ბრინჯაოს მრგვალგანივკვეთიანი თავგახსნილი სამაჯური და ლეგა ფერის დოქის ყელ-პირის ნატეხი.

3. 1970 წ. მარნეულში „ლომთა გორაზე“ მიწის სამუშაოების დროს აღმოჩნდა ბრინჯაოს ცულები. მათგან 2 ბრტყელი ცულია, ბრინჯაოს კოლხური ტიპის ცული ყუამაღალია. სატარე ხვრელი დაწახნაგებულია. ბრინჯაოს ე.წ. „აღმოსავლურ-ამიერკავკასიური“ ტიპის ცული მასიურია. ყუაზე აქვს შვერილი. ამავე ტიპისაა ბრინჯაოს 7 პატარა ზომის ცული. აღწერილ ნივთებთან ერთად აღმოჩნდა ბრინჯაოს მრგვალგანივკვეთიანი 5 სხვადასხვა ზომის სამაჯურის ნატეხი. ერთი მათგანი გრებილია და საკისრე რგოლი უნდა იყოს. აქვეა გამოვლენილი ბრინჯაოს, თხელი ფირფიტისაგან დამზადებული ჭურჭლის ფრაგმენტები.

ეს ნივთები თარიღდება გვიანი ბრინჯაოს ხანით. ნივთების აღმოჩენის ადგილას გამოვლენილია სადნობი ქურის ნაშთიც.

ასევე აღსანიშნავია მარნეულის ველზე აღმოჩენილი ადრესამიწათმოქმედო ხანის ნამოსახლარები, რომლებიც ცალკეულ ჯგუფებადაა განლაგებული. სადღეისოდ აქ სულ ცოტა ოთხი ჯგუფის გამოყოფა შეიძლება: 1. შულავერის, 2. არუხლოს, 3. წითელი სოფლისა და 4. ხრამის დიდი გორა. თითოეული ჯგუფი რამდენიმე ხელოვნური ბორცვისაგან შედგება.



შულავერის ჯგუფში ოთხი ბორცვი შედიოდა - შულავერის გორა, იმირის გორა, გადაჭრილი გორა და დანგრეული გორა.

”დანგრეული გორა“-ზე ორი ფენა დადსტურდა:

I.- ადრესამიწათმოქმედო კულტურის ფენა;

II. მტკვარ-არაქსის კულტურის ფენა, რომელიც პირველს ფარავდა.

შულავერის გორის ზედა სამშენებლო ჰორიზონტები, ისევე, როგორც ამ რეგიონში გამოვლენილი სხვა ადრესამიწათმოქმედო ხანის ნასახლარი დაზიანებულია ანტიკური და შუა საუკუნეების ხანის სამეურნეო ორმოებითა და სამარხებით.

ძირითადი სამშენებლო მასალა თიხა იყო და ყველა შენობა ძირითადად ალიზისაგან იყო ნაგები. ალიზის აგურის ზომები 0,25 მ-დან 0,50 მ-მდე მერყეობდა, სიგანით 0,15-0,25 და სისქით 0,08მ. კედლები დაწყობილია ცალპირად. აგურები ერთმანეთს თიხის ხსნარით უკავშირდება.

შულავერის გორაზე გამოყოფილი იქნა ცხრა სამშენებლო ჰორიზონტი, რომელიც 4 მეტრის სიმძლავრის კულტურულ ფენას ქმნის.

არუხლოს ჯგუფის ძეგლები მდებარეობს მდინარეების ხრამისა და მაშავერას შესართავთან, სოფელ ნახიდურთან. ამ ჯგუფში თავისი ზომებით გამოირჩევა არუხლო I, მისი დიამეტრი 100-150 მ. სიმაღლე 6მ. ნასახლარის სამხრეთ-დასავლეთით მდებარეობს კიდევ სამი სამოსახლო ბორცვი – არუხლო II, არუხლო III და არუხლო IV.

არუხლო I-ზე 1966-85 წლებში გაითხარა 800 კვ. მ-ზე მეტი ფართობი. ბორცვის გარშემო და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე გავლებული იქნა რადიალური საძიებო თხრილები და ბორცვის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში დაფიქსირდა შვიდი სამშენებლო ჰორიზონტი. ექვსი სამშენებლო ჰორიზონტისთვის ალიზით ნაგები სათავსოებია დამახასიათებელი, ხოლო მეშვიდე სამშენებლო ჰორიზონტს მიეკუთვნება თიხნარ გრუნტში ჩაჭრილი ნახევარმიწურები და თხრილები.

დღეს არუხლო I –ის სიახლოვეს არსებული ამ სამი სამოსახლო ბორცვიდან (არუხლო II, III, IV) ერთი ბორცვი ნაწილობრივ არის შემორჩენილი, ხოლო დანარჩენი ორი განადგურებულია მათი სახნავ-სათესად გამოყენების გამო.

როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ არუხლო I -ზე 2005 წელს ჩატარდა ხელმეორე გათხრები.

გათხრების შედეგად გამოჩნდა მთლიანი ოდნავ ოვალური ნაგებობა, რომლის მაქსიმალური დიამეტრი არის 2,30 მ. პრეპარაციის შედეგად დაფიქსირდა ნაცრის გროვა, რაშიც აღმოჩნდა კერამიკა, ობსიდიანის და ძვლის იარაღები. ნაცრის ფენის ქვეშ იდო ჩამონგრეული შენობის ალიზის ფრაგმენტები, ხოლო ალიზის ფრაგმენტების ქვეშ კი თავდაპირველი იატაკის დონე. გამოუწვავ იატაკზე აღმოჩნდა რქისაგან დამზადებული ჩაქუჩი. სხვა ინვენტარი არ იყო დაფიქსირებული. 2006 წელს გაითხარა ალიზის აგურებიანი კედლები. მრგვალი ნაგებობების კედლები შედგება არათანაბარი ფორმისა და სიდიდის დიდი ყვითელი ალიზისაგან, რომელიც მუქი ფერის ხსნარით არის შევსებული. კედლების სისქე შეადგენს 20 სმ-ს, რაც მრგვალი შენობის შესასვლელში იზრდება. თვითონ კედლები კი 1,2მ. სიმაღლემდეა შემორჩენილი. ალიზს ახასიათებს ბრტყელი ამობურცული ფორმა. არ არსებობს მკაცრად დადგენილი ზომები ალიზის აგურებისათვის. ამ შენობაზე გაიზომა ალიზის აგურები და მათი ზომებია 40X30X8სმ.- ეს ადასტურებს ძველ გათხრების დროინდელ ზომებს, მაგრამ ეს ზომები ყველა შენობისათვის დამახასიათებელი არ არის.

პატარა ნაგებობასთან აღმოსავლეთით ჩართულ კედელში გამართული იყო ოვალური ფორმის კერა, რომელიც შედგებოდა წითლად გამომწვარი თიხის დაფისაგან და ნაცარში ჩაყრილი მუჭისხელა ქვებისაგან. კერის ახლოს ეწყო დანახშირებული ხე. არუხლოს მრგვალი ნაგებობები შედგებიან ღია ფერის ყვითელი ალიზის აგურებისაგან და მუქი ფერის ყავისფერი აგურებისაგან. გათხრების შედეგად გამოიკვეთა დამოუკიდებელი შენობის ტიპი, რომელიც მომცრო და მოდიდო კედლის რკალებისაგან შედგება და ეს შენობები შეიძლება გაგებული იყოს სხვანაირად, უფროსწორედ საცხოვრებელ შენობებად ვიდრე პატარა იზოლირებულ მრგვალ ნაგებობებად. ჩ14- ით არუხლო I დათარიღებულია VI ათასწლეულის შუახანებით ან VI ათასწლეულის მესამე მეოთხედით.

### **კერამიკა**

არუხლოში, გერმანულ-ქართული ერთობლივი ექსპედიციის შედეგად აღმოჩენილი კერამიკა ძირითადად ფრაგმენტების სახითაა წარმოდგენილი. რესტავრაციის შედეგად მხოლოდ სამი თიხის ჭურჭელი იქნა აღდგენილი. სამი ჭურჭლიდან ყველაზე დიდია სფერული ჭურჭელი 21,7სმ. სიმაღლით და 10სმ. სიდიდის ბრტყელი ძირით, რომელზეც კილოფის ანაბეჭდი შეინიშნება. ორი დანარჩენი თიხის ჭურჭელი მინიატურულ ჯამებს წარმოადგენენ.

თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტების შემკულობა ძირითადად წარმოდგენილია: 1.კოპებით; 2. რელიეფური წრეებით და 3. ნახევარწრეებით. დადასტურებულია კოპებისა და ნახევარწრეების, ასევე წრეების კომბინაცია, ანტროპომორფული რელიეფი, გეომეტრიული რელიეფი და ზიგზაგური რელიეფური ხაზები.

### მცირე ზომის არტეფაქტები

მნიშვნელოვან მონაპოვრად ითვლება ორი კვერთხისთავი :

I-პირველი კვერთხისთავი აღმოჩნდა ორი კედლის კუთხეში. - ეს არის ბაზალტის ქვის რგოლი, რომელზეც ექვსი კოპია გამოყვანილი.

II - მეორე 4სმ-ის სიმაღლის კვერთხისთავი ფრაგმენტულად არის შემორჩენილი.

III - ნამოსახლარზე აღმოჩენილია ბაზალტის ქვების მოზრდილი ჯგუფი როლებსაც ხელსაფქვავებად იყენებდნენ.

IV-აგრეთვე აღმოჩენილია ქვის ცული, რომელიც 158გრ-ს იწონის და 11,4სმ-ის სიგრძისაა.

V-თიხის პატარა ფრაგმენტი, რომელზეც საბეჭდავით ანაბეჭდია გამოსახული. ანაბეჭდის მიხედვით საბეჭდავზე გამოსახული იყო ირემი და მტაცებელი ცხოველი სავარაუდოდ ლომი.

VI - ქვარგვალზე ადამიანის სახე სკულპტურა ვარაუდობენ ქალის გამოსახულებას.

VII - მდინარის ქვარგვალეები გამოყენებული სანაყებად და საპრიალებელ ქვებად და ა.შ.

მარნეულის ტერიტორიაზე, აგრეთვე შემორჩენილია მეგალითური ციხის ნაშთები და ადრე შუა საუკუნეების დარბაზული ტიპის ეკლესია.სულ მარნეულის მუნიციპალიტეტში 34 ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლია შემონახული. მათგან აღსანიშნავია:

1. სოფელ ახქერფის მახლობლად არსებული ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლი სამონასტრო კომპლექსი ხუჯაბი (XIII ს).

2. შუა საუკუნეების მონასტერი ხოჯორნი.

3. წოფის ციხე, რომელიც ფუნქციონირებდა VI-XIII სს. ციხე-სიმაგრე კლდოვან მთაზეა აგებული. წოფის ციხესთან არის ნასოფლარიც.

4. ოფრეთის ციხე, რომელიც წყაროებში პირველად იხსენიება X ს-ში

5. წერაქვის სამონასტრო კომპლექსი, სოფელ წერაქვის მახლობლად. კომპლექსში შედის ეკლესია და სენაკები და სამეურნეო დანიშნულების ნაგებობები.

საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ო. ლორთქიფანიძის სახელობის არქეოლოგიური კვლევების ინსტიტუტის ექსპედიციამ, რომლის ხელმძღვანელი იყო არქეოლოგი ბიძინა მურვანიძე, 2020 წლის მარტში დაზვერვითი სამუშაოები ჩაატარა მარნეულის მუნიციპალიტეტში, მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ჩაყოლებით რვა ობიექტზე, სადაც „საქრუსენერგო“-ს დაგეგმილი ჰქონდა მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზებისათვის ანძების აღმართვა.

ექსპედიციამ ამ ტერიტორიაზე რამდენიმე ადგილას დაადასტურა არქეოლოგიური ობიექტის არსებობა იქ გაჭრილი სადაზვერვო თხრილების მეშვეობით. თხრილებიდან მომდინარე არქეოლოგიური მასალა სხვადასხვა ეპოქას განეკუთვნება.

ქვემო ქართლის ეს მონაკვეთი არქეოლოგიურად დღემდე შესწავლილი არ არის, თუ არ ჩავთვლით 2011 წელს საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ო. ლორთქიფანიძის არქეოლოგიური კვლევის ცენტრის ექსპედიციის მიერ ჩატარებულ სამუშაოებს, კერძოდ სოფ. ილმაზლოსთან დაფიქსირდა ნამოსახლარი რომლის უადრესი ფენები ძვ.წ. III ათასწლეულის შუა ხანებით თარიღდება, ხოლო უგვიანესი ახ.წ. XVI-XVII საუკუნეების მიჯნით. აგრეთვე დადგინდა, რომ გვიან ანტიკურ და ადრე შუასაუკუნეების საწყის ეტაპზე ქვემო ქართლში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადმინისტრაციული ცენტრი უნდა ყოფილიყო.

2020 წელს ექსპედიციამ სავალე სამუშაოები სწორედ სოფ. ილმაზლოს მახლობლად, მტკვრის მარჯვენა ნაპირის შემადგენელ ბორცვზე დაიწყო.

ბორცვის თხემზე გაკეთებული იქნა 8 თხრილი და გამოვლინდა სხვადასხვა პერიოდის კულტურული ფენები, ნამოსახლარის ნაშთებისა და სამარხების სახით.

ინვენტარის არ არსებობის გამო სამარხთა დათარიღება ჭირს. რაც შეეხება საძიებო თხრილებში გამოვლენილ არტეფაქტებს, ისინი სხვადასხვა პერიოდისაა:

ძვ.წ. I ათასწლეულის პირველი ნახევრის მასალებს შორის გვხვდება პირგადამლილი, დაბალყელიანი ქოთნები, რომელთაგან ზოგიერთი შემკულია ამოღარული ხაზებითა და ირიბი ნაჭდევებით.

ელინისტური პერიოდის არტეფაქტებს შორის აღსანიშნავია: ქვევრების და დერგების ნატეხები, თეთრი ანგობის ზოლებითა და წითელი საღებავებით მოხატული ქოთნები. თეთრანგობიანი დაკენჭილსარტყელიანი ჭურჭელი, პირმოყრილი და ყურიანი ჯამები და სხვა.

გვიანანტიკურ ხანას მიეკუთვნება მოჩალისფროდ გამომწვარი ყელწიბოიანი დოქები. მათგან ზოგიერთზე წითლად შეღებვის კვალია შემორჩენილი.

ადრეული შუა საუკუნეების მასალიდან აღსანიშნავია ჩალისფერკეციანი და მოწითალოდ გამომწვარი ხელადები, ლუთერიები, ბრტყელპირიანი ჯამები, პირმოყრილი ქოთნები, ღარიანი და ბრტყელი კრამიტები.

XII-XIII სს-ს განეკუთვნება დაკეჭნილი სარტყელებით პირშემკული ქვევრები, ქოთნები, ქოთნის სარქველი, დოქები, ქვის სხვადასხვა ფორმის სალესავები და სხვა.

შემდეგი უბანი, სადაც გათვალისწინებულია კიდევ ორი ანძის დადგმა, მდებარეობს ილმაზლოს ბორცვებიდან სამხრეთით მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ფართოდ გაშლილ ველზე. თხრილებში სხვადასხვა სიღრმეზე გამოვლინდა ანტიკური ხანის კერამიკული ნაწარმი. მასალა უფრო მეტი რაოდენობით აღმოჩნდა საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში გაჭრილ თხრილებში, რომლის აღმოსავლეთით შემადღებულ ტერასაზე დაფიქსირებულია ანტიკური ხანის ნამოსახლარი.

ილმაზლოს ველზე მხოლოდ ანტიკური ხანის არტეფაქტები გვხვდება. თხრილებში არ ჩანს არქეოლოგიური სტრუქტურები. თუმცა საყურადღებოა აქ აღმოჩენილი მასალა, რომელთაგან გამოირჩევა სხვადასხვა ქვევრების პირებისა და ყელ-გვერდის ნატეხები, თეთრი ანგობით მოხატული კერამიკა, წითლად მოხატული ჭურჭელი, წითლად შეღებილ-ნაპრიალები ჯამ-ფიალები, მოჩალისფროდ გამომწვარი ქოთნები, რიყის ქვის მოგრძო სალეს-საპრიალები, სარ-ლასტის ანაბეჭდიანი თიხის ნატეხი და სხვა.

ორივე უბანზე გამოვლენილ ანტიკური ხანის არქეოლოგიურ მასალას მრავლად მოეპოვება ანალოგები აღმოსავლეთ საქართველოს ძვ.წ. IV-II სს-ის ძეგლებზე. წითლად მოხატული კერამიკული ნაწარმო ცნობილია არაგვის ხეობიდან, უფლისციხიდან, სამადლოდან, ციხიაგორაიდან, მცხეთიდან, ქვემო ქართლიდან და სხვა.

ძვ.წ. IV-III სს-ის არქეოლოგიურ ძეგლებზე ასევე მრავლად გვხვდება თეთრი ანგობის ზოლებით მოხატული კერამიკის ნიმუშები მაგ. უფლისციხეში, კამარახეში, თბილისში,

ნორიოში და ა.შ.

საინტერესო მასალები იქნა მიკვლეული სოფელ პირველ ქესალოში, მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის მაღალი ფლატის პირას. აღნიშნულ ტერიტორიაზე საძიებო სამუშაოების დაწყებამდე, ფლატის ჭრილში მიწის ზედაპირიდან 2მ. სიღრმეზე თავიდანვე ჩანდა 0,20-0,30 მ. სიმძლავრის დამწვარი კულტურული ფენა. ჭრილის გაწმენდისას მასში აღმოჩნდა ლეგა ფერის ქოთნების ნატეხები, რომელთაგან ზოგიერთი შემკული იყო ირიბი ნაჭდევების სარტყელით. აქვე გამოვლინდა ჭურჭლის ზოომორფული ყური, აგრეთვე ლეგაპრიალა ტაფისმაგვარი ჭურჭლის პირ-ყურისა და ძირდაკეჭნილი ჭურჭლის ნატეხი, სატეხის ქვის ყალიბი, რაც იმის უტყუარი დასტურია, რომ ნამოსახლარზე მელითონეთა სახელოსნოც ყოფილა. უნდა აღინიშნოს, რომ ქვემო ქართლი მდიდარია წიაღისეულით, მათ შორის სპილენძისა და რკინის საბადოებით. ამ რეგიონში მეტალურგიის არაერთი კერაა დაფიქსირებული წინაანტიკური ხანიდან მოკიდებული, ვიდრე XIXს-ის დასასრულამდე.

სოფ. პირველ ქესალოსთან ფლატის ჭრილში აღმოჩენილი ყალიბისა და მის სიახლოვეს არსებული თიხის თაღისებური ფორმის კონსტრუქციის მიხედვით, ვარაუდობენ ამ დასახლებულ პუნქტში ძვ.წ. I ათასწლეულის პირველ ნახევარში მელითონის სახელოსნოს არსებობას.

ნამოსახლარის სიახლოვეს მისგან ჩრდილო-დასავლეთით, ფლატის ჭრილის დათვალიერებისას აღმოჩნდა კულტურული ფენები და ამ ფენიდან ჩამორეცხილი არტეფაქტები. მათ შორისაა სანელსაცხებლე, რომელსაც არაერთი ანალოგი მოეპოვება აღმოსავლეთ საქართველოს გვიანანტიკური ხანის განათხარ მასალაში. აღმოჩენილი მასალის მიხედვით აქ სავარაუდოა გვიანანტიკური ხანის სამაროვნის არსებობა ამავე პერიოდის ნასახლართან ერთად.

სოფ. პირველი ქესალოს განაპირას, მტკვრისა და ალგეთის შეერთების სიახლოვეს, მტკვრისპირა ფლატის ჭრილთან, მიწის ზედაპირიდან ორიოდ მეტრ სიღრმეზე დაფიქსირდა დამწვარ-დანახშირებული კულტურული ფენის ნაშთი, რომელიც საკმაოდ დიდ მანძილზე გაუყვება ფლატეს. ამის მიხედვით დგინდება, რომ მდინარის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ მდებარეობდა კიდევ ერთი ნასახლარი.

ამავე მიდამოებში, ალგეთის მარცხენა ნაპირის სიახლოვეს შუა საუკუნეების შენობის

ნანგრევებია. კედლები ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით კირხსნარზე, შენობა არაა ეკლესია ან საფორტიფიკაციო ნაგებობა, ან ციხე-კოშკი. სავარაუდოდ ექსპედიციის წევრების მოსაზრებით ის საერო დანიშნულების ობიექტი, სასახლე ან ქარვასლა უნდა ყოფილიყო.

საყურადღებო მასალები იქნა მიკვლეული სოფ. მეორე ქესალოს სამხრეთით, მტკვრის მარჯვენა ნაპირის მაღალი ქარაფის თხემზე. აქ ქარაფის ჭრილში, დაახლოებით 0,80 მ. სიღრმეზე ჩანს ალიზის აგურებით ნაშენი ნაგებობების ნაშთები და კრამიტის მრავალრიცხოვანი ფრაგმენტები. ერთ-ერთი ადგილობრივი მოსახლის ცნობით ამ დასახლების აღმოსავლეთ ნაწილში, ფლატის პირას, მდგარა ქვა - სტელა, რომელიც მტკვარში გადაუგდიათ. იმავე პიროვნებამ ექსპედიციას გადასცა ქვის ორნამენტირებული ნატეხები, რომლებიც ყველა ნიშნის მიხედვით, სტელის ნაწილებია. ერთ ნატეხზე გამოსახულია ფურცლოვანი ორნამენტი, რომელიც წააგავს ქვემო ქართლის ადრეული, VI ს-ის სტელებისათვის დამახასიათებელ ორნამენტულ სახეებს.

გამოთქმულია მოსაზრება, რომ ეს ტერიტორია ეკავა ადრეული შუა საუკუნეების ნასოფლარს, სადაც რიგი ნაგებობები ალიზის აგურით ყოფილა ნაშენი და კრამიტით გადახურული.

ამრიგად მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ ჩატარებული დაზვერვითი სამუშაოების შედეგად ექსპედიციამ აღმოაჩინა რამდენიმე არქეოლოგიური ძეგლი, რომელთა ქრონოლოგიური დიაპაზონი საკმაოდ ფართოა. ძეგლების ასეთი ინტენსიური განლაგება მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ჩაყოლებით შემთხვევითი არაა. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ უძველესი ნასახლარების გაჩენა განპირობებული იყო ამ მიდამოების დიდი ეკონომიური შესაძლებლობებით. დასახლებული პუნქტების გასწვრივ თანდათან ფორმირდებოდა გზა, რომელიც შემდგომ მნიშვნელოვან საერთაშორისო მაგისტრალად ჩამოყალიბდა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ შემოსასვლელებით პირველად ისარგებლა პომპეუსმა, რომელიც არმენიიდან მოდიოდა, ხოლო ამის შემდეგ კანიდიუსმა და ა.შ. ბუნებრივია ასეთი მნიშვნელოვანი მაგისტრალის გასწვრივ, წინა ანტიკური ხანიდან მოყოლებული, შუა საუკუნეების ჩათვლით ყოფილყო სხვადასხვა პერიოდის ნასახლარების სიმრავლე.

მიმდინარე წელს „საქრუსენერგო“-ს დაკვეთით, საქართველოს „არქეოლოგიის განვითარების ფონდის“ მიერ ჩატარებული იქნა 500 კვ მარნეული აირუმის მიმართულების

ელექტრო გადამცემი ანძების სამონტაჟო არეალის არქეოლოგიური (ზედაპირული) დაზვერვა. შესწავლის პროცესი მიმდინარეობდა საქართველოს ტერიტორიაზე კულტურული მომქმედი შემდეგი ეროვნული და საერთაშორისო ნორმატიული აქტების სრული დაცვით. საქართველოს „არქეოლოგიის განვითარების ფონდი“-ს დასკვნით.

არქეოლოგიური დაზვერვების (ზედაპირული), შედეგად სამშენებლო ტერიტორიის #105, #107, #115, #116 და #117 ანძების განთავსების ზონაში აუცილებელია ჩატარდეს მეორე ეტაპის არქეოლოგიური სამუშაოები. საპროექტო დერეფნის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, მიწის სამუშაოების დროს ახალი არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის ალბათობა მაღალია, რასაც ადასტურებს რეგიონში სხვადასხვა დროს აღმოჩენილი არქეოლოგიური ობიექტები. ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება/განადგურების თავიდან აცილების მიზნით, ტერიტორიაზე სამშენებლო ან/და მიწის სამუშაოების წარმოება დასაშვებად მიგვაჩნია მხოლოდ არქეოლოგის მკაცრი, ყოველდღიური მეთვალყურეობით. დამკვეთს ასევე განემარტა, რომ სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია, სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში იმოქმედოს საქართველოს კანონი „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ მე-10 და მე-14 მუხლების თანახმად.



#### 4. 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)

##### 4.1. ზოგადი მიმოხილვა

ხაზის საპროექტო მონაკვეთზე 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) განლაგებულია 10 კუთხურ-საანკერო და 37 შუალედური საყრდენი.

პროექტის დამუშავებისას შესრულდა შემდეგი სამუშაოები:

- საპროექტო ეგზ-ის ტრასის შერჩევა;
- ეგზ-ის ტოპოგეოდეზიური სამუშაოების ჩატარება და გეგმებისა და პროფილების შედგენა;
- საინჟინრო-ჰიდროლოგიური კვლევების ჩატარება (მდინარეების ალგეთისა და ხრამის ეგზ-ით გადაკვეთისათვის.);
- ეგზ-ის გეგმაზე და პროფილზე კუთხურ-საანკერო და შუალედური საყრდენების განლაგების ადგილების შერჩევა;
- საყრდენების საძირკვლების განლაგების ადგილების საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ჩატარება;
- საძირკვლების შერჩევა და ანგარიში;
- დამიწების ანგარიში;
- მუდმივ და დროებით სარგებლობაში გასასხვისებელი მიწის ფართობის ანგარიში;
- სადენისა, გვარლის და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელისათვის გირლანდების შერჩევა;
- სადენის, გვარლის და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელისათვის მექანიკური ანგარიშების ჩატარება და სამონტაჟო ცხრილების შედგენა;
- შეკვეთების სპეციფიკაციების მომზადება.
- პროექტში გამოყენებული AC-400/51 მარკის სადენის მაქსიმალური ჭიმვა შეადგენს:  $\sigma_{მაქს.} = 12,2 \text{ კგძ/მმ}^2$ .

ატმოსფერული გადაძაბვებისგან დაცვა ხორციელდება C-70 მარკის გვარლის საშუალებით, რომლის მაქსიმალური ჭიმვა შეადგენს  $\sigma_{მაქს.} = 45 \text{ კგძ/მმ}^2$  და OPGW-54 მარკის ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის საშუალებით, რომლის ჭიმვა შეადგენს  $\sigma_{მაქს.} = 39,8 \text{ კგძ/მმ}^2$ ;

- სადენის, გვარლის და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის ჩალუნვების ანგარიშები,

სამონტაჟო ცხრილების შედგენა, მექანიკური დატვირთვების ანგარიშები, აგრეთვე სადენის, გვარლისა და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის ვიბრაციის ჩამქრობების შერჩევა და ანგარიშები შესრულებულია LineMechCad და LineMechCad\_demp პროგრამების გამოყენებით;

სადენის მარკის დიამეტრის შესაბამისად შერჩეულ იქნა ყრუ დისტანციური განმბრჯენები: შუალედურ საყრდენებს შორის - PF- 3-400, შუალედურ და კუთხურ-საანკერო საყრდენებს შორის - PF- 3-500, კუთხურ- საანკერო საყრდენებს შორის - PF- 3-600, შლეიფებისთვის - PY-3-400;

500კვ ეგხ „მარნეული - აირუმი“-ს ტრასა ჰკვეთს: №77 - №78 საყრდენებს შორის საავტომობილო გზას და სამ 10კვ-იან ეგხ-ს; №79 - №80; №83 - №84 და №85 - №86 საყრდენებს შორის 10კვ-იან ეგხ-ს, ხოლო № 88 - №89 საყრდენებს შორის 0,4კვ-იან ეგხ-ს და საავტომობილო გზას. გადაკვეთის წერტილებში ანგარიშების შედეგად მიღებული ვერტიკალური გაბარიტების მნიშვნელობები აკმაყოფილებს ედმწ-ის მოთხოვნებს.

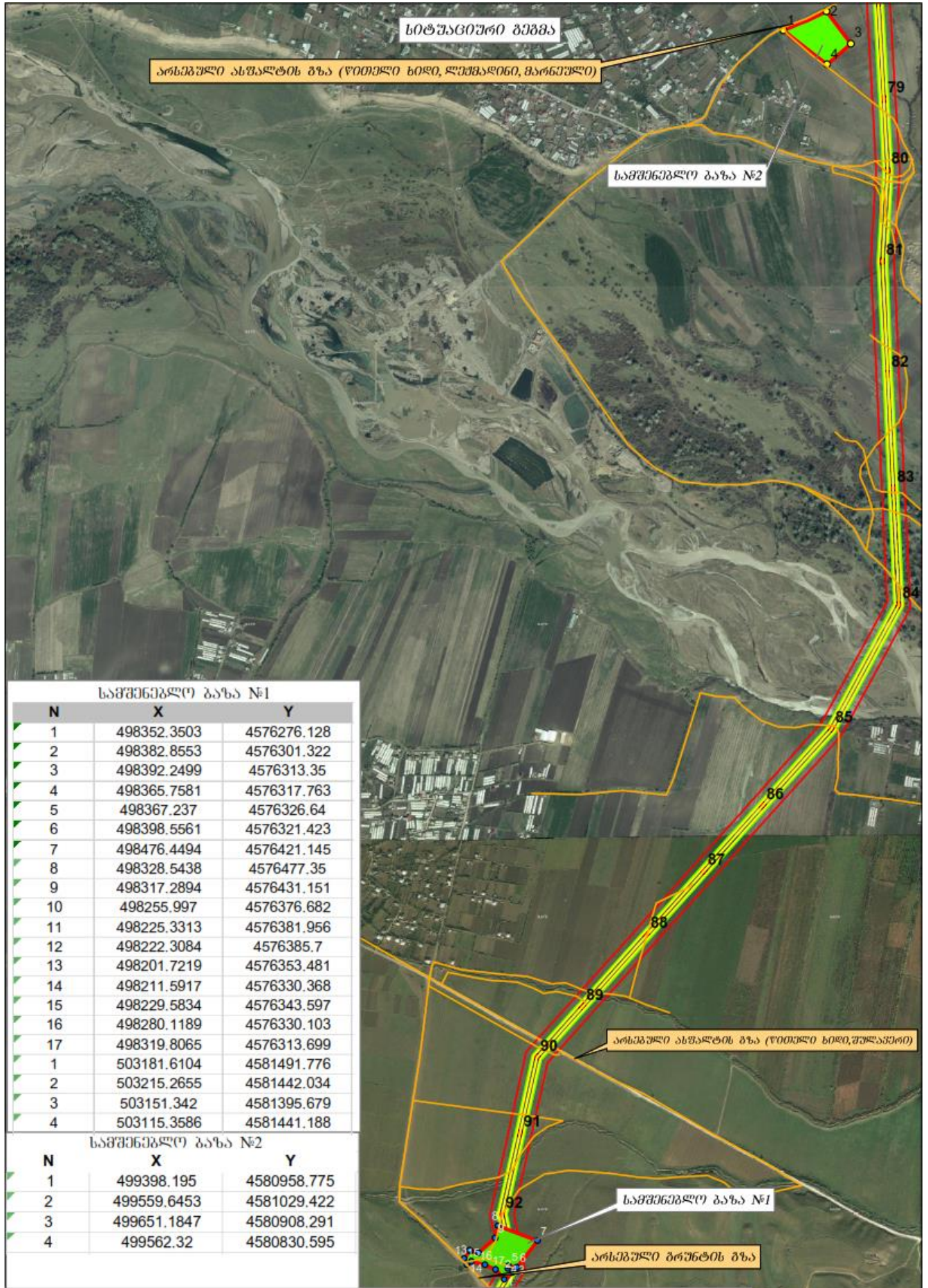
#### 4.2. დროებითი სამშენებლო ბანაკები

სამშენებლო სამუშაოების დაწყება გათვალისწინებულია 2023 წლის გაზაფხულზე და გაგრძელდება 18 – 22 კალენდარული თვის განმავლობაში.

მშენებლობის პერიოდში გათვალისწინებულია სამშენებლო უბნებზე და სამშენებლო ბაზაზე მომუშავეთათვის სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო დროებითი შენობების განლაგება, ასევე სამუშაოთა მწარმოებლის კანტორის და სასაწყობო ფართობის მოწყობა.

რადგან არ არსებობს მუდმივი სამშენებლო მოედანი, (სახაზო მშენებლობა) ინვენტარული, მათ შორის საცხოვრებელი შენობები უბნებზე ძირითადად მიღებულია მობილური, რომელთაც აქვთ სავალი ნაწილი, მისაბმელი მოწყობილობა და გადაადგილდებიან სამშენებლო უბნის გადაადგილებასთან ერთად. სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე მიღებულია ინვენტარული შენობების მინიმალური რაოდენობა.

დროებითი (ინვენტარული) შენობების საჭირო ფართი გაანგარიშებული იქნა ნორმატივების მიხედვით, შესაბამისად მშენებლობაზე მომუშავეთა მაქსიმალური რაოდენობისა, რომელიც პროექტის თანახმად (იხილე მომუშავეთა კადრები) შეადგენს 42 კაცს.



ნახ 12. დროებითი სამშენებლო პარცელები. სიტუაციური გეგმა.

მშენებლობის პროცესში საჭიროა შემდეგი ინვენტარული შენობები:

1. სამუშაოთა მწარმოებლის ოთახი - თითო ცალი, თითოეულ უბანებზე და სამშენებლო ბაზაზე. სულ სამი ოთახი თითოეული 18მ<sup>2</sup> ფართით;
2. კვების მასალების ოთახი ხელსაბანით - თითო ოთახი თითოეულ უბანებზე და სამშენებლო ბაზაზე. სულ სამი ოთახი თითოეული 10მ<sup>2</sup> ფართით;
3. გარდერობი (გასახდელი ოთახი) - თითო ცალი, თითოეულ უბანებზე და სამშენებლო ბაზაზე. სულ სამი ოთახი თითოეული 8მ<sup>2</sup> ფართით.



ნახ13. სამშენებლო ბაზა №1(გენ-გეგმა).

1-დაცვის ჯიხური; 2-სამუშაოს მწარმოებლის და ოსტატების ჯიხური; 3-კვების მასალების ოთახი, ხელსაბანით; 4-გასახდელი ოთახი; 5-საწყობი; 6-სანიტარული კვანძი; 7-ღია საწყობი; 8-სახანძრო დაფა; 9-შესასვლელი; 10-ნარჩენების საწყობი; 11-ტექნიკის სადგომი.

მუშები მშენებლობაზე ადგილობრივი მაცხოვრებლებია, სამუშაო უბნებზე გადაიყვანებიან ავტოტრანსპორტით, ამიტომ არ არის მოცემული დროებითი საცხოვრებელი ფართის გაანგარიშება.

სამშენებლო უბნებზე უნდა განლაგდეს დახურული მობილური საწყობი ფართით 18 მ<sup>2</sup>.

სამშენებლო უბნებზე განლაგებული იქნება წყალგაუმტარ ორმოზე მიერთებული სანიტარული კვანძი და კვების მასალების ოთახი.

სამშენებლო ბაზაზე და თითოეულ უბანზე მოეწყობა სახანძრო სტენდი.

ზამთრის პერიოდში დაემატება მუშების ორი გასათბობი მობილური შენობა.



ნახ14 სამშენებლო ბაზა №2(გენ-გეგმა).

1-დაცვის ჯიხური; 2-სამუშაოს მწარმოებლის და ოსტატების ჯიხური; 3-კვების მასალების ოთახი, ხელსაბანით; 4-გასახდელი ოთახი; 5-საწყობი; 6-სანიტარული კვანძი; 7-ღია საწყობი; 8-სახანძრო დაფა; 9-შესასვლელი; 10-ნარჩენების საწყობი; 11-ტექნიკის სადგომი.

### 4.3. სადენი, გვარლი და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), პროექტის შედგენისას გათვალისწინებული იქნა მთელი რიგი დატვირთვები:

- საკუთარი წონისაგან;
- ყინულის წონისაგან;
- ყინულით დაფარული სადენის წონისაგან;
- ქარის დაწოლისაგან ყინულის გარეშე;
- ქარის დაწოლისაგან ყინულით დაფარულ სადენზე;
- სადენის წონისაგან და ქარის დაწოლისაგან;
- სადენის წონისაგან, ყინულისაგან და ქარის დაწოლისაგან.

პროექტით გათვალისწინებულია AC-400/51 მარკის სადენი, ატმოსფერული გადაძაბვებისაგან დასაცავად C-70 მარკის გვარლი და OPGW-54 მარკის ოპტიკურ - ბოჭკოვანი კაბელი.

ცხრილში 22 მოცემულია მათი ძირითადი პარამეტრები

ცხრილი 22

№	დასახელება	მაქსიმალური ჭიმვა, კგ/მმ <sup>2</sup>	მარკა	სიგრძე, მეტრი	წონა, კგ
1	სამონტაჟო სადენი	12,2	AC-400/51	173400	258000
2	გვარლი	45	C-70	18900	11850
3	ოპტიკურ- ბოჭკოვანი კაბელი	39,8	OPGW-54	19327	7612

### 4.4. იზოლაცია და სახაზო არმატურა

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), მუშა პროექტში სადენებისა და გვარლის იზოლაცია ხორციელდება ПС70-Е,

PC120-B და PC160-Д ტიპის იზოლატორების საშუალებით.

AC 400/51 მარკის სადენისთვის პროექტში გამოყენებულია (იხ.დანართი):

- დამჭიმი გირლანდები კუთხური-საანკერო ტიპის საყრდენებისათვის - 63 კომპლ;
- კუთხური-საანკერო ტიპის საყრდენებზე დგარებს შორის შლეიფის გადამყვანი გირლანდა - 16 კომპლ;
- "Λ"-სებრი დამჭერი გირლანდა კუთხური-საანკერო ტიპის საყრდენებზე შლეიფის შემოსავლებად - 17 კომპლ;
- დამჭერი გირლანდა შუალედური საყრდენისთვის - 111 კომპლ.

C - 70 მარკის გვარლისათვის პროექტში გამოყენებულია:

- დამჭიმი გირლანდები კუთხურ-საანკერო ტიპის საყრდენებისათვის – 21 კომპლ;
- დამჭერი გირლანდა შუალედური საყრდენისთვის - 37 კომპლ.
- სადენისა და გვარლისთვის იზოლატორები და სახაზო არმატურა აკრეფილია ტიპიური ნახაზების მიხედვით

(იხ. ნახ. #004-303-26-2, 3, 4, 5, 6, 7 ტ.1)

OPGW-54 მარკის ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელისთვის გამოყენებულია:

- კუთხურ-საანკერო საყრდენისათვის ორმხრივი სამაგრების კომპლექტი (გადასაბმელად) შემაერთებელი ქუროებით სულ:
  - 7 კომპლექტი.
- კუთხურ-საანკერო საყრდენისათვის ორმხრივი სამაგრების კომპლექტი (გადაბმის გარეშე) სულ: - 4 კომპლექტი.
- შუალედური საყრდენის სამაგრების კომპლექტი სულ - 37 კომპლექტი.

#### **4.5. საყრდენები, საძირკვლები და გაბიონი.**

##### **საყრდენები**

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასაზე გათვალისწინებულია უნიფიცირებული 500კვ ძაბვის საანკერო-

კუთხური და შუალედური ტიპის ფოლადის მოთუთიებული საყრდენების დაყენება, საერთო რაოდენობით 47 ცალი. მათ შორის: P2 – 3 ცალი, P2+5 – 7 ცალი, ПБ4 – 16 ცალი, ПБ4-I – 8 ცალი, ПБ4-II – 3 ცალი, Y2 – 3 ცალი, Y2K – 1 ცალი, Y2+5 – 2 ცალი, Y2K+5 – 1 ცალი, Y2+12 – 2 ცალი, Y2K+12 – 1 ცალი. ველა ეს საყრდენი გათვლილია 3×AC-400, 3×AC-500 მარკის სადენის და C-70 მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულის მიხედვით II - IV კლიმატური რაიონისათვის, ხოლო ქარის მიხედვით V – კლიმატური რაიონისათვის.

ეგზ ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული ყველა ტიპის საყრდენის კონსტრუქცია შემოწმებული და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობებისა და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამის დატვირთვებზე და გადანაწილებულია დაყენების წერტილებზე შესაბამისი მალეებით „ედმწ“-ს დაპროექტებაზე მოთხოვნების მიხედვით. საყრდენები შემოწმებულია საანგარიშო დატვირთვებზე ზღვრულ მდგომარეობათა მეთოდით და მათი სიმტკიცე და მდგრადობა უზრუნველყოფს ეგზ-ის საიმედობას, როგორც სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების პერიოდში, ასევე ხაზის ექსპლუატაციის საერთო ვადაში.

ლითონის საყრდენების მასალად პროექტით გათვალისწინებულია ВСТ3ПС მარკის ფოლადის გამოყენება.

საყრდენების სექციებისა და სექციებით ერთ მთლიან საყრდენად აკრეფა წარმოებს უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე სამონტაჟო ჭანჭიკების საშუალებით.

საყრდენების კოროზიისგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია საყრდენის ყველა ელემენტის ცხლად მოთუთიება.

### **სადირკვლები**

უნიფიცირებული საყრდენებისთვის სადირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკინაბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271™ ტიპიური პროექტის მიხედვით.

სადირკველის ქვაბულის მომზადებისას თავდაპირველად 2.5მ<sup>3</sup> ფართობზე გადაიხსნება ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა, რომელიც იქვე დასაწყობდება. თითოეულ ანძის დაყენებისას გადახსნილი ნიადაგის მოცულობა 1.5მ<sup>3</sup> არ აღემატება. სამუშაოების დამთავრების შემდგომ ნაყოფიერი ნიადაგი გაიშლება მიმდებარე ტერიტორიაზე.

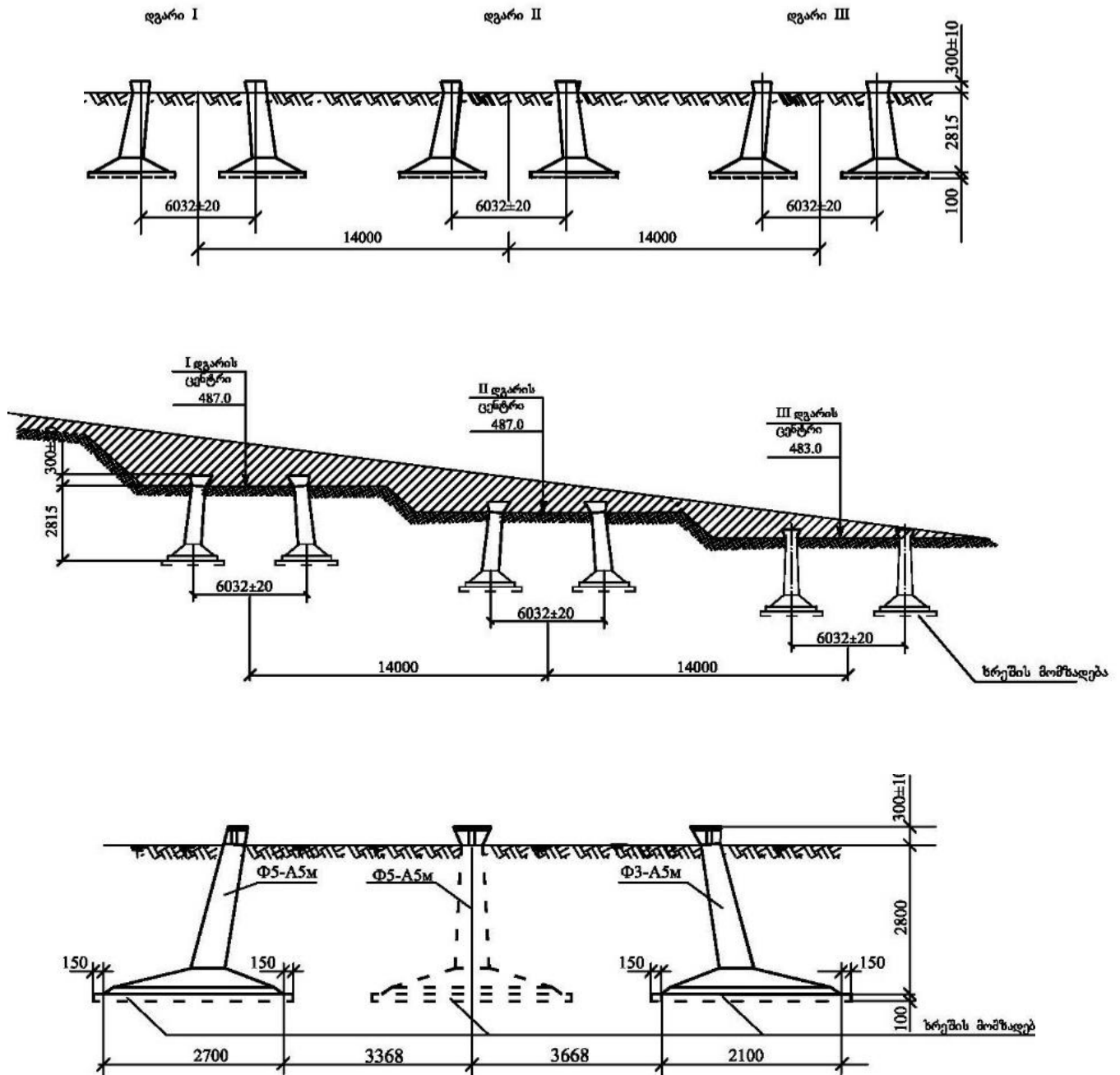
რკინაბეტონის სადირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად გათვალისწინებულია 10 - 15 სმ სისქის ხრემის ან ღორღის ფენილის მოწყობა გულმოდგინე



დატკეპვნიო.

ქვაბულის შევსება წარმოებს 20 - 30 სმ სისქის გრუნტის ფენების გულმოდგინე ჩატკეპვნიო.

უკუყრილის მოწყობისას ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის გამოყენება კატეგორიულად დაუშვებელია.

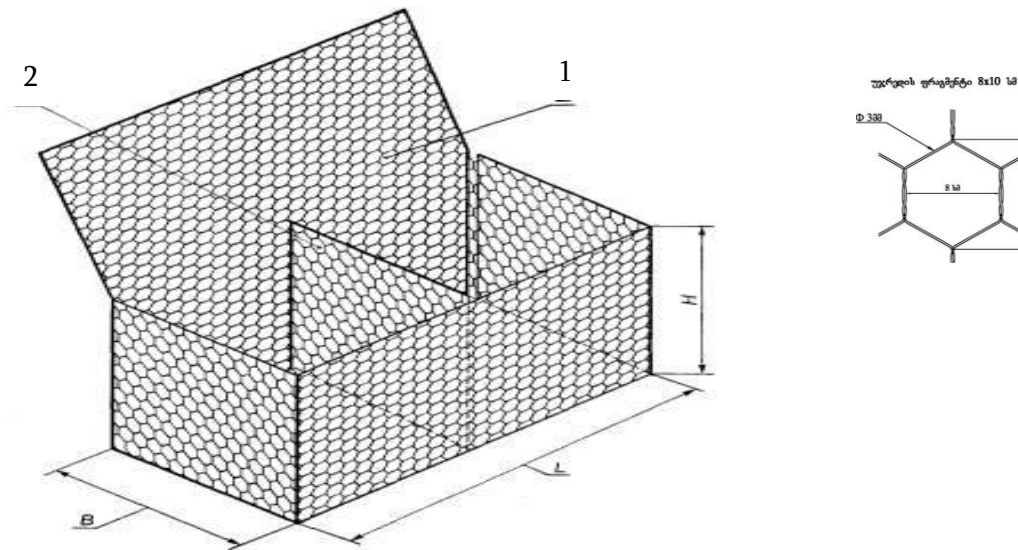


ნახ. 15 უნიფიცირებული საყრდენების საძირკვლები



1 - №84, Y2+12 ტიპის, საანკერო- კუთხური საყრდენი; 2 - გაბიონის დამბა.

გაბიონის კალათად შერჩეულია 2 x 1 x 1-ის ზომების 8 x 10 უჯრედის ზადის  $\Phi 3$  მმ-ის სისქის მავთულის მოთუთიებული კალათა.



ნახ. 17 გაბიონის მოთუთიებული კალათა.

1 - გაბიონის კალათა; 2 - დიაფრაგმა

დამაკავშირებელი განმბრჯენების მავთულის დიამეტრი  $\Phi - 3,9$  მმ-ია;

კალათის განივად მოთავსებულია დიაფრაგმა, რომლის პარამეტრები დამაკავშირებელი განმბრჯენის პარამეტრებს ემთხვევა.

გაბიონის კალათის დამზადებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო სრულდება ГОСТ 52132-2003-ის მოთხოვნების სრული დაცვით.

გაბიონის მოწყობა ხდება შემდეგი თანამიმდევრობით:

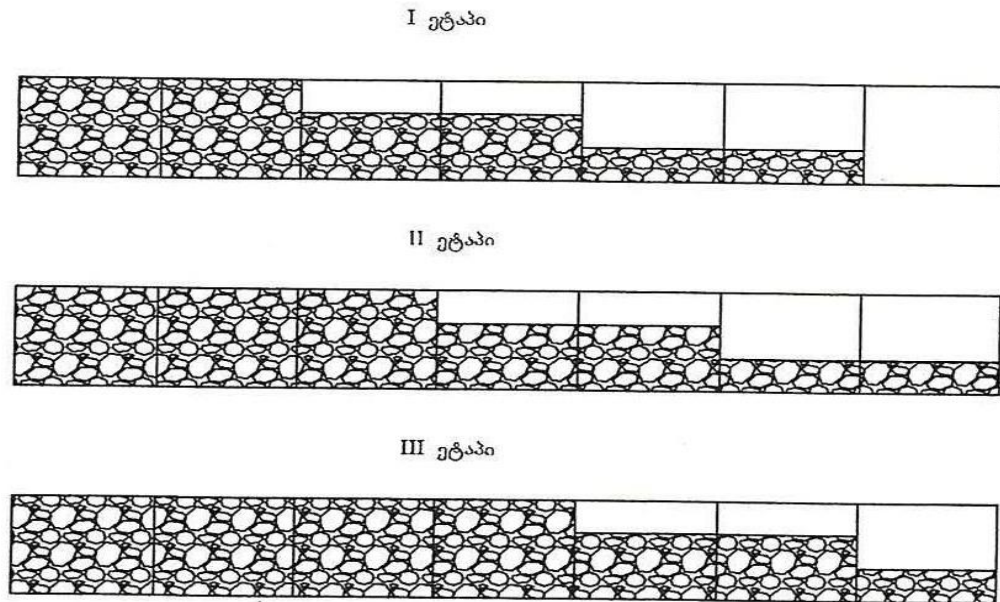
თავდაპირველად დამბის მოწყობის ადგილზე აუცილებელია 20 სანტიმეტრის სისქეზე წინასწარ მოიჭრას და გატანილი იქნას მცენარეული გრუნტი;

შემდგომ კეთდება ხრეშის ან ღორღის ფენილის მოწყობა გულმოდგინე დატკეპვით;

მომზადებულ ფენილზე ნახ.16 შესაბამისად განთავსდება გაბიონის კალათები და მოეწყობა გაბიონის სამივე შრე;

საბოლოოდ მოხდება გაბიონის კალათების შევსება რიყის ქვით. შევსება ხდება

ეტაპობრივად, ისე როგორც ნაჩვენებია ნახ. 18-ზე. კალათის კედლებთან ჩაეწყობა მსხვილი ქვა ხოლო შედარებით მომცრო რიყის ქვით ხდება კალათის შევსება ისე, რომ დარჩენილი სივარცლები 5 – 7 % არ აღემატებოდეს.



ნახ. 18 გაბიონის შევსება

წინასწარ მოხსნილი მცენარეული ნიადაგი, მოცულობით დაახლოებით 26 მ<sup>3</sup> გატანილი იქნება უახლოეს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებში.

### დამიწების მოწყობა

ეგზ-ზე დამიწების მოწყობა ხორციელდება  $\Phi 12$ მმ მრგვალი ფოლადის ღეროს საშუალებით.

$\Phi 12$  მმ მრგვალი ფოლადის ღეროს პარამეტრებია: სიგრძე \_ 1856 მ. წონა \_ 1670,4 კგ.

### მასალებისა და მოწყობილობების ტრანსპორტირება.

მასალებისა და მოწყობილობის ტრანსპორტირება ხორციელდება თბილისიდან მარნეულის რაიონში 40 კილომეტრის მანძილზე. სულ გადასატანია:

1. AC-400/51 მარკის სადენი - 258,4 ტ.

2. C-70 მარკის გვარლი -11,85 ტ.
3. OPGW 54 მარკის ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი -7,612 ტ.
4. Φ12 მმ დიამეტრის მრგვალი ლითონის ღერო -1670,4 კგ;
5. იზოლატორი: ΠC70-E -3162 კგ; ΠC120-B -2191 კგ; ΠC160-Д -46800 კგ;
6. არმატურა -22117 კგ;
7. რკინაბეტონის საძირკვლები -1080 ტ;
8. ლითონკონსტრუქცია -569 ტ.

### გასასხვისებელი მიწის ფართობი

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) საყრდენების ქვეშ მუდმივ სარგებლობაში გასასხვისებელი მიწის ფართობი შეადგენს

$$-18735,56 \text{ მ}^2 = 1,87 \text{ ჰა.}$$

მშენებლობისას დროებით სარგებლობაში გასასხვისებელი მიწის ფართობი შეადგენს:

$$- 18347\theta \times 34\theta = 623798\theta^2 = 62,38 \text{ ჰა} - 1,87 \text{ ჰა} = 60,51 \text{ ჰა.}$$

იხ. ნახ. №004-301-26-26 ტ.1

### 4.6. ძირითადი სამშენებლო მანქანა და მექანიზმები

მოთხოვნა ძირითად სამშენებლო მანქანებზე და მექანიზმებზე განისაზღვრება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების მოცულობებით, მანქანა-მექანიზმების წარმადობით და სამშენებლო უბნების ადგილმდებარეობით.

მანქანა-მექანიზმების ტიპები შეირჩა არსებული პარკისა და სამუშაოთა წარმოების პროექტში მოცემული მაჩვენებლების მიხედვით.

ცხრილი 23

№	მანქანა-მექანიზმის დასახელება	ტიპი, მაჩვენებელი	რაოდენობა, ცალი
1	2	3	4
1	1 ექსკავატორი მუხლუხას სვლით	ციცხვის ტევადობა 0.4-0.65 მ <sup>3</sup>	2

2	ბუღდოზერი (მუხლუხა)	130 ცხ. ძალა	2
3	ტრაქტორი (ჯვალამბრიო)	130 ცხ. ძალა	1
4	ამწე მუხლუხა სვლით	ტ/ა 5 ტონა	1
5	ამწე პნევმოსვლით	ტ/ა 16 ტონა	1
6	ავტოამწე	ტ/ა 10 ტონა	1
7	ტელესკოპური ამწე კოშკურა (ან დასაკეცი)	სიმაღლე 30 მ	1
8	ავტოთვითმცლელი	ტ/ა 10 ტონა	2
9	ბორტიანი ავტომანქანა	ტ/ა 5 ტონა	2
10	ბენზინშიდი	ტ/ა 5 ტონა	1
11	ავტოცისტერნა წყლის	ტ/ა 5 ტონა	1
12	სამგზავრო ავტობუსი	25 ადგილი	1
13	ავტომანქანის მისაბმელი	ტ/ა 5 ტონა	2
14	ტრაქტორის მისაბმელი	ტ/ა 5 ტონა	1
15	მანქანა საბურღი მოწყობილობით		1
16	კომპრესორი გადასაადგილებელი		1
17	ელექტროგენერატორი გადასატანი		1
18	ხელის პნევმოსატკეპნი	16 კგ	2
19	ვიბრატორი	10 კგ.	1
20	ლითონის შესადულებელი აგრეგატი		1
21	საწნეხი აგრეგატი		2
22	ჭყლის საქაჩი ტუმბო		2

**4.7. მუშა მოსამსახურეთა რაოდენობა, კვალიფიკაცია და სამუშაო პირობები**

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის პერიოდში დასაქმდება 42 კაცი. მათი განაწილება კატეგორიების მიხედვით მოცემულია 24 ცხრილში.

ცხრილი 24

№	კატეგორია	რაოდენობა, ცალი	შენიშვნა
---	-----------	--------------------	----------

1	ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი	6	
2	მუშა	33	(მემანქანე, მძღოლი ...)
3	მომსახურე პერსონალი	2	
4	უმცროსი პერსონალი	1	

შრომითი რესურსების გადანაწილება კვალიფიკაციის მიხედვით (თანამდებობრივი) მოცემულია 25 ცხრილში

ცხრილი 25

№	კატეგორია	რაოდენობა, ცალი	შენიშვნა
1	მშენებლობის უფროსი	1	
2	მთ. ინჟინერი	1	
3	სამუშაოთა მწარმოებელი	3	
4	უფროსი მექანიკოსი	1	
5	მექანიკოსი	4	
6	ზეინკალი	2	
7	კვალიფიციური მუშა	6	
8	მძღოლი	14	მ. შ. ამწე, საბურღი
9	მემანქანე	7	ბულდოზერი, ექსკავატორი ...
10	დამხმარე პერსონალი	3	

**4.8. ეგზ ტრასისა და მიმდებარე ტერიტორიის ეკოლოგიური შეფასება. გარემოსდაცვითი ღონისძიებები მშენებლობისა და ექსპლოატაციის პროცესში.**

ეკოლოგიურ მდგომარეობას განსაზღვრავს 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასისა და მიმდებარე ტერიტორიის საფარის ხარისხი.

ეგზ-ის ტრასას დაახლოებით 8,5 კმ-ს მარნეულის რაიონის სასოფლო-სამეურნეო

სავარგულებში, ხოლო მეორე ნაწილს, დაახლოებით 10 კმ-ს მთაგორიან საძოვარ ტერიტორიაზე.

მთელი ტრასის გასწვრივ და მიმდებარე ტერიტორიაზე ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია და ამ მხრივ რაიმე ღირებულებას არ წარმოადგენს. ტერიტორია გადაქცეულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად და(ან) საძოვრებად, დაფარულია უროიან-ვაციწვერიანი მცენარეულობით, ხოლო ალაგ-ალაგ მთლიანად მოშიშვლებულია და გრუნტი ჩანს.

საყრდენების ქვეშ მუდმივ სარგებლობაში გასასხვისებელი მიწის ფართობი შეადგენს 18735,56 მ<sup>2</sup> = 1,87 ჰა. ხოლო ეგზ-ის ქვეშ დროებით სარგებლობაში გასასხვისებელი მიწის ფართობი შეადგენს 60506მ<sup>2</sup> = 60,51 ჰა-ს.

მნიშვნელოვანი დაცილების გამო, არ განიხილება დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების საკითხი. აღნიშნულის გათვალისწინებით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები ძალზედ დაბალია.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასისა და მიმდებარე ტერიტორიის საფარის ხარისხის ეკოლოგიური შეფასებისა და რეაბილიტაციის ღონისძიებების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში.

**500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 ტრასისა და მიმდებარე ტერიტორიის საფარის ხარისხის ეკოლოგიური შეფასება**

ცხრილი 26

1	2	3	4	5
№	უბანი	არსებული მდგომარეობა	ჩასატარებელი სამუშაო	გარემოსდაცვითი მდგომარეობა
1	№ 70-დან № 117 საყრდენამდე	სასოფლო-სამეურნეო სავარგული	საყრდენებთან მისასვლელი სავალი გზების საფარის გასწორება. საფარის აღდგენა. ანძების მონტაჟი, სადენის, გვარლის და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის გაჭიმვა	ნარჩენების და(ან) ნაგვის შეგროვება, დახარისხება და გატანა შესაბამისი სამსახურის მიერ
2	მისასვლელი გზა	გრუნტიანი საავტომობილო გზა	გზების საფარის გასწორება. საფარის აღდგენა. წყალამრიდების გასუფთავება	ნარჩენების და(ან) ნაგვის გატანა შესაბამისი სამსახურის მიერ



## 5. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება

### 5.1. ზემოქმედების სახეები

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ძირითადად ზეგავლენას მოახდენს ატმოსფერულ ჰაერზე და წყალზე. ამასთან გარემოზე ზემოქმედების ინტენსივობა მშენებლობისა და ექსპლოატაციის პერიოდში განსხვავებულია და აუცილებელია მათი ცალ-ცალკე განხილვა.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ -ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება (მტვერი, ემისიები);
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ლანდშაფტებზე და მათი ვიზუალური ცვლილება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე - მცენარეული საფარის დაზიანება და(ან) განადგურება და ცხოველთა სამყაროს შეშფოთება;
- ნარჩენების წარმოქმნა და მის მართვასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება კულტურულ ძეგლებზე და არქეოლოგიურ სამარხებზე;
- ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე.

დაგეგმილი საქმიანობის ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ელექტრული ველების გავრცელების რისკი;
- ხმაური;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

## 5.1 ატმოსფერული ჰაერი

### 5.1.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ნაწილი შედგენილია „გარემოს დაცვის შესახებ“, „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ და „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონების მოთხოვნათა შესაბამისად და მოიცავს ინფორმაციას, რომელიც აუცილებელია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის შესახებ გადაწყვეტილების მისაღებად. წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში განხილულია ობიექტის ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ -ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ან მტვერის გაფრქვევის წყარო არ არსებობს. ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი შესაძლოა იყოს მხოლოდ ელ.მაგნიტური ველი და ხმაური

მშენებლობის ეტაპზე გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია 27 ცხრილში.

ცხრილი 27

№	მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
	დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	რკინის ოქსიდი	0123	-	0,04	2
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,01	0,001	2
3	აზოტის დიოქსიდი (IV)	301	0,2	0,04	2
4	აზოტის ოქსიდი (II)	304	0,4	0,06	3
5	ჰვარტლი	328	0,15	0,05	3
6	გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05	3
7	გოგირდწყალბადი	333	0,008	-	2
8	ნახშირბადის ოქსიდი	337	5,0	3,0	4
9	აირადი ფტორიდები	0342	0,03	0,01	2
10	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,2	0,03	2
11	ბენზ(ა)პირენი	703	-	0,000001	1
12	ფორმალდეჰიდი	1325	0,035	0,003	2
13	ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-	-
14	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	1,0	-	4
15	არაორგანული მტვერი 70-20%	2908	0,3	0,1	3
16	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3

5.1.1.2. ემისიის გაანგარიშება

ა. ემისიის გაანგარიშება შედუღების აპარატის დიზელ გენერატორიდან (გ-1)

სტაციონარული დიზელ-გენერატორის ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში ნამუშევარ აირებში გამოიყოფა მავნე (დამაბინძურებელი) ნივთიერებები.

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გასაანგარიშებლად გამოიყენება დიზელ-გენერატორის დანადგარის მონაცემები ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით (საექსპლოატაციო სიმძლავრე), ხოლო წლიური ემისიის გაანგარიშებისათვის -საწვავის წლიური ხარჯი.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 28.

ცხრილი 28

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის(IV) ოქსიდი )	0.0077822	0.0277402
304	აზოტის ოქსიდი (II)	0.0012646	0.0045078
328	ჰვარტლი	0.0004722	0.0017277
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0025972	0.009072
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0085	0.03024
703	ბენზ(ა)პირენი	8.7361·10 <sup>-9</sup>	3.2256·10 <sup>-8</sup>
1325	ფორმალდეჰიდი	0.0001015	0.0003447
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0024296	0.0086406

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 29

ცხრილი 29.

მონაცემები	სიმძლავრე, კვტ	საწვავის ხარჯი, ტ/წელ	კუთრი ხარჯი, გ/კვტ*სთ	ერთდ როულ ობა
ჯგუფი A. მწარმებელი: ევროგაერთიანების ქვეყნები, აშშ, იაპონია. მცირე სიმძლავრის, (Ne < 73,6 კვტ; n = 1000-3000 ბრუნი/წთ). რემონტამდე.	8,5	2,016	250	+

მაქსიმალური ემისია  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა სტაციონარული დიზელ-გენერატორიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{\theta}, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:  $e_{Mi}$  - ემისია  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან ნომინალური რეჟიმის პირობებში, გ/კვტ\*სთ;

$P_{\theta}$  - დიზელ-გენერატორის საექსპლოატაციო სიმძლავრე, კვტ.

(1 / 3600) – გადათვლის კოეფიციენტი სთ-დან წამებზე.

წლიური ჯამური ემისია  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ- გენერატორიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$W_{\theta i} = (1 / 1000) \cdot q_{\theta i} \cdot G_T, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც:  $q_{\theta i}$  - ემისია  $i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან 1 კვ. საწვავზე გაანგარიშებით, გ/კვ;

$G_T$  - დიზელ-გენერატორის წლიური საწვავის ხარჯი, ტ/წელ;

(1 / 1000) – გადათვლის კოეფიციენტი კვ. დან ტონებზე.

დიზელ-გენერატორის ნამუშევარი აირების ხარჯი განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{or} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\theta} \cdot P_{\theta}, \text{ კვ/წმ};$$

სადაც:  $b_{\theta}$  - საწვავის კუთრი ხარჯი ძრავის საექსპლოატაციო რეჟიმზე , გ/კვტ\*სთ.

დიზელ-გენერატორის ნამუშევარი აირების მოცულობითი ხარჯი განისაზღვრება ფორმულით:

$$Q_{or} = G_{or} / \gamma_{or}, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც:  $\gamma_{Or}$ - ნამუშევარი აირების კუთრი წონა, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$\gamma_{Or} = \gamma_{Or(t=0^{\circ}C)} / (1 + T_{Or} / 273), \text{ კგ/მ}^3$$

სადაც:  $\gamma_{Or(t=0^{\circ}C)}$ -ნამუშევარი აირების კუთრი წონა  $0^{\circ}C$ -ზე,  $\gamma_{Or(t=0^{\circ}C)} = 1,31 \text{ კგ/მ}^3$ ;

$T_{Or}$ -ნამუშევარი აირების ტემპერატურა,  $K$ .

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 8,5 = 0,0077822 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 2,016 = 0,0277402 \text{ ტ/წელ};$$

აზოტის ოქსიდი (აზოტის(II) ოქსიდი)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 8,5 = 0,0012646 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 2,016 = 0,0045078 \text{ ტ/წელ};$$

ჰვარტლი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 8,5 = 0,0004722 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 2,016 = 0,0017277 \text{ ტ/წელ};$$

გოგირდის დიოქსიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 8,5 = 0,0025972 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 2,016 = 0,009072 \text{ ტ/წელ};$$

ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 8,5 = 0,0085 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 2,016 = 0,03024 \text{ ტ/წელ};$$

ბენზ(ა)პირენი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 8,5 = 8,7361 \cdot 10^{-9} \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 2,016 = 3,2256 \cdot 10^{-8} \text{ ტ/წელ};$$

ფორმალდეჰიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 8,5 = 0,0001015 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 2,016 = 0,0003447 \text{ ტ/წელ};$$

ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია  
 $M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 8,5 = 0,0024296$  გ/წმ;

$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 2,016 = 0,0086406$  ტ/წელ;

ნამუშევარი აირების მოცულობითი ხარჯი მოცემულია ქვემოთ.

$G_{\text{ორ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 8,5 = 0,01853$  კგ/წმ.

-5 მეტრამდე სიმაღლეზე,  $T_{\text{ორ}} = 723$  K (450 °C):

$\gamma_{\text{ორ}} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066$  კგ/მ<sup>3</sup>

$Q_{\text{ორ}} = 0,01853 / 0,359066 = 0,0516$  მ<sup>3</sup>/წმ.

მილის დიამეტრი 0,05მ, სიჩქარე-26,3მ/წმ;

ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-2)

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9,10,11].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 30.

ცხრილი 30.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.169996
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.027616
328	ჰვარტლი	0.0045017	0.0233367
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00332	0.0172109
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.1419293
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.0401098

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რაოდენობა-180.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 31.

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	
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	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;

$m_{XX\ ik}$  – *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:

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

სადაც  $t'_{AB}$  –  $k$ -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 32.

ცხრილი 32.

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	0,369	0,006
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ქრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,169996$$

ტ/წელ;

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,027616$$

ტ/წელ;

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0233367 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$



$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0172109 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1419293 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0401098 \text{ ტ/წელ}.$$

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

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

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

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა, მ}^3 [0,7-1]$$

$K_{ექს}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი.

$$[0,91] K_1 - \text{ქარის სიჩქარის კოეფ.}$$

$$(K_1=1,2); K_2 - \text{ტენიანობის კოეფ.}$$

$$(K_2=0,2);$$

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

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

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

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 180 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,181 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-3) აირადი ნივთიერებების გაფრქვევა იდენტურია რაც ექსკავატორის, ხოლო შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება შემდეგნაირად: [9,10,11]

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

სადაც:  $Q_{ბულ}$  – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ.

გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74  $Q_{სიბ}$  - ქანის

სიმკვრივე (ტ/მ<sup>3</sup>-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 (მ<sup>3</sup>) 3,5

$T_{ბგ}$  – ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

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

$G = (Q_{ბულ} \times Q_{სიბ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გვ}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011$  გ/წმ ბულდოზერის

მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ამწე) მუშაობისას (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9,10,11].

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 33

ცხრილი 33

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია,	წლიური ემისია,
	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0106963	0.0554496
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0017381	0.0090106
328	ქვარტლი	0.0009056	0.0046944
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0017078	0.0088531
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0242093	0.1255008
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0038981	0.020208

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო

მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-180.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის

განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 34

ცხრილი 34.

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	ავტომობილის ტიპი	რ-ბა	სიჩქარე, კმ/სთ	მუშა დღეების რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო						
					დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ		
					სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა
	ტვირთამწეობა ≤16ტ	1 (1)	10	180	8	3,46667	3,2	1,33333	13	12	5

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

*i*-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

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;

$m_{XX\ ik}$  – *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;

$t_{HA\Gamma}$  – 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:

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

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

$t'_{HAIP}$  –  $k$ -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 35

ცხრილი 35.

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)	3,2	0,8
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,52	0,13
	ჰვარტლი	0,3	0,04
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54	0,1
	ნახშირბადის ოქსიდი	6,1	2,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1	0,45

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (3,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 3,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,8 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0106963 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (3,2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 3,2 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,8 \cdot 180 \cdot 1,33333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0554496$$

ტ/წელ.

$$G_{304} = (0,52 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,52 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,13 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0017381 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,52 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,52 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,13 \cdot 180 \cdot 1,33333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0090106$$

ტ/წელ

$$G_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0009056 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,04 \cdot 180 \cdot 1,33333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0046944$$

ტ/წელ

$$G_{330} = (0,54 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,54 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0017078 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,54 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,54 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,1 \cdot 180 \cdot 1,33333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0088531$$

ტ/წელ

$$G_{337} = (6,1 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 6,1 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 2,9 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0242093 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (6,1 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 6,1 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 1 + 2,9 \cdot 180 \cdot 1,33333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,1255008$$

ტ/წელ

$$G_{2732} = (1 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,45 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0038981 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (1 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 1 + 1,3 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,45 \cdot 180 \cdot 1,33333 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,020208 \text{ ტ/წელ}$$

**ბ. ემისიის გაანგარიშება შედულების დანადგარიდან (გ-5)**

შედულების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით. შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [12]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 36.

ცხრილი 36.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0.0032711
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0002815
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.000918
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0001492
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0101745
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0005738
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.0010098
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	0.0001322	0.0004284

ცხრილში 37 მოცემულია საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის.

ცხრილი 37.

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეუ ლი	მნიშვნელო ბა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე $K^x_m$ :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი		0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, $n_o$	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, $B''$	კგ	900
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, $B'$	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, $\tau$	სთ	1

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც  $B$  - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის  $K^x_m$  - ის ხარჯზე, გ/კგ;

$n_o$  - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის

ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც  $B''$  - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

$\eta$  - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში) მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

**ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45**

$$B = 1 / 1 = 1 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0032711 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ.}$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002815 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000918 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001492 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი



$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0101745 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005738 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0010098 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტკერი ( 70-20% SiO<sub>2</sub>)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ.}$$

$$M = 900 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0004284 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ.}$$

### 5.1.1.3 გაზნევის გაანგარიშებისათვის სენსიტიური მონაკვეთის გამოვლენა

ქვემოთ განხილულია სამონტაჟო ტრასის მდებარეობა დასახლებულ პუნქტებთან მიმართებაში და აეროფოტოგადაღების მასალების საფუძველზე შერჩეულია სენსიტიური წერტილები.



ნახ.19 სამონტაჟო ტრასა

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასის სქემა უახლოესი დასახლებების ჩვენებით



ნახ.20 მონაკვეთი 1 ლეუბადიანი, დაცილება 222 მ



ნახ.21 მონაკვეთი 2 ხანჯი-გაზლო, დაცილება 174 მ



ნახ.23 მონაკვეთი 3 თეკალი, დაცილება 639 მ



ნახ.24 მონაკვეთი 4 ყარაგანი, დაცილება 868 მ

#### 5.1.1.4 გაბნევის ანგარიში

მშენებლობის პროცესში გაანგარიშებული ემისიის შედეგები გამოყენებულია მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მოდელირებისათვის. ჰაერის ხარისხის მოდელირება განხორციელებულია გაბნევის გაანგარიშების სპეციალური კომპიუტერული პროგრამით [13]. გაანგარიშება შესრულებულია სწორკუთხედისათვის რომლის პარამეტრებია 1200\*1200 მ, გაანგარიშების ბიჯი-100 მ. გაანგარიშება შესრულდა 14 დასახელების ინდივიდუალური ნივთიერებებისათვის და ჯამური ზემოქმედების 3 ჯგუფისათვის.

უახლოესი დასახლება ფიქსირდება მე 2 მონაკვეთთან (ხანჯი-გაზლო, დაცილება 174 მ)

შესაბამისად გაბნევის გაანგარიშება განხორციელდა ამ მონაკვეთისათვის.

კოორდინატთა სათავედ მიღებულია სამონტაჟო ანძის განთავსების ადგილი,

ზღვ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [5]-ს მიხედვით.

5.1.1.5 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

ცხრილი 38

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
რკინის ოქსიდი	0,0023	0,00051
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,008	0,0018
აზოტის დიოქსიდი	0,32	0,08
აზოტის ოქსიდი	0,03	0,0065
ჰვარტილი	0,05	0,01
გოგირდის დიოქსიდი	0,02	0,0046
ნახშირბადის ოქსიდი	0,01	0,0035
აირადი ფტორიდები	0,0081	0,0018
ფორმალდეჰიდი	0,0054	0,0011
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,01	0,0035
შეწონილი ნაწილაკები	0,07	0,02
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6009 (301+330)	0,21	0,05
ჯამური ზემოქმედების 6039 ჯგუფი (2) 330 342	0,03	0,0063
ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფი (2) 337 2908	0,01	0,0036

ჩატარებული გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (დასახლებული პუნქტის და 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარი) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ადგილი არ ექნება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებზე გადაჭარბებას.

იმის გამო, რომ მშენებარე ობიექტი წარმოადგენს სახაზო ნაგებობას და მიმდინარე საქმიანობა ძირითადად დაკავშირებულია ექსკავატორის, ბულდოზერის, ამწის და საშემდუღებლო პოსტის მოქმედების ზონის ფიქსირებულ კოორდინატთა გადაადგილებასთან დროში (ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მობილური წყაროები), ამდენად გაანგარიშებით მიღებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სივრცითი განაწილების სურათი შესაძლებელია გავრცელდეს სახაზო ობიექტის ტრასის მთელ სიგრძეზე.



### 5.1.2 ხმაური

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერებისმოუწეს-რიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გამომწვევი მოწყობილობების მიერ ხმაურის დონეების შეფასებისას საჭიროა:

- მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეებისა და მუშათა საცხოვრებელ დასასვენებელ ტერიტორიაზე მიღწეული ხმაურის დონეების შეფასება და საჭირო შემთხვევაში ხმაურის დონეების შემამცირებელი ღონისძიებების დასახვა;

- მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეების და სამუშაო ადგილებზე მომუშავე პერსონალის დაცვა ხმაურის ჭარბი დონეებისგან.

ცხრილში მოცემულია ხმაურის წნევების და ხმაურის დონეების დასაშვები სიდიდეები დასახლებულ პუნქტებისათვის.

დასახლებულ პუნქტების დაცილება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები								ხმაურის დასაშვები დონე, დბ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ხმაურის წნევების დონეები, დბ								
დასახლებულ პუნქტის ტერიტორია	67	57	49	44	40	37	35	33	45

დანადგარების ტექნიკური დახასიათების შესაბამისად სამუშაო ობიექტზე ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე შესაძლებელია 85 დბ-ის ტოლი იყოს. გამომდინარე აქედან მუშათა საცხოვრებელ ტერიტორიებზე შერჩევის დროს ობიექტზე ხმაურის სიდიდის ჯამურ ოდენობასთან ერთად, მხედველობაში იქნება მისაღები ატმოსფეროში ხმაურის ჩაქრობის ნორმები, რომლებიც ცხრილშია მოყვანილი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიდიდეები	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ის ჩაქრობა, დბ/კმ	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

ცხრილში მოყვანილი ხმაურის ჩაქრობის ნორმები (ატმოსფეროში ხმაურის წყაროდან დაცილების მხედველობაში მიღებით გათვალისწინებულია გაშლილი ტერიტორიებისათვის, სადაც ხმაურის გამომწვევ წყაროებსა და დასახლებულ პუნქტებს შორის ხმაურის გავრცელების რაიმე ბუნებრივი ზღუდე, რომელიც შეამცირებს ხმაურის დონეს არ არსებობს.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), მშენებლობის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს: ბულდოზერი, რომლის ხმაურის დონე შეადგენს 88 დბა-ს, თვითმცლელი (85 დბა) და ექსკავატორი (90 დბა). ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$$

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ჩატარებულია ხმაურის გამომწვევი სამივე წყაროს (ექსკავატორის, ბულდოზერის და თვითმცლელის) ერთდროულად მუშაობის შემთხვევაში. რომელთა მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 85}) = 92.9 \text{ დბა}$$

საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ბგერის ექვივალენტური დონის ( $L_A$ ), დბა-ს განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების СНиП II-12-77M-ის მიხედვით. გაანგარიშებისათვის გამოიყენება ფორმულა:

$$\Delta L_A = 92.2 - 40 = 52.9 \text{ დბა.}$$

ნორმატიული დოკუმენტით – სანიტარიული ნორმები ”ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და

საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე” საცხოვრებელი სახლების მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის დასაშვები დონე, დღის საათებისათვის შეადგენს 55 დბა-ს, ხოლო ღამის საათებისათვის 45 დბა-ს. ამრიგად, ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში, უახლოეს დასახლებაში დღის საათებისათვის არ აღემატება ნორმირებულ სიდიდეს.

### 5.1.3. ელექტრომაგნიტური ველის ზეგავლენა

ადამიანის სხეული და ზოგადად, ყველა ბიოლოგიური ორგანიზმი ურთიერთქმედებს ელექტრომაგნიტურ ველთან და ეს ურთიერთქმედება შეიძლება განხილულ იქნას როგორც სამი პროცესის შედეგი:

1) ელექტრომაგნიტური ველის შეღწევა და გავრცელება ცოცხალ ორგანიზმში;

2) უშუალო ურთიერთქმედება ელექტრომაგნიტურ ველსა და ქსოვილის უჯრედს შორის;

3) ზემოთქმულიდან გამომდინარე გამომდინარე შესაძლო მეორადი ეფექტები.

ურთიერთქმედება ელექტრომაგნიტურ ველისა და ბიოლოგიურ ობიექტს შორის დამოკიდებულია გამომსხივებლის მთელ რიგ მახასიათებლებზე: სიხშირეზე; მის მდებარეობაზე; ობიექტის მიმართ ორიენტაციაზე; გამოსხივებული ტალღის ფორმასა და ველის ამპლიტუდურ მნიშვნელობაზე. ასევე დამოკიდებულია ბიოლოგიური ორგანიზმის მიერ ენერჯის შთანთქმისა და შენახვის უნარზე.

გარდა უკვე ჩამოთვლილი ფაქტორებისა, მნიშვნელოვანია დაცემული ტალღის სიგრძის ბიოლოგიური სისტემის გეომეტრიულ ზომებთან თანაფარდობა.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ გამოქვეყნებული კვლევების დასკვნით ელექტრომაგნიტური ველი არ იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საზიანო ეფექტებს.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ. ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) პროექტის გახორციელებისა და ექსპლოატაციის პროცესში ელექტრომაგნიტური ველს წარმოიქმნის ელექტრული ძაბვის ქვეშ მყოფი გადამცემ ხაზები.

ელექტროგადამცემ ხაზებში წარმოქმნილ ელექტრომაგნიტურ ველს 50- დან 60

ჰერცამდე სიხშირე აქვს და განხილულია როგორც უაღრესად დაბალი სიხშირე.

იმავე მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ გამოქვეყნებული კვლევების მიხედვით შეგვიძლია განვსაზღვროთ, რომ 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ელექტრო გადამცემი ხაზების ექსპლუატაციის პროცესში ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება გასხვისების ზოლის კიდესთან, ყოველდღიურად გამოყენებულ საოჯახო ელექტრო მოწყობილობების გამოსხივებაზე უფრო დაბალი იქნება.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს მიხედვით (მუხლი 3) 330, 400 და 500 კვ ძაბვის ეგზ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 30 მ-ს განაპირა სადენებიდან.

როგორც საპროექტო ეგზ-ს ტრასის აღწერისას გამოჩნდა, საპროექტო ეგზ-ე უახლოეს საცხოვრებელიდან, სოფ.ხანჯი-გაზლოსთან მოშორებულია მინიმუმ 70 მ. მანძილზე, ამიტომ შეიძლება დავასკვნათ, რომ საპროექტო ეგზ-ს საცხოვრებელი სახლებიდან დაცილების მანძილები აკმაყოფილებს როგორც საერთაშორისო მოთხოვნებს ასევე საქართველოში მიღებულ კანონმდებლობით დაწესებულ ნორმებს.

ამდენად ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ არსებობს.

#### **5.1.4 ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება**

მომქმედი, საპროექტო, მშენებარე და სარეკონსტრუქციო ობიექტებისათვის, რომლებიც აწარმოებენ წყალსატევებში სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, სანიაღვრე და სადრენაჟო ჩამდინარე წყლების, აგრეთვე სამელიორაციო სისტემების ნარჩენი წყლების ჩაშვებას აუცილებელია წყალსატევაში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმატივების დადგენა.

წყლის ობიექტში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება (ზ.დ.ჩ.) განისაზღვრება, როგორც ჩამდინარე წყლებში არსებული ნივთიერებათა ის მაქსიმალური მასა, რომლის ჩაშვება დროის ერთეულში წყლის ობიექტის მოცემულ

კვეთში დასაშვებია ნორმატიული ხარისხის უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), როგორც მშენებლობის ტექნოლოგიური პროცესში, ასევე ექსპლოატაციის პერიოდში არ საჭიროებს ტექნიკურ წყალს, ობიექტი არ ახდენს ჩამდინარე წყლების ზედაპირულ წყალსატევში ჩაშვებას და ამიტომ მშენებლობისას საჭირო არ არის წყალსატევში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმატივების დადგენა.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), როგორც მშენებლობის პერიოდში, ასევე ექსპლოატაციის პერიოდში არ აწარმოებს სამუშაოებს მიწის ზედაპირიდან 2,5 – 3 მეტრზე მეტ სიღრმეზე, მაშინ როდესაც ეგხ ტრასასა და მიმდებარე ტერიტორიაზე მიწისქვეშა წყლები გვხვდება მხოლოდ 20 მეტრზე მეტ სიღრმეებზე და მათზე რაიმე სახის ზემოქმედება გამორიცხებულია.

ამდენად, 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“-ს (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), უარყოფითი ზემოქმედება წყლის რესურსებზე, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლოატაციის პერიოდში მოსალოდნელი არ არის.

### **წყლის გამოყენების დახასიათება**

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის პერიოდში, წყალს იყენებს სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის. ტექნიკური მიზნებისათვის წყალი საწარმოს დასჭირდება მხოლოდ სახანძრო უსაფრთხოებისა და ტერიტორიის მოსარწყავად.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მშენებლობის პროცესში არაუმეტეს 130 სამუშაო დღის განმავლობაში საჭირო იქნება სამშენებლო მოედნისა და გზების დღეში ორჯერ მოსარწყავად (დასანამად), რისთვისაც გამოყენებული იქნება 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის ავტოციისტერნა, სულ საჭირო გახდება 1300 მ<sup>3</sup> ტექნიკური წყალი.

### **საწარმოს ჩამდინარე წყლები**

საყოფაცხოვრებო-ფეკალური წყლები წარმოიქმნება მხოლოდ სამშენებლო უბანზე მომუშავეთა ჰიგიენის დასაცავად და შრომის სწორი ორგანიზაციისათვის სამშენებლო

ბანაკებში მოწყობილ დროებით ინვენტარულ საყოფაცხოვრებო შენობებში. ნახმარი წყალი გროვდება საყოფაცხოვრებო შენობებთან მოწყობილ წყალგაუმტარ 2 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარში საიდანაც პერიოდულად გაიტანება ასენიზაციის მანქანით.

მშენებლობაზე წყალი გამოიყენება, როგორც ტექნიკური ასევე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის, სასმელი წყალი საწარმოში შემოიზიდება ცისტერნებით და ისხმება სამარაგო რეზერვუარში. წყალი გამოიყენება მხოლოდ სანიტარული კვანძში და ხელსაბანად.

საწარმოს სრული დატვირთვით ფუნქციონირებისას ყოველდღიურად დასაქმებულია 42 კაცი. საწარმოს დღიური წყლის ხარჯი:

$$Q_{\text{დღ}} = N \times q = 42 \times 0,045 = 1.89 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

სადაც N - მუშაკთა რაოდენობა;

q - წყლის დღიური მოთხოვნილება ერთ კაცზე.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის 6 თვიან პროცესში გამოყენებული წყლის რაოდენობა ტოლი იქნება

$$Q_{\Sigma} = Q_{\text{დღ}} \times 183 = 345.9 \text{ მ}^3.$$

#### 5.1.5. ნარჩენებზე კონტროლი

ნარჩენების მართვის სქემის შემუშავებისას საწარმომ იხელმძღვანელა საქართველოს მთავრობის 1.08.2015 წლის №421 და №422 დადგენილებებით: - ტექნიკური რეგლამენტი „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“; და „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“; საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. საწარმო საქმიანობის პროცესში უზრუნველყოფს „ნარჩენების მინიმიზაციის პრინციპის“ დაცვას, მაქსიმალურად შეუწყობს ხელს რეციკლირებადი მასალების გამოყენებას და გასაღების ბაზრის მოძიებას.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), ნარჩენები წარმოიშვება მხოლოდ მშენებლობის ტექნოლოგიურ პროცესში. ექსპლოატაციის პერიოდში არავითარი ნარჩენის

წარმოშობას ადგილი არა აქვს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის სამშენებლო უბანზე დადგმულია ურნა, რომლიც შევსების შემთხვევაში გაიტანება საყოფაცხოვრებო ნაგავსაყრელზე დასუფთავების სამსახურის მიერ.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ მშენებლობის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი არ წარმოიქმნება და ვალდებული არაა შეიმუშაოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა.

მშენებლობის პროცესში, სამონტაჟო სამუშაოების დროს შესაძლოა დაგროვდეს ლითონის ჯართი და ელექტროსადენების გადანაჭრელები, რომელიც პერიოდულად გაიტანება ჯართისა და ფერადი მეტალის მიმღებ პუნქტებში. გარდა ამისა, ლითონის კონსტრუქციების შეღებვისა და მცირე სარემონტო სამუშაოების დროს შესაძლოა დაგროვდეს საღებავის ტარა, საღებავის ნარჩენები, ზეთიანი ჩვრები და შეცვლილი ნაწილები, რომლებიც გროვდება სპეციალურ ლითონის კონტეინერებში. მათი შევსების შემთხვევაში ნარჩენების გატანა ხდება ნაგავსაყრელზე სპეციალური ხელშეკრულების საფუძველზე. ასევე სპეციალური ხელშეკრულებით (მაგ. შპს „სანიტარი“) მოხდება უვარგისი (ამორტიზირებული) ელექტროელემენტებისა და ლუმინესცენტური ნათურების გატანაც.

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), სამშენებლო დერეფანსა და მიმდებარე ტერიტორიაზე არ ხდება მოძრავი ტრანსპორტის რემონტი და(ან) საწვავ საპოხი მასალებით გამართვა. ამიტომ ზემოთქმულის გარდა სხვა სახიფათო და ტოქსიკური ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის.

### ***5.1.6. ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, სასოფლო-სამეურნეო***

#### ***სავარგულებსა და საძოვრებზე***

ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და ამდენად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებსა და(ან) საძოვრებზე ხდება მხოლოდ მშენებლობის პროცესში, საყრდენი ანძების საძირკველის ქვაბულის მომზადებისას. საყრდენი ანძების

დადგმის პროცესში თავდაპირველად 2.5მ<sup>2</sup> ფართობზე გადაიხსნება ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა, რომელიც იქვე დასაწყობდება. თითოეულ ანძის დაყენებისას გადახსნილი ნიადაგის მაქსიმალური მოცულობა 1.5მ<sup>3</sup> არ აღემატება. სამუშაოების დამთავრების შემდგომ ნაყოფიერი ნიადაგი გაიშლება მიმდებარე ტერიტორიაზე. სულ პროექტით გათვალისწინებულია 49 საყრდენი ანძა და გადახსნილი ნიადაგის მოცულობა 60 - 65მ<sup>3</sup>-ს არ აღემატება.

ამდენად უარყოფითი ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებსა და(ან) საძოვრებზე მშენებლობის, პერიოდში პრაქტიკულად ძალზე უმნიშვნელო, თითქმის ნულოვანია, ხოლო ექსპლოატაციის პერიოდში ნაყოფიერ ნიადაგზე და ამდენად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებსა და(ან) საძოვრებზე არავითარი ზემოქმედება არ არსებობს.

#### **5.1.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება**

მშენებლობის პროცესში ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ გავლენას მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, სამშენებლო კონსტრუქციებისა, სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებისა და სამშენებლო დროებითი ბანაკების გამო.

ზემოქმედების დახასიათებისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია, რომ 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობა და მისი შემდგომი ექსპლუატაცია იწარმოებს რეგიონში რომელიც არ არის დატვირთული ტურისტული მარშრუტებით, არ შეცვლის რელიეფს და მისი ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე მინიმალურია, შესაძლოა მოიჭრას მხოლოდ 9 ძირი ტირიფი, 9 ძირი ვერხვი, 7 ძირი აკაცია და 3 ძირი თუთა, რომელიც აღიწერა, შეფასდა და საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს №241 „ტყის მოვლისა და აღდგენის წესის შესახებ“ დადგენილების მიხედვით განხორციელდება მათი მონეტარული კომპენსაცია.

ამდენად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ პროექტის განხორციელება ლანდშაფტზე თითქმის არ იმოქმედებს.

გარდა ამისა: - სამშენებლო დროებითი ბანაკებისთვის, დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;



- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე სრულად იქნება დაცულიდაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები;

- მშენებლობის პროცესში და საჭიროების შემთხვევაში მისი დასრულების შემდგომ ჩატარდება გარემოს პირველად მდგომარეობამდე მიყვანის სამუშაოები.

ექსპლუატაციის ფაზაზე, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირების მიზნით კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულო არ არის.

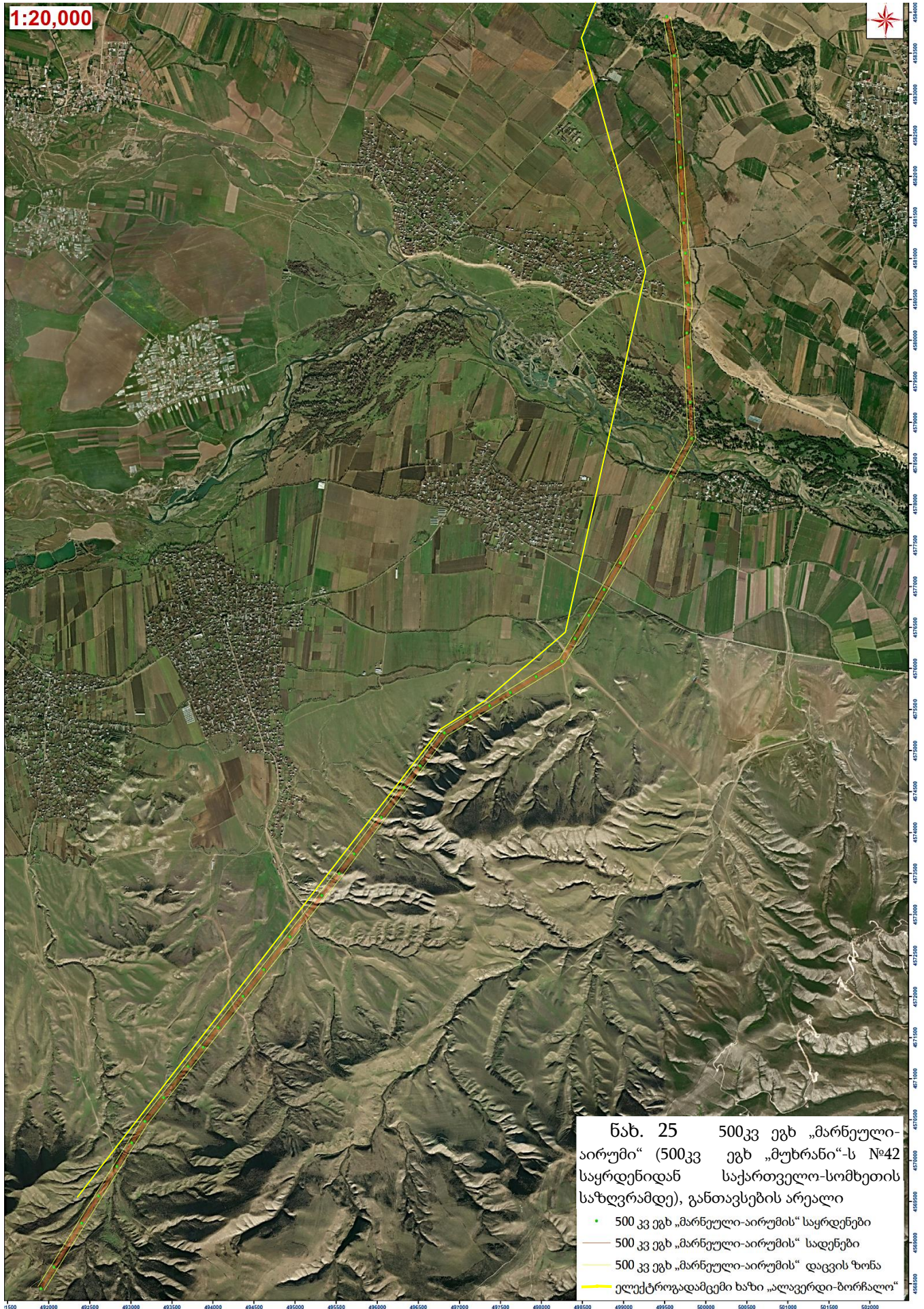
პროექტში ჩადებული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები გათვალისწინების შემთხვევაში, სრულიად შესაძლებელია აღნიშნული 500კვ ეგზ-ს ზემოქმედება ვიზუალურ ლანდშაფტზე ზემოქმედების გარეშე.

#### **5.1.8. კუმულაციური ზემოქმედება**

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), განთავსების არეალში არ მდებარეობს არცერთი საწარმო რომელიც საერთოდ გაფრქვევის ან(და) გარემოს დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ და ამდენად არავითარ კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი.

ამასთანავე მანძილი მშენებარე ეგზ-ს გასწვრივ უკვე არსებულ მაღალი ძაბვის გადამცემ ხაზამდე ისეა შერჩეული, რომ ელექტრომაგნიტური ველების ურთიერთზემოქმედება (შეკრება) გამორიცხებულია.

1:20,000



### **5. 1.9 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება**

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), ფუნქციონირებით სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში შეტანილი წვლილი ძალზე მნიშვნელოვანია, რადგან მკვეთრად გააუმჯობესებს ადგილობრივი ენერგო მომარაგების სისტემის სტაბილურობას და ასევე საგრძნობლად გაზრდის ელექტრო ენერჯის უცხოეთში ექსპორტის, იმპორტის და ტრანზიტის შესაძლებლობებს.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ მშენებლობის პროცესში დასაქმდება 42 კაცი.

შპს „საქრუსენერგო“ ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად, 500კვ. ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), ექსპლუატაციის პერიოდში მიღებული შემოსავლებიდან სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

### **5. 1.10. ზემოქმედება ისტორიულ და კულტურულ გარემოზე**

მარნეულის მუნიციპალიტეტი მდიდარია ისტორიული და კულტურული ძეგლებით: სოფელ ახქერფის მახლობლად არსებული ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლი სამონასტრო კომპლექსი ხუჯაბი (XIII ს); შუა საუკუნეების მონასტერი ხოჯორნი;

ციხე, რომელიც ფუნქციონირებდა VI-XIII სს. კლდოვან მთაზეა აგებული წოფის ციხე-სიმაგრე; ოფრეთის ციხე; წერაქვის სამონასტრო კომპლექსი, სოფელ წერაქვის მახლობლად და სხვა.

აღნიშნული და სხვა მრავალი ღირსშესანიშნაობები 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), ზემოქმედების ზონაში არ ხვდება. ისტორიულ-კულტურულ გარემოზე ზეგავლენა, საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად მოსალოდნელი არ არის.

### 5.1.11 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

უახლოეს დაცულ ტერიტორიამდე, კერძოდ გარდაბნის აღკვეთილამდე მანძილი 6 კმ-ზე მეტია; თბილისის ეროვნული პარკამდე მინიმალური მანძილი 50 კმ-ს, ხოლო მარიამჯვრის სახელმწიფო ნაკრძალამდე 53 კმ-ს აღემატება და ამდენად ნეგატიური ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე მოსალოდნელი არ არის.

### 5.1.12 სატრანსპორტო ნაკადები

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), აიგება ცენტრალური სავტომობილო თბილისი-წითელი ხიდი ავტომაგისტრალის გასწვრივ, რომელიდანაც დაშორებულია მინიმუმ 1 და მაქსიმალური 7 კილომეტრი მანძილით. ავტომაგისტრალი 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებარე ხაზს შესაძლოა დაუკავშირდეს მარნეული-წითელი ხიდის ავტომაგისტრალითა და რამოდენიმე ადგილობრივი მნიშვნელობის არსებული საავტომობილო გზით.

პროექტის მიხედვით, მასალებისა და მოწყობილობების ტრანსპორტირება მოხდება თბილისიდან, 40 კმ მანძილზე. მასალებისა და მოწყობილობების სრული ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილი 39

ცხრილი 39

№	დასახელება	მარკა, ზომა	წონა, ტ
1	სადენი	AC – 400	258,4
2	გვარლი	C – 70	11,86
3	ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი	OPGV - 54	7,612
4	მრგვალი ლითონის დერო	Φ12 დიამეტრი	1,67
5	იზოლატორი	ΠC70 - E	3,16
		ΠC120 - B	2,2
		ΠC160 - D	46,8
6	არმატურა		22,12
7	რკინაბეტონის საძირკვლები		1080
8	ლითონკონსტრუქცია		569
	სულ		1953,822

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), მშენებლობის პროცესში ტვირთების მაქსიმალური ინტენსივობით ტრანსპორტირებისას საჭირო იქნება ყოველდღიური 5-6 გადაზიდვა - მძიმე ავტოგადამზიდავებით.

თბილისი - წითელი ხიდის ავტომაგისტრალზე სარტანსპორტო მოძრაობა იმდენად ინტენსიურია, რომ 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), სამშენებლო მასალებისა და მოწყობილობების გადაზიდვები მასზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს.

მშენებლობის პროცესში გამოყენებული ყველა ავტოსატრანსპორტო საშუალება იქნება ტექნიკურად გამართული და დაიცავს ჩვენს ქვეყანაში მოქმედ კანონმდებლობას.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ნაკადებით მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება იმდენად უმნიშვნელო, რომ რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

### 5.1.13. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების პროგნოზი

ცხრილი 40

N	გარემოს ცალკეული კომპონენტები	ზემოქმედების (გავლენის) მასშტაბები	შერბილების ღონისძიებები	შენიშვნა
1	<b>გარემოზე ზემოქმედება</b>			
	ნიადაგი	მოსალოდნელი არ არის		
	ფლორა და ფაუნა	მოსალოდნელი არ არის		
	ბუნებრივი ლანდშაფტები	მოსალოდნელი არ არის		
	გრუნტის წყლები	მოსალოდნელი არ არის		
	ატმოსფერული ჰაერი	უმნიშვნელო	მუდმივი მეთვალყურეობა სამშენებლო მანქანებისა და მოძრავი ავტოკოლონის გამართულობაზე საავტომობილო გზების მორწყვა	
	ზედაპირული წყლები	მოსალოდნელი არ არის		
	სატრანსპორტო ნაკადები	უმნიშვნელო	ტრანსპორტის გამართულობისა და გადაადგილების წესების დცვაზე მუდმივი მეთვალყურეობა	
2	<b>სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება</b>			
	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	უმნიშვნელო	ავარიული სიტუაციებისა და შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვაზე მუდმივი მეთვალყურეობა	
	ადამიანების დასაქმება	უმნიშვნელო, დადებითი		6 თვით დასაქმდება 42 კაცი
	ეკონომიკური მდგომარეობა	დადებითი		ელექტრო ენერჯის უცხოეთში ექსპორტის, იმპორტის და ტრანზიტის შესაძლებლობებს გაზრდა; ენერჯო მომარაგების სისტემის სტაბილურობის გაზრდა; გადასახადები ბიუჯეტში
3	ისტორიულ-კულტურული გარემო	მოსალოდნელი არ არის	მუდმივი მეთვალყურეობა მიწის სამუშაოებზე	არტეფაქტების აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოები შეჩერდება და დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს

## **6. საქმიანობის შედეგად შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების ანალიზი**

საქართველოს კანონის „გარემოს დაცვის შესახებ“ შესაბამისად, საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გათვალისწინებულია რისკების მინიმიზაციის პრინციპი, მიუხედავად ამისა წარმოების პროცესი შეიცავს ავარიული სიტუაციების გარკვეულ რისკს, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოს დაბინძურება და ადამიანების დაზარალება. ავარიების ლიკვიდაციისათვის საწარმო მუდმივად მზად უნდა იყოს.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე), როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლოატაციის პროცესში არსებობს ავარიების გარკვეული რისკი.

საწარმოს პერსონალი მუდმივად მზადა უნდა იყოს შესაძლო ავარიების შედეგების ლიკვიდაციისათვის. წინასწარ გაანალიზებულია შესაძლო ავარიული სიტუაციების სცენარები და ლიკვიდაციის გზები.

ავარიული სიტუაციების ლიკვიდაციის გეგმის შემუშავებისათვის აუცილებელია განისაზღვროს მოსალოდნელი ავარიების შესაძლო აღბათობა.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი ავარიული სიტუაციები:

მანქანა-მოწყობილობებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;

ხანძარი (მათ შორის ლანდშაფტური ხანძარი);

პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი);

ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები.

მშენებლობის პროცესი უზრუნველყოფილია ავარიების ლიკვიდაციისათვის საჭირო მოწყობილობების კუთხით, ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდითა და პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებანი. აღნიშნულის შესახებ გაფრთხილებულია ყველა თანამშრომელი.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა მოცემულია ცხრილში.

N	დაგეგმილი ღონისძიებები	შესასრულებელი სამუშაო	შესრულების ვადები	პასუხისმგებელი პირი
1	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის ღონისძიებები	ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შემუშავება	2023 წელი	მენეჯერი
		ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავება	2023 წელი	მენეჯერი
		შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების ღონისძიებების შემუშავება	2023 წელი	მენეჯერი
		გამოყენებული ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განმართულობის კონტროლი	სისტემატიურად	მენეჯერი
2	გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილება	გამოყენებული ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების მუდმივი მეთვალყურეობა	სისტემატიურად	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)
		ნარჩენების მართვაზე	სისტემატიურად	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)

### 6.1. ავარიული სიტუაციების სცენარები და ლიკვიდაციის გეგმა

ავარიული სიტუაციების სცენარებისა და ლიკვიდაციის გეგმის შასამუშავებლად მნიშვნელოვანია განისაზღვროს:

- ავარიის სახე და მისი წარმოქმნის ადგილი;
- ავარიული სიტუაციის სცენარის აღწერა;
- სავარაუდო მოსალოდნელი შედეგი;
- ავარიაზე პასუხისმგებელი პირი;
- ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა;
- შეტყობინებები ავარიულ სიტუაციებზე.

ავარიის ლიკვიდაციის გეგმის შემუშავების დროს მნიშვნელოვანია მოქმედებათა თანმიმდევრობის განსაზღვრა, უპირველესად გათვალისწინებული უნდა იყოს ადამიანების უსაფრთხოება და დაზარალებულის დახმარების გაწევა ისე, რომ რაც შეიძლება ნაკლები ზარალი მიადგეს ადამიანის ჯანმრთელობას და გარემოს.





ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

N	ავარიის წარმოქმნის ადგილი	სიტუაციის აღწერა	მოსალოდნელი შედეგი	ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა	პასუხისმგებელი პირი
1	ეგზ ტრასის მიმდებარე ტერიტორია. დროებითი სამშენებლო ბანაკი	ხანძარი	ლანდშაფტური ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სახანძრო დაცვის გამოძახება;</li> <li>- სასაწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ;</li> <li>- ხალხისა და ტექნიკის გაყვანა;</li> <li>- ჯგუფის მობილიზება და ავარიის შედეგების ლიკვიდაცია;</li> <li>- ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება (თარიღი, აღწერა, გარემოს დაცვის ორგანოების შეტყობინება)</li> </ul>	ავარიის პირველი შემჩნევი; წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)
2	სამშენებლო მოედანი და(ან) მაღლივი სამუშაოები	პერსონალის დაშავება	ტრავმა	<ul style="list-style-type: none"> <li>- დაზარალებულის პირველადი დახმარება;</li> <li>- სასაწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ;</li> <li>- სასაწრაფო-სამედიცინო დახმარების გამოძახება და საჭიროებისამებრ გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში.</li> </ul>	ავარიის პირველი შემჩნევი; წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)
3	შიგა და გარე საავტომობილო გზები	ავტოსატრანსპორტო შემთხვევა	ტრავმა, ტექნიკის დაზიანება	-	

## **6.2 გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზები.**

გათვალისწინებულია გარემოს დაბინძურებისა და ავარიების თავიდან აცილებისა და მუშა მოსამსახურეთა უსაფრთხოების ღონისძიებები.

1. მუშაობის დაწყების წინ მუდმივად მოხდება მოძრავი ტენიკისა და ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის შემოწმება, რომ გამოირიცხოს რომელიმეს ავარიული დაზიანება. აღნიშნული ხელს უწყობს 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მუშა-მოსამსახურეთა და ტექნიკის გამართულ მუშაობას და ამცირებს გარემოს დაბინძურების რისკს;

2. ელ. ენერჯიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობა და დანადგარი დამიწდება, არსებული წესის შესაბამისად, რაც მინიმუმადე შეამცირებს ადამიანების დაზარალების რისკს;

3. დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი ყველა სახის ნარჩენების, მათ შორის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვაზე;

4. საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი იქნება სპეცტანსაცმლით, გაეცნობიან უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს;

5. სისტემატიურად მოხდება დამიწების კონტურების და მეხამრიდების შემოწმება;

6. სამშენებლო ბანაკში მოეწყობა ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდი.

## **6.3 ნარჩენი (კუმულატიური) ზეგავლენა, მისი კონტროლი და მონიტორინგი**

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დებულების შესაბამისად, აუცილებელია შეფასდეს საქმიანობის შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ნარჩენი (კუმულატიური) ზემოქმედება.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბიდან გამომდინარე მისი ზემოქმედება ფიზიკურ და ბიოლოგიურ გარემოზე უმნიშვნელოა, რადგან არ ხდება ახალი ტერიტორიის ათვისება და ლანდშაფტის სახეცლილება, არ წარმოიქმნება დიდი რაოდენობის სახიფათო და ტოქსიკური ნარჩენები, ტექნოლოგიური პროცესის დროს გარემოში არავითარი ემისიები არ ხდება, ხოლო ხმაური შეესაბამება მოქმედ სტანდარტებს. ასევე არ ხდება მშენებარე 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42

საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ელექტრომაგნიტური ველის რეგიონში უკვე არსებულ ეგზ-ების ელექტრომაგნიტური ველებთან შეხება(გადაკვეთა) და მათთან კუმულირება.

ასევე, 500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ტრასის მშენებლობის პერიოდში საქმიანობა ვერ მოახდენს მნიშველოვან ზემოქმედებას სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მცირე მასშტაბის გამო. თუმცა საგრძნობია მისი გავლენა ექსპლოატაციის პროცესში.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე საქმიანობის შედეგად გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. მიუხედავად ამისა გათვალისწინებულია გარემოს კონტროლისა და მონიტორინგის დაწესება.

#### 6.4 ნარჩენების მართვა

500კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ მშენებლობის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი არ წარმოიქმნება და ვალდებული არაა შეიმუშაოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა. მიუხედავად ზემოთქმულისა მშენებლობის პერიოდში იმოქმედებს ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოცემულია ცხრილში 43

ცხრილი 43

N		შესასრულებელი სამუშაო	შესრულების ვადა	პასუხისმგებელი პირი
1	საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვა	ხელშეკრულების გაახლება	საჭიროების შემთხვევაში	მენეჯერი
		ნარჩენების კონტეინერის მეთვალყურეობა	სისტემატიურად	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)

#### 6.5 საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი

გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესახებ საქმიანობის სუბიექტი ახორციელებს თვითკონტროლსა და თვითმონიტორინგს.

მონიტორინგია სისტემა წარმოადგენს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებით

მიღებული ინფორმაციის ანალიზსა და პროგნოზირების ერთობლიობას, შედეგები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს საზოგადოებისათვის.

საწარმოს მიერ მონიტორინგის ორგანიზება წარმოადგენს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- საწარმოს ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულება;
- რისკების თავიდან აცილება და მოსალოდნელი მავნე ზემოქმედების კონტროლი;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში პერიოდული გარემოსდაცვითი კონტროლი (კვარტალში ერთჯერ);

გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელი მიიღებს შესაბამის ზომებს.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა მოცემულია ცხრილში.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ცხრილებში 44 და 45.

**მშენებლობის ეტაპი**

ცხრილი 44

N	მონიტორინგი	შესასრულებელი სამუშაო	შესრულების ვადა	პასუხისმგებელი
1	ატმოსფერული ჰაერი	გამოყენებული ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების მეთვალყურეობა	სისტემატიური	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)
2	ხმაური	გამოყენებული ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების მეთვალყურეობა	სისტემატიური	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)
3	ნარჩენები	სამუშაო მოედნებისა და დროებითი ბანაკების მეთვალყურეობა	სისტემატიური	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)
4	შრომის უსაფრთხოება	სამუშაო მოედნებისა და სამშენებლო ტექნიკის მუდმივი მეთვალყურეობა	სისტემატიური	წარმოების უფროსი (სამუშაოთა მწარმოებელი)

N	მონიტორინგი	შესასრულებელი სამუშაო	შესრულების ვადა	პასუხისმგებელი
1	ფლორა	ეგხ ტრასაზე მდ.ხრამისა (ქცია) და მდ.ალგეთის ჭალაში ხე-მცენარეების ზომაზე მეთვალყურეობა	ყოველწლიურად	სს გაერთიანებული ენერგოსისტემა „საქრუსენერგო“
2	ფაუნა	ეგხ ტრასაზე ფრინველების დალუპვის ფაქტების აღწერა	პერიოდულად	სს გაერთიანებული ენერგოსისტემა „საქრუსენერგო“
3	ადამიანის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	ეგხ ტრასის გასწვრივ გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების მეთვალყურეობა	პერიოდულად	სს გაერთიანებული ენერგოსისტემა „საქრუსენერგო“

### 6.6 საწარმოს ლიკვიდაცია

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) ლიკვიდაციის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ სახემდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსასაზღვრად შემუშავდება ობიექტის პროექტი.

ლიკვიდაციის პროექტის დამუშავების პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს, არსებული წესებს მიხედვით. 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) დემონტაჟის (გაუქმების) გაუქმების პროექტი შეთანხმდება ყველა უფლებამოსილ და დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიულ პირთან.

პროექტში გათვალისწინებული იქნება: სადენების; გვარლების; ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელების; გირლანდების; საყრდენებისა და საძირკვლების დემონტაჟის რიგითობა. ტერიტორიიდან მათი გატანისა და ტრანსპორტირების წესები.

ასევე გათვალისწინებული იქნება, სარეკულტივაციო სამუშაოები. საწარმო მოახდენს იმ შედეგების ლიკვიდაციას, რომელიც მისი საქმიანობით (საყრდენი ანძების განთავსებით) იქნება გამოწვეული.

## 7. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ მიხედვით 6 მუხლის თანახმად საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია გზმ-ის ანგარიშის ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანოსათვის წარდგენამდე მოაწყოს მისი საჯარო განხილვა, ხოლო ამ კანონის მე- 4 მუხლის მე- 3 პუნქტით გათვალისწინებულ შემთხვევაში, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია გზმ -ის ანგარიშის საჯარო განხილვა მოაწყოს მშენებლობის ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი წესით.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ნაბეჭდი და ელექტრონული ვერსიების გაცნობა საჯარო განხილვის პერიოდში შესაძლებელია შემდეგ მისამართებზე

№1 ეგზ. - ს.ს. „საქრუსენერგო“-ს ოფისში, ქ. თბილისი მარშალ გელოვანის 2;

№2 ეგზ. – გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ვებ.გვერდზე;

№3 ეგზ. ქ. მარნეულის გამგეობის ადმინისტრაციულ შენობაში - ქ. მარნეული რუსთაველის ქუჩა №73;

№4 ეგზ. - შპს „მაგმა“-ს ოფისში, თბილისი, ვაჟა ფშაველას 3 კვ.4 კორპ.

## 8. საზოგადოების ინფორმირება და საჯარო განხილვის პერიოდში

### შემოსულ შენიშვნებსა და წინადადებებზე რეაგირება

#### შემოსულ შენიშვნებსა და წინადადებებზე რეაგირება

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიშის განხილვის პროცესში, ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ისე მარნეულის მუნიციპალიეტის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობის საინფორმაციო დაფაზე განთავსება. სამინისტროში წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიში და თანდართული დოკუმენტაციასთან ერთად, სატვირთული იყო ამინიტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, სადაც საზოგადოებას შესაძლებლობა ჰქონდა, გაცნობოდა ინფორმაციას პროექტის შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა გაიმართა 2021 წლის 19 აგვისტოს, 14:00 საათზე, მარნეულის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ლეჟბადინის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე საზოგადოების მხრიდან აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები და მოსაზრებები წარდგენილი არ ყოფილა.

გზმ-ს ანგარიშის შინაარსში, მასში გადმოცემული საკითხები, სრულად შეესაბამება სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაციის ჩამონათვალს.

ცხრილში 46 მოცემულია ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 01.10.2021წ. სკოპინგის დასკვნა N 47 - ით განსაზღვრული პირობების შესრულების შესახებ.

ცხრილი 46

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:	
პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	გათვალისწინებულია. იხ. გზმ-ის ანგარიში, შესავალი
პროექტის აღწერა. მათ შორის პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სამუშაოების დეტალური აღწერა	გათვალისწინებულია. იხ. გზმ-ის ანგარიში, თავი 4.
ტერიტორიის/საპროექტო დერეფნის Shp ფაილები, ანძების განთავსების GIS კოორდინატები;	გათვალისწინებულია: თან ერთვის გზმ-ის ანგარიშის ელექტრონულ ვერსიას
როგორც არსებულ ასევე დაგეგმილ ელექტრო-გადამცემი ხაზების გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.3
პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: მათ შორის ტერიტორიის ალტერნატივები შესაბამისი	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.2;



დასაბუთებით და Shp ფაილებით, არაქმედების ალტერნატივა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის დეტალური აღწერა;	2.2.1; 2.2.2; 2.2.3.
ელექტროგადამცემი ხაზის დაცვის ზონების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების შესრულების (დაცვის) შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.3
ფუჭი ქანების სანაყაროებისა (არსებობის შემთხვევაში) და სამშენებლო ბანაკის SHP ფაილები, ფართობი, ფუჭი ქანების განთავსების ადგილების შესაბამისი საპროექტო დოკუმენტაცია;	ფუჭი ქანები არ წარმოიშვება
სამშენებლო ბანაკის გენ-გეგმა;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.2
ინფორმაცია შესასრულებელი სამუშაოების ხანგრძლივობის შესახებ;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.2
დეტალური ინფორმაცია არსებული და მოსაწყობი მისასვლელი გზების შესახებ	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.7
საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ინფრასტრუქტურის დაშორება მოსახლეობასთან კონკრეტული მანძილების მითითებით;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1
დეტალური ინფორმაცია ფიზიკური/ეკონომიკური განსახლების შესახებ;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1
ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასის დეტალური აღწერა, მათ შორის საავტომობილო გზების, მდინარეების, მიწისქვეშა ობიექტების, რკინიგზის, ხევების, მილსადენების, მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების (დასახელებების მითითებით) და სხვა ობიექტების გადაკვეთის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1
მცენარეული და ნიადაგის საფარის მოხსნის სამუშაოების, გრუნტის სამუშაოების და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია („ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით);	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5
საპროექტო ეგზ-ის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა ადგილობრივების წილი;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.6
მშენებლობაში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი და რაოდენობა;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.6
მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალმომარაგება-წყალარინების საკითხების შესახებ ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.4.
სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი; საასენიზაციო ორმოს მოცულობა;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.4.
საპროექტო ეგზ-ის და აგრეთვე სამშენებლო ბანაკის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.5.

მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების და რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია და შემდგომი მართვის ღონისძიებები;	
სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული საწვავის შესანახი რეზერვუარების (არსებობის შემთხვევაში) ტიპი და ტევადობა;	საწვავის შესანახი რეზერვუარების განთავსება გათვალისწინებული არ არის
№84 საანკერო-კუთხური საყრდენის დატბორვის საწინააღმდეგო გაბიონის მოწყობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია, shp ფაილებთან ერთად;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5
ეგზ-ის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით).	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1; 5.1.6 და დანართი
<b>საპროექტო დერეფანში ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რომელიც უნდა მოიცავდეს:</b>	
რელიეფი (გეომორფოლოგია);	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.3
გეოლოგიური აგებულება;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.3
სეისმური პირობები;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.6
ჰიდროგეოლოგიური პირობები;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.5
საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.3
საშიში გეოლოგიური პროცესების (არსებობის შემთხვევაში) შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა, საპროექტო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პერიოდში, პრევენციული ღონისძიებების მითითებით;	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.3
ფუჭი ქანების განთავსებისთვის სანაყაროების მოწყობის საჭიროების შემთხვევაში, შესაბამისი საპროექტო დოკუმენტაციის წარმოდგენა;	ფუჭი ქანების სანაყაროები გათვალისწინებული არ არის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში განსაკუთრებული ყურადღებით განხილულ იქნას მშენებლობის შედეგად გამოწვეული ეროზიული პროცესების შემარბილებელი ღონისძიებები და დეგრადირებული ნიადაგის აღდგენა-რეკულტივაციის საკითხები.	მშენებლობის შედეგად ეროზიული პროცესები არ წარმოიშვება
<b>ბიოლოგიური გარემო:</b>	
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია, პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, მათ შორის ფრინველებზე (განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს „წითელ ნუსხით" დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.7

<p>საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. ამასთან, წარმოდგენილ იქნას ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგები ფოტომასალასთან ერთად.</p>	
<p>ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგების საფუძველზე, შემუშავდეს შემარბილებელი ღონისძიებების თავი და მონიტორინგის გეგმა, სადაც აისახება ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი;</p>	<p>გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.3 და დანართი 2</p>
<p>გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ბიომრავალფეროვნების კვლევა, ბიომრავალფეროვნებაზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებები. ასევე წარმოდგენილი უნდა იქნეს სათანადო კვლევებზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია, უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ჰაბიტატებზე, მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე.</p>	<p>გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.7; 5.1.7.</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშში უნდა აისახოს ინფორმაცია ეგზ-ის საყრდენების მდინარის კალაპოტთან დაშორებასთან დაკავშირებით. საჭიროების შემთხვევაში, ანგარიშში აისახოს მდინარეების ელექტროგადამცემი ხაზით გადაკვეთის შედეგად, წყლისა და წყალზე დამოკიდებულ სახეობებზე გამოწვეული ზემოქმედების შესახებ, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილების, შერბილებისა და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია.</p>	<p>გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.7; 4.5.</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშში ალტერნატივები დეტალურად უნდა იყოს შეფასებული ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით და განხილული იყოს ყველა სენსიტიური რეცეპტორის შესახებ დეტალური ინფორმაცია, მათზე ზემოქმედების ხარისხი, შერბილების შესაძლებლობა და ა.შ. შერჩეული ვარიანტის გამოვლენა უნდა მოხდეს ამ და სხვა ინფორმაციის შეჯერებისა და ანალიზის საფუძველზე.</p>	<p>გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.2.2.</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ფრინველების, ასევე ხელფრთიანების კვლევის მეთოდოლოგია, კვლევის პერიოდულობის შესახებ ინფორმაცია და ხელფრთიანების საველე კვლევის შედეგები (ფოტომასალა).</p>	<p>გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.7.</p>
<p><b>კულტურული მემკვიდრეობა:</b></p>	
<p>განხორციელდეს საქმიანობის განხორციელებით კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებსა და კულტურულ ფასეულობებზე, მათ შორის უცნობ არქეოლოგიურ ძეგლებზე ან ობიექტზე პირდაპირი და</p>	<p>გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.10</p>

არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა და შეფასება, აღწერა და შედეგების შესწავლა, ზემოაღნიშნული აისახოს გზშ-ის ანგარიშში;	
გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული უნდა იყოს შესაბამისი კომპეტენციის სპეციალისტი (ისტორიკოსი/არქეოლოგი) და საპროექტო ტერიტორიის არქეოლოგიურ კვლევასთან ერთად შესწავლილი უნდა იყოს მიმდებარე ტერიტორიებიც, რათა გამოირიცხოს შესაძლო არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანების რისკები.	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.10
ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს ინფორმაცია სამუშაოების პროცესში არქეოლოგიური ზედამხედველობის უზრუნველყოფის და „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად საქმიანობის წარმართვის შესახებ.	გათვალისწინებულია. იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.9 და დასკვნები და რეკომენდაციები.
<b><u>პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:</u></b>	
ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.1
ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.1
ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.6.
კუმულაციური ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.8; 6.3.
ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი, შემარბილებელ ღონისძიებებთან ერთად;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.4.
ნარჩენების მართვის საკითხები, მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.5; 6.4.
ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, ბუნებრივი რესურსების შეზღუდვაზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.9;
ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებზე და საძოვრებზე;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.6.
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.7.
პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი	გათვალისწინებულია: იხილეთ

ზემოქმედების შეჯამება;	გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.13
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.2; 6.3.
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.5.
ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მართვის გეგმა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.1.
სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 7; 8.
გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში „დასკვნები და რეკომენდაციები“
<b>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>	
აეროფოტო სურათზე (მაღალი გარჩევადობით) დატანილი საპროექტო არეალის სქემატური რუკა ბეჭდური და ელექტრონული ფორმით (A3 ფორმატი; Shape ფაილი WGS_1984_37N(38N) პროექციით), სადაც მოცემული იქნება საპროექტო ეგზ-ს ინფრასტრუქტურული ობიექტები, საპროექტო ეგზ, სამშენებლო ბანაკი (არსებობის შემთხვევაში), სამშენებლო მოედანი, სანაყაროს ტერიტორია, მისასვლელი გზები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.2 და დანართები
გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს „ცხოველთა გადამდები დაავადებების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ-საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 14 ივლისის №348 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2021 №274 დადგენილების დანართი №2 -ის (ცხოველების ჯილხეთან ბრძოლის პროფილაქტიკურ-საკარანტინო წესი) მე-12 მუხლის მე-2 პუნქტით გათვალისწინებული ინფორმაცია	გათვალისწინებულია: იხილეთ დანართი № 2
სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ დაგეგმილი საქმიანობის ზემოქმედების ზონაში ისტორიული და კულტურული ძეგლები არ ხვდება. შესაბამისად როგორც მშენებლობის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. თუმცა ანგარიშში არაფერია ნათქვამი მიწის სამუშაოების დროს უცნობი არქეოლოგიური ობიექტების შესაძლო გამოვლენის თაობაზე და არც მათი სავარაუდო დაზიანების რისკებია შეფასებული. გაცნობებთ, რომ "განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტების (გარდა რადიაციული ან	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 3.9 და „დასკვნები და რეკომენდაციები“

<p>ბირთვული ობიექტების მშენებლობისა) მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის № 257 დადგენილების 50-ე მუხლის მე-2 პუნქტის "ჯ" ქვეპუნქტის თანახმად, წარმოდგენილი პროექტით განსაზღვრული სამუშაოები (154 კვ.-დან 330 კვ. და მეტი ელექტროგადამცემი ხაზები) განეკუთვნება <b>განსაკუთრებული მნიშვნელობის</b> ობიექტებს. ამასთან, კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ" საქართველოს კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტის მშენებლობის შესახებ გადაწყვეტილებას იღებს საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული ორგანო სამინისტროს (აღნიშნული უფლებამოსილება დელეგირებულია სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოზე) დადებითი დასკვნის საფუძველზე. ხოლო, ამავე მუხლის მე-2 პუნქტის თანახმად სამინისტროს (სააგენტოს) დასკვნის საფუძველია შესაბამისი ტერიტორიის არქეოლოგიური კვლევა, რომლის ჩატარებას უზრუნველყოფს მიწის სამუშაოების განხორციელებით დაინტერესებული პირი. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გზშ-ს მომზადების პროცესში უნდა განხორციელდეს ახალი საპროექტო დერეფნის არქეოლოგიური კვლევა და შესაბამისი დასკვნის მოსამზადებლად, სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოში წარდგენილი უნდა იყოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული (მუხლი 14, პ.3,4) დოკუმენტაცია ტერიტორიის კვლევის შედეგების შესახებ. ხოლო, სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსგან მიღებული დასკვნა წარმოდგენილი უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში.</p>	
<p>პროექტის დანართში წარმოდგენილი 1614573 კვ.მ ფართობიდან (shp-ფაილი) „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 4 აგვისტოს №299 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების მიხედვით, 26939 კვ.მ წარმოადგენს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყეს, გარდაბანი-მარნეულის სატყეო უბნის სიონის სატყეოს (ყოფილი საკ. ტყე). სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე საქმიანობა საჭიროებს შეთანხმებას ტყის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან, აღნიშნული შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტი წარმოდგენილი უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ დანართი № 3</p>
<p>საპროექტო ეგზ კვეთს, ლეჟადინის ქვიშა- ხრემის საბადოს და მასზე სასარგებლო წიაღისეულის</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ დანართი № 4</p>

<p>მოპოვების მიზნით, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ზე გაცემული #10000963 ლიცენზიის კონტურებს . „წილის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 მუხლის პირველი პუნქტის თანახმად, აკრძალულია წილის ფონდის მიწების საკუთრების უფლებით, იჯარით ან სხვა ფორმით გაცემა საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალ საჯარო სამართლის იურიდიულ პირთან წილის ეროვნულ სააგენტოსთან შეთანხმების გარეშე, ხოლო ლიცენზირებული ობიექტის შემთხვევაში აგრეთვე ლიცენზიის მფლობელთან შეთანხმების გარეშე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა ახლდეს ზემოაღნიშნული ლიცენზიის მფლობელთან და სსიპ წილის ეროვნულ სააგენტოსთან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტები.</p>	
<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ „ეგზ-ის დერეფანში <b>პრაქტიკულად</b> არ გვხვდება გასაჩეხი ხე-მცენარეულობა“, თუმცა მოსაჭრელი ხე-მცენარეულობის არსებობის შემთხვევაში გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს ჭრას დაქვემდებარებული მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობის და მახასიათებლების დეტალური კვლევის (ტაქსაცია) შედეგებს, კერძოდ რა სახეობის ხეების ჭრაა დაგეგმილი, მათი რაოდენობა და მოცულობა სახეობების მიხედვით (მოცემული უნდა იყოს ასევე ლათინური დასახელება). საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი მცენარეების ჭრის შემთხვევაში, ქმედებები განხორციელდეს საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად, ხოლო 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის მქონე ხე-მცენარეების საკომპენსაციოდ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს №241 „ტყის მოვლისა და აღდგენის წესის შესახებ“ დადგენილების მიხედვით მომზადებული ტყის აღდგენის პროექტით დაგეგმილი ღონისძიებების დაფინანსებისთვის მონეტარული კომპენსაცია, რომელიც მოხმარდება ტყის მოვლა-აღდგენის ღონისძიებებს. აღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ დანართი № 3</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში არ არის სათანადოდ მოცემული ინფორმაცია პროექტთან დაკავშირებული</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.8.</p>

<p>კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ, კერძოდ მსგავსი ობიექტებით/საქმიანობით (მაგ: როგორც არსებულ ასევე დაგეგმილ ელექტროგადამცემი ხაზების გათვალისწინებით) გამოწვეულ კუმულაციურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით. აღნიშნული ინფორმაცია წარმოდგენილი უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში.</p>	
<p>ანგარიშში აღნიშნულია „ლითონის კონსტრუქციების შეღებვისა და მცირე სარემონტო სამუშაოების დროს შესაძლოა დაგროვდეს საღებავის ტარა, საღებავის ნარჩენები, ზეთიანი ჩვრები და შეცვლილი ნაწილები, რომლებიც შეგროვდება სპეციალურ ლითონის კონტეინერებში. მათი შევსების შემთხვევაში ნარჩენების გატანახდება ნაგავსაყრელზე სპეციალური ხელშეკრულების საფუძველზე. ასევე სპეციალური ხელშეკრულებით მოხდება უვარგისი (ამორტიზირებული) ელექტროელემენტებისა და ლუმინესცენტური ნათურების გატანაც.“ ვინაიდან ზემოაღნიშნული ნარჩენების ნაწილი წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენს, ამასთან საქართველოში სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი არ არსებობს გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვის საკითხი.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.5.</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპზე, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგებზე და გრუნტებზე უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, თუმცა არ არის წარმოდგენილი ინფორმაცია ელექტროგადამცემი ხაზის ანძების და გაბიონის მოსაწყობად გათვალისწინებულ ტერიტორიებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და გრუნტის მოხსნის, ასევე მათი შემდგომი მართვის შესახებ ინფორმაცია, შესაბამისად გზშ-ის ანგარიშში აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5. და 5.1.6</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილია ადგილმდებარეობის შერჩეული ალტერნატიული ვარიანტის დადებითი მხარეები, თუმცა არ არის განხილული ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ეგხ-ის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისითშერჩეული დასაბუთებული</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.2.2.</p>



<p>ალტერნატივის დეტალური აღწერა (shp ფაილებით და სიტუაციურ რუკაზე დატანით).</p>	
<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ საპროექტო ეგზ-ის როგორც მშენებლობის პროცესში, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში წყალი გამოყენებული იქნება სახანძრო უსაფრთხოებისა და ტერიტორიის მოსარწყავად. გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია მოსარწყავი ტერიტორიის და მორწყვის საჭიროების შესახებ.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.1.4.</p>
<p>სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში სს „საქრუსენერგოს“ მიერ წარმოდგენილ მარნეულის მუნიციპალიტეტში 500 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიში მომზადდეს წინამდებარე სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული კვლევების, მოსაპოვებელი/შესასწავლი ინფორმაციის და წარმოსადგენი დოკუმენტაციის მიხედვით.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში</p>

## დასკვნები და რეკომენდაციები

### დასკვნები:

1. 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში მისი მავნე ზემოქმედების ფაქტორი მოსახლეობასა და ზედაპირული წყლის ობიექტებზე უმნიშვნელოა;

2. მშენებლობის პერიოდში 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამონაფრქვევების კონცენტრაციები ნაკლებია ნორმატიულზე, ხოლო ექსპლუატაციის პერიოდში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის არცერთი წყარო არ არსებობს;

3. როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში სამშენებლო და სატრანსპორტო მანქანა მექანიზმები მუშაობისას არ გამოიწვევს ხმაურის დონის დასაშვებ მნიშვნელობაზე გადაჭარბებას;

4. 500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) საპროექტო პარამეტრებიდან გამომდინარე ექსპლუატაციის პერიოდში ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება და მის მიერ გამოწვეული ზემოქმედება უმნიშვნელოა;

5. ობიექტზე საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით. ნახმარი და ფეკალური წყლები გროვდება სპეციალურ რეზერვუარებში და პერიოდულად გაიტანება ასენიზაციის სამსახურის მიერ;

6. ობიექტზე წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, რომლებიც გაიტანება ცენტრალიზებურად და ჯართი, რომელიც გროვდება და ბარდება მიმდებ პუნქტებს;

8. პროექტში მითითებული გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებათა შესრულების შემთხვევაში, საწარმოს შეუძლია განაგრძოს საქმიანობა, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკის გარეშე.

## რეკომენდაციები

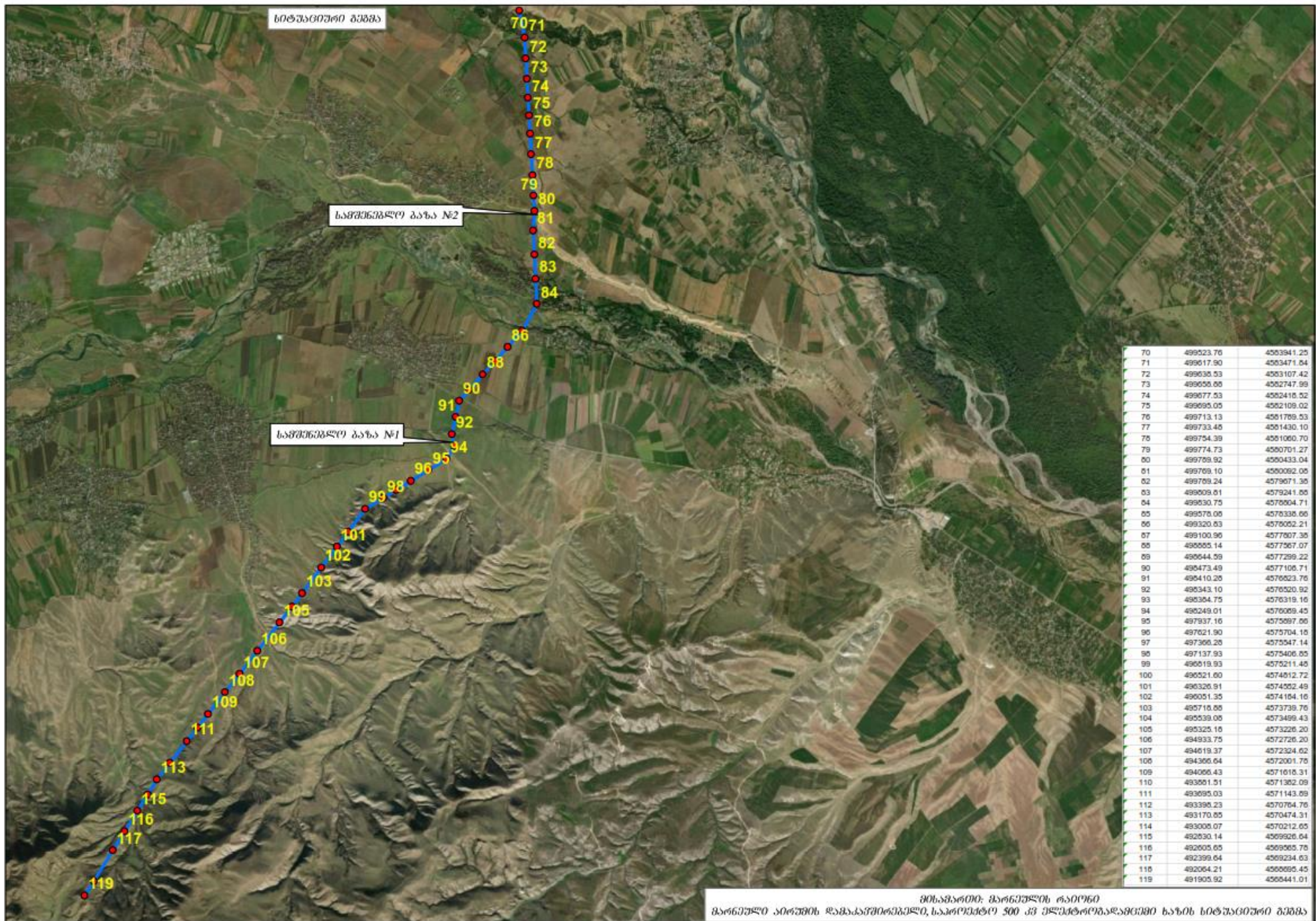
1. უზრუნველყოფილი იქნას სამშენებლო მექანიზმებისა და სხვა ტექნიკის გამართული მუშაობა;
2. დაცული იქნას უსაფრთხოების ტექნიკისა და ჯანმრთელობის დაცვის მოთხოვნები;
3. მომსამსახურენი აღჭურვილი იქნას სპეც.ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. სისტემატურად ჩაუტარდეთ ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების ტექნიკასა და გარემოსდაცვით საკითხებში.
4. პროექტისთვის გამოყოფილ მთელ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების პროცესში აუცილებელია არქეოლოგიური ზედამხედველობის ჩატარება.
5. კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კანონის შესაბამისად, შეაჩეროს სამშენებლო სამუშაოები და უზრუნველყოს მისი დროული შესწავლა.

## ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „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 ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001
9. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
10. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
11. Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
12. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).
13. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.
14. СНиП II-12-77 «Защита от шума» разработана НИИ строительной физики Госстроя СССР при участии ВНИИТБчермет Минчермета СССР, МНИТ МПС, МНИИТЭП ГлавАПУ Мосгорисполкома, ЦНИИЭПжилища, ЦНИИПградостроительства, ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений Госгражданстроя, МИСИ им. В.В. Куйбышева и ГИСИ Минвуза СССР, ДИСИ Минвуза УССР, НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Минздрава РСФСР, ВНИИОТ (г.Иваново) и ВНИИОТ (г. Тбилиси) ВЦСПС, НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, НИИСК и ГПН Сантехпроект Госстроя СССР.
15. Джапаридзе Г.В. Инженерная геология Тбилиси. Издательство «Сабчота Сакарთველო». Тбилиси, 1984; Горшков Г.П., Якушова А.Ф. Общая геология. Издательство Московского Университета, Москва, 1973;

## დანართი № 1

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან  
საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) სივრცული ინფორმაცია



70	499523.76	4553941.25
71	499617.90	4553471.54
72	499638.53	4553107.42
73	499658.00	4552747.59
74	499677.53	4552418.52
75	499695.05	4552109.02
76	499713.13	4551789.53
77	499733.48	4551430.10
78	499754.39	4551060.70
79	499774.73	4550701.27
80	499793.92	4550343.04
81	499799.10	4550092.05
82	499789.24	4549761.35
83	499808.01	4549421.85
84	499830.75	4549094.71
85	499878.08	4548738.66
86	499920.83	4548302.21
87	499100.96	4577607.38
88	498855.14	4577967.07
89	498644.59	4577299.22
90	498473.49	4577106.71
91	498410.28	4576823.76
92	498343.10	4576520.92
93	498384.75	4576319.16
94	498249.01	4576099.45
95	497937.16	4575897.60
96	497621.90	4575704.18
97	497366.28	4575547.14
98	497137.93	4575406.85
99	496819.93	4575211.48
100	496521.60	4574912.72
101	496326.91	4574652.49
102	496051.35	4574184.16
103	495718.88	4573739.76
104	495539.08	4573499.43
105	495325.16	4573226.20
106	494933.75	4572726.20
107	494619.37	4572324.62
108	494366.64	4572001.78
109	494066.43	4571618.31
110	493801.51	4571302.09
111	493695.03	4571143.89
112	493398.23	4570764.76
113	493170.85	4570474.31
114	493008.07	4570212.65
115	492830.14	4569926.64
116	492605.65	4569665.70
117	492399.64	4569234.63
118	492064.21	4568695.45
119	491905.92	4568441.01

მონაპირი: მარეშის რაიონი  
 მარეშის აიონის ლაკაპრობინა, სარევეტი 500 კმ უმეტრობა მარეშის ხაზის სტრატეგიული გეგმა

## დანართი № 2

ინფორმაცია ადგილზე ცხოველის ჯილეხის კერის არსებობასთან დაკავშირებით „ცხოველთა გადამდები დაავადების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესების დამტკიცების შესახებ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 14 ივლისის N348 დადგენილების დანართი #2-ის (ცხოველების ჯილეხთან ბრძოლის პროფილაქტიკურ-საკარანტინო წესი) მე-12 მუხლის შესაბამისად



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო  
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA

სსიპ სურსათის ეროვნული სააგენტო  
LEPL NATIONAL FOOD AGENCY

N 09/346  
24/01/2022

346-09-2-202201241606



სს გაერთიანებული ენერჯეტიკული სისტემა  
„საქრუსენერგო“-ს გენერალურ დირექტორს  
ბატონ ბაჩანა სულამეს

თქვენი 2021 წლის 7 დეკემბერის #17/645 წერილთან დაკავშირებით, რომელიც შეეხება სს გეს „საქრუსენერგო“-ს მიერ საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების 2021-2031 და 2022-2032 წლების ათწლიანი გეგმების შესაბამისად განსახორციელებელ პროექტს და „ცხოველთა გადამდები დაავადების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესების დამტკიცების შესახებ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 14 ივლისის N348 დადგენილების დანართი #2-ის (ცხოველების ჯილეხთან ზრძოლის პროფილაქტიკურ-საკარანტინო წესი) მე-12 მუხლის შესაბამისად ინფორმაციის გამოთხოვას ტერიტორიის ეპიზოოტიური კეთილსაიმედოობის შესახებ, ადგილზე ცხოველის ჯილეხის კერის არსებობასთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ სააგენტოს ხელთ არსებული ოფიციალური მონაცემებით, თქვენს მიერ გადმოგზავნილ სიტუაციურ გეგმაზე და SHP ფაილებზე მითითებულ ტერიტორიაზე ჯილეხით მკვდარი ცხოველების სამარხების არსებობა არ ფიქსირდება (იხილეთ დანართი).

აქვე ავღნიშნავთ, რომ ჯილეხის დაავადება ენდემურია საქართველოსთვის. ქვეყანაში ჯილეხით დაავადებული და დაცემულ ცხოველთა 2,000-მდე რეგისტრირებული, ასევე დღემდე უცნობი სპონტანური, უკონტროლო სამარხები და კერებია, რომელიც რისკის მატარებლად რჩება ათეულობით წელი. აღნიშნულიდან გამომდინარე, სამუშაოების წარმოების პროცესში



ჯილუბზე ექვის მიტანისას ან/და ჯილუბის შემთხვევის დაფიქსირებისას, გთხოვთ შეაჩეროთ საქმიანობა და გვაცნობოთ.

დანართი 1 ფურცელი.

პატივისცემით,

ზურაბ ჩეკურაშვილი



სააგენტოს უფროსი



დანართი № 3

სატყუო აღწერა

ტყევაფის აღრიცხვის უწყისი

ტყევაფის მონიშვნის დაწყების თარიღი -18/04/2022

ტყევაფის მონიშვნის დამთავრების თარიღი -18/04/2022

მართვის ორგანო -ქვემო ქართლის სატყეო სამსახური,

სატყეო უბანი-გარდაბანი-მარნეულის, სატყეო-სიონის,

ტყითმოსარგებლე-სს გკს "საქრუსენერგო",

კვარტალი-№ყსტ, ლიტერ(ებ)ი-ქსტ, ფართობი-14977 ჰა,

ქრის სახე-სპეც.ქრა (პირწმინდა), კორომის შემადგენლობა-შერხსაკო1ტრხ+მდგ,

ქრის %-100, სიხშირე-0.3, სიმაღლის თანრიგი-აკო-V, კრხ,ტრხ-VI, თიხ-VIII;

კოორდინატები—X-499549/Y-4583783, X-499608/Y-4583492;

ხნოვანება-90წ, მოზარდ-აღმონაცენი-დასაკ,

სიმაღლე ზღვის დონიდან-420მ, დაქანება (გრადუსი)—1.

ხის№	ჯიში (სახეობა)	ხის ხარისხი და დიამეტრი		გასავეში მერქნის მოცულობა მ3					გაცემა	შენიშვნა
		I ხარისხის	II ხარისხის	საქმისი მერქანი (ლიკვიდი)	შემა ვარჯიდან	ხარისხის მიხედვით მ3, სულ მ3				
						I ხარისხის	II ხარისხის	ჯამი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ვერხვი		44	0.96	0.105		1.065	1.065	1.065	
2	აკაცია		16	0.07			0.07	0.07	0.07	
3	აკაცია		14	0.053			0.053	0.053	0.053	
4	აკაცია		18	0.1			0.1	0.1	0.1	
5	აკაცია		14	0.053			0.053	0.053	0.053	
6	თუთა		10	0.025	0.0029		0.0279	0.0279	0.0279	
7	ვერხვი		100	5.74	0.634		6.374	6.374	6.374	
8	ვერხვი		128	13.96	1.594		15.554	15.554	15.554	
9	ვერხვი		108	9.97	1.122		11.092	11.092	11.092	
10	ვერხვი		56	1.66	0.181		1.841	1.841	1.841	
20	ვერხვი		108	9.97	1.122		11.092	11.092	11.092	
21	ვერხვი		36	0.6	0.066		0.666	0.666	0.666	
22	ვერხვი		44	0.96	0.105		1.065	1.065	1.065	
23	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
24	ტირიფი		28	0.33	0.037		0.367	0.367	0.367	
25	ტირიფი		20	0.15	0.017		0.167	0.167	0.167	
26	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
27	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
28	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
29	ტირიფი		28	0.33	0.037		0.367	0.367	0.367	

სულ:	45.851	5.1269		50.9779	50.9779	50.9779	

ტყვედვის მომნიშნავე



უწყისის შედგენის თარიღი: 20.04.2022წ.

ნუმერაცია 11-დან 19-ის ჩათვლით მოევა სახელმწიფოზე რეგისტრირებულ ნაკვეთზე

ტყევაფის აღრიცხვის უწყისი

ტყევაფის მონიშვნის დაწვების თარიღი -18/04/2022

ტყევაფის მონიშვნის დამთავრების თარიღი -18/04/2022

მართვის ორგანო -ქვემო ქართლის სატყეო სამსახური,

სატყეო უბანი-გარდაბანი-მარნეულის, სატყეო-სიონის,

ტყითმოსარგებლე-სს გეს "საქრუსენერგო",

კვარტალი-N-ესტ, ლიტერ(ებ)ი-ესტ, ფართობი-14977 ჰა,

ქრის სახე-სპეცქრა (პირწმინდა), კორომის შემადგენლობა-8ერხსაკოIტრხ+მდგ,

ქრის %-100, სიხშირე-0.3, სიმაღლის თანრიგი-აკო-V, ვრხტრხ-VI, თთხ-VIII;

კოორდინატები-X-499549/Y-4583783, X-499608/Y-4583492;

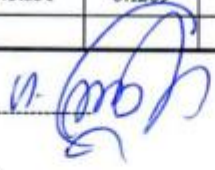
ხნოფანება-90წ, მოზარდ-აღმონაგენი-ღამიკ,

სიმაღლე ზღვის დონიდან-420მ, დაქანება (გრადუსი)-1.

ხის№	ჯიში (სახეობა)	ხის ხარისხი და დიამეტრი		გასაცემი მერქნის მოცულობა მ3					გაცემა	შენიშვნა
		I ხარისხის	II ხარისხის	საქმისი მერქანი (ლოკვიდი)	შემა ვარჯიდან	ხარისხის მიხედვით მ3, სულ მ3				
						I ხარისხის	II ხარისხის	ჯამი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ვერხვი		44	0.96	0.105		1.065	1.065	1.065	
2	აკაცია		16	0.07			0.07	0.07	0.07	
3	აკაცია		14	0.053			0.053	0.053	0.053	
4	აკაცია		18	0.1			0.1	0.1	0.1	
5	აკაცია		14	0.053			0.053	0.053	0.053	
6	თუთა		10	0.025	0.0029		0.0279	0.0279	0.0279	
7	ვერხვი		100	5.74	0.634		6.374	6.374	6.374	
8	ვერხვი		128	13.96	1.594		15.554	15.554	15.554	
9	ვერხვი		108	9.97	1.122		11.092	11.092	11.092	
10	ვერხვი		56	1.66	0.181		1.841	1.841	1.841	
20	ვერხვი		108	9.97	1.122		11.092	11.092	11.092	
21	ვერხვი		36	0.6	0.066		0.666	0.666	0.666	
22	ვერხვი		44	0.96	0.105		1.065	1.065	1.065	
23	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
24	ტირიფი		28	0.33	0.037		0.367	0.367	0.367	
25	ტირიფი		20	0.15	0.017		0.167	0.167	0.167	
26	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
27	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
28	ტირიფი		24	0.23	0.026		0.256	0.256	0.256	
29	ტირიფი		28	0.33	0.037		0.367	0.367	0.367	

სულ:				45.851	5.1269		50.9779	50.9779	50.9779	

ტყვეფის მომნიშნავე



უწყისის შედგენის თარიღი: 20.04.2022წ.

ნუმერაცია 11-დან 19-ის ჩათვლით მოყვა სახელმწიფოზე რეგისტრირებულ ნაკვეთზე

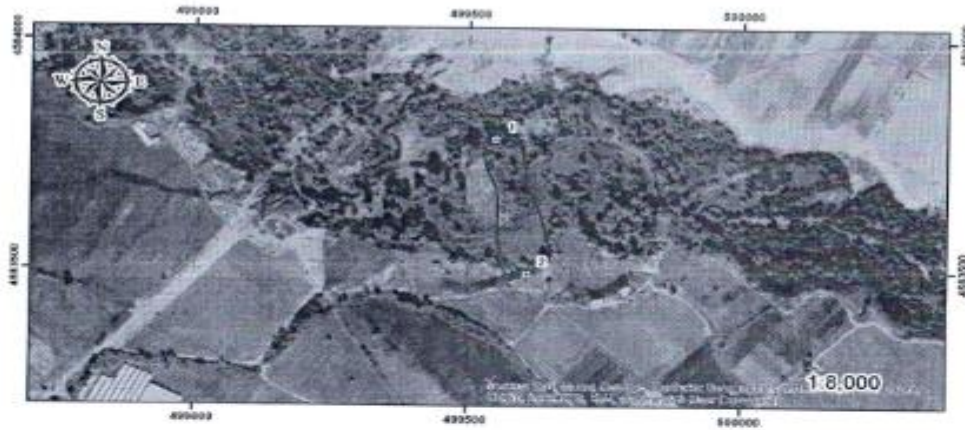
**ტექნოლოგიის პასპორტი**

ტექნოლოგიის საფუძველი-500 კერძიანი, "მარნეული-აორუმი"-ს, დამაკვეთილებელი ელექტროტექნიკური ხაზის მშენებლობა

ტექნოლოგიის საფუძველი-სს ეკს "საქრუსტრუქტო"	ს/კ-211324468
მართვის ორგანო-კვებო ქართლის სატექნო ხიმშიაძის	სატექნო უბანი-გარდაბანი-მარნეულის
სატექნო-სიონის	კვარტალი-ნიუსტ
ტექნოლოგიის მონიშნა-თამაზ დედოფლის	კონსტრუქციის-ნიუსტ
ხელა რაოდენობა	20
სიხშირე-0.3	კრის ხახე-სმეც. ჯრა (პირწმინდა)
მოხარე-ელმონაცენი	დამაკ
კოორდინატები	X-499549
	Y-4583783
	X-499608
	Y-4583492

ტექნოლოგიის უახსნის (ათვისების დაცვების) თარიღი			
ტექნოლოგიის დისკრეტის (ათვისების დამთავრების) თარიღი			
შენიშვნები	ეროვნული	ჯიში	თანხები
	8	ერხ	VI
	1	აკო	VI
	1	ტრე	VI
	თახ	VIII	

№	ჯიში	სა დასაწყისი მ	სის ხარისხის მნიშვნელობა										შენიშვნა
			I ხარისხი					II ხარისხი					
			სერია რაოდენობა	დამაკვეთილ მარკა	შეს. კარგადან მ	კონსტრუქციის მარკა	სერია რაოდენობა	დამაკვეთილ მარკა	შეს. კარგადან მ	კონსტრუქციის მარკა	კონსტრუქციის მარკა	სერია რაოდენობა	
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
1	ერხე	36					1	0.6	0.066	0.666	0.666		
		44					2	1.92	0.21	2.13	2.13		
		56					1	1.66	0.181	1.841	1.841		
		100					1	5.74	0.634	6.374	6.374		
		108					2	19.94	2.244	22.184	22.184		
		128					1	13.96	1.594	15.554	15.554		
	სულ ერხ:						8	43.82	4.929	48.749	48.749		
2	აკო	14					2	0.306		0.306	0.306		
		16					1	0.07		0.07	0.07		
		18					1	0.1		0.1	0.1		
	სულ აკო:						4	0.276		0.276	0.276		
3	ტრე	20					1	0.15	0.017	0.167	0.167		
		24					4	0.92	0.104	1.024	1.024		
		28					2	0.66	0.074	0.734	0.734		
	სულ ტრე:						7	1.73	0.195	1.925	1.925		
5	თახ	10					1	0.025	0.0029	0.0279	0.0279		
	სულ თახ:						1	0.025	0.0029	0.0279	0.0279		
	სულ:						20	45.851	5.1269	50.9779	50.9779		



### ტყეპაშის აბრისი

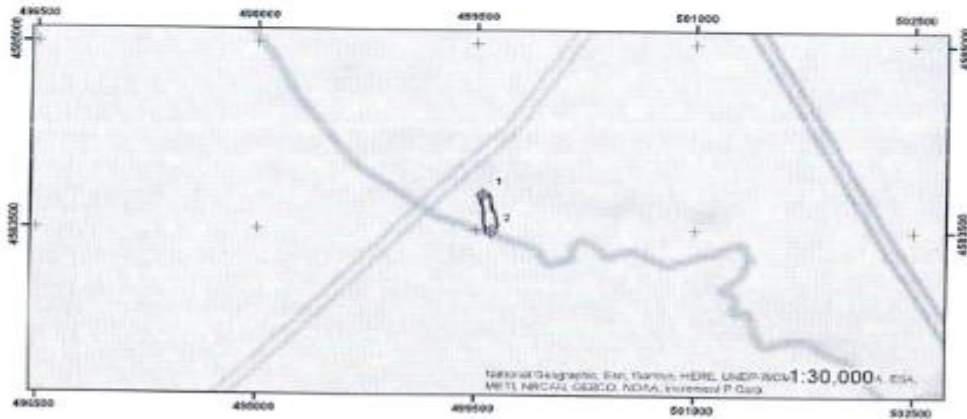
მართვის უბნად  
 ხ.ი.ი.ი მონიტორინგის საბაზისი  
 მონიტორინგის საბაზისი  
 მონიტორინგის საბაზისი  
 მონიტორინგის საბაზისი  
 მონიტორინგის საბაზისი  
 მონიტორინგის საბაზისი  
 მონიტორინგის საბაზისი

### პროექტის ნაგებობა

ნაგებობის მონიტორინგის საბაზისი



მართვის უბნად: 1.4977კა



	N	X	Y
+	1	499549	4583783
+	2	499608	4583492



ტყევაფის აღრიცხვის უწყისი

ტყევაფის მონიშვნის დაწეების თარიღი -18/04/2022

ტყევაფის მონიშვნის დამთავრების თარიღი -18/04/2022

მართვის ორგანო -ქვემო ქართლის სატყეო სამსახური,

სატყეო უბანი-გარდაბანი-მარნეულის, სატყეო-სიონის,

ტყითმოსარგებლე-სს გეს "საქრუსენერგო",

კვარტალი-№ყსტ, ლიტერ(ებ)ი-ყსტ, ფართობი-0.1377ჰა,

ჭრის სახე-სპეცჭრა (პირწმინდა), კორომის შემადგენლობა-

ჭრის %-, სიხშირე-, სიმაღლის თანრიგი;

კოორდინატები-X-492755/Y-4569783, X-492685/Y-4569726;

ხნოვანება-, მოზარდ-აღმონაცენი-

სიმაღლე ზღვის დონიდან-600მ, დაქანება (გრადუსი)-5.

ხის№	ჯიში (სახეობა)	ხის ხარისხი და დიამეტრი		გასაცემი მერქნის მოცულობა მ3					გაცემა	შენიშვნა
		I ხარისხის	II ხარისხის	საჭმისი მერქანი (ლიკვიდი)	შემა ვარჯიდან	ხარისხის მიხედვით მ3, სულ მ3				
						I ხარისხის	II ხარისხის	ჯამი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ამ ნაკვეთზე ხე-მცენარეები, ქვეტყე და მოზარდ აღმონაცენი არ დაფიქსირდა										

ტყევაფის მომნიშნავი 

უწყისის შედგენის თარიღი: 20.04.2022წ.

**ტექნოლოგიის პასპორტი**

ტექნოლოგიის საფუძველი—500 კვტ-იანი, "მარნეული-აირუმი"-ს, დამაკავშირებელი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა

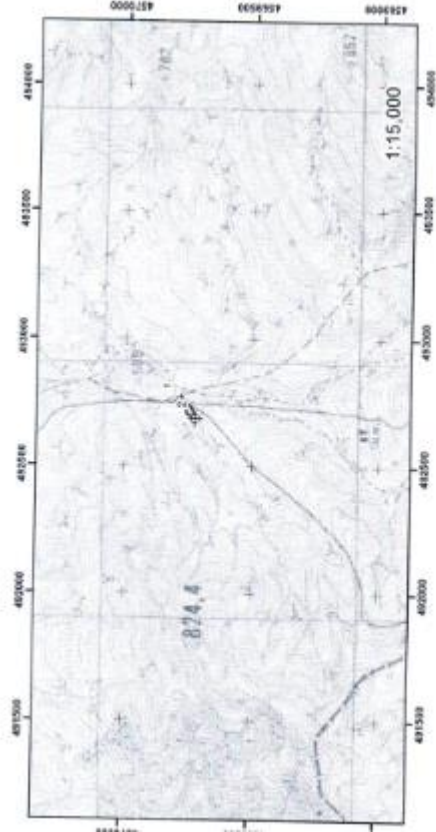
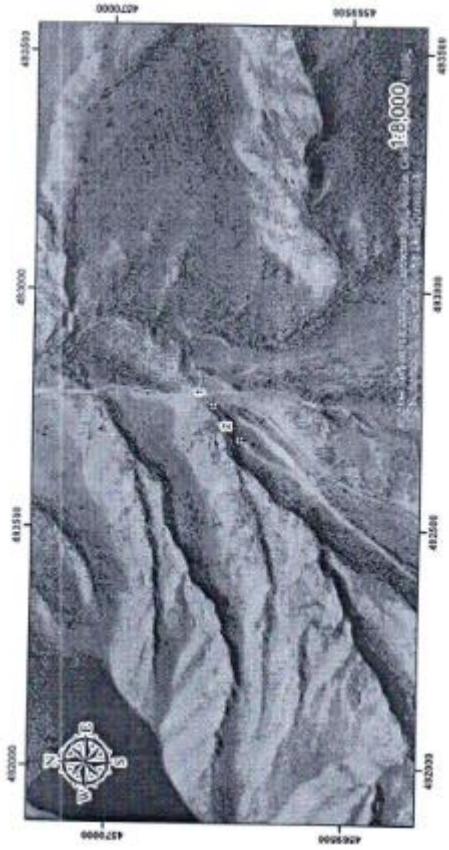
ტექნოლოგიის საფუძველი—სს გვს "საქრუსენერჯო"	ს/კ-211324468					
მართვის ორგანო—ქვემო ქართლის სატელეკომუნიკაციო სამსახური	სატელეკომუნიკაციო უბანი—გარდაბანი-მარნეულის					
სატელეკომუნიკაციო-სიონის	კვარტალი-ნოესტ	ლიტერი-ნოესტ	ტელეფონი (პა)—0.1377			
ტექნოლოგიის მონიშნა—თამაზ დედეაძე	პ/ნ—01001030407	ჭრის სახე—სპეც. ჭრა (პირწმინდა)				
ხეობის რაოდენობა	—	სიხშირე—	ჭრის %	—	ხნოვანება (წ)—	
მოზარდ-აღმონაცენი	—	20. ს.ზ.დ (მ)	600	21. დაქანება	5	ექსპოზიცია—სა
კოორდინატები	X-492755	Y-4569783	X-492685	Y-4569726		

ტექნოლოგიის გახსნის (ათვისების დაწყების) თარიღი  
 ტექნოლოგიის დახურვის (ათვისების დაბრუნების) თარიღი

შემადგენლობა	ერთეული	ჯიშის	თანრიგი

№	ჯიშის	დამატარი Dt სმ	ხის ხარისხის მიხედვით								შენიშვნა	
			I ხარისხი				II ხარისხი					
			ხეობის რაოდენობა	ლიტერი-ნოესტ მერქანი მ	შემა-პარაფილან მ	გახაღები მერქანი მ	ხეობის რაოდენობა	ლიტერი-ნოესტ მერქანი მ	შემა-პარაფილან მ	გახაღები მერქანი მ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ამ ნაკვეთზე ხე-მცენარეები, ქვეტყე და მოზარდ აღმონაცენი არ დაფიქსირდა



**ტყვეპყობის პლანის**

მდებარეობს: თბილისი რაიონში  
 მ.კ.კ.ა. ნაპირდასახურების სამსახურში  
 ადგილი: ავტომაგისტრალის ნაპირდასახურების  
 ნაპირდასახურების ნაპირდასახურების  
 მდებარეობს: თბილისი რაიონში  
 მდებარეობს: თბილისი რაიონში  
 მდებარეობს: თბილისი რაიონში

**პირველი ნაპირდასახურების**

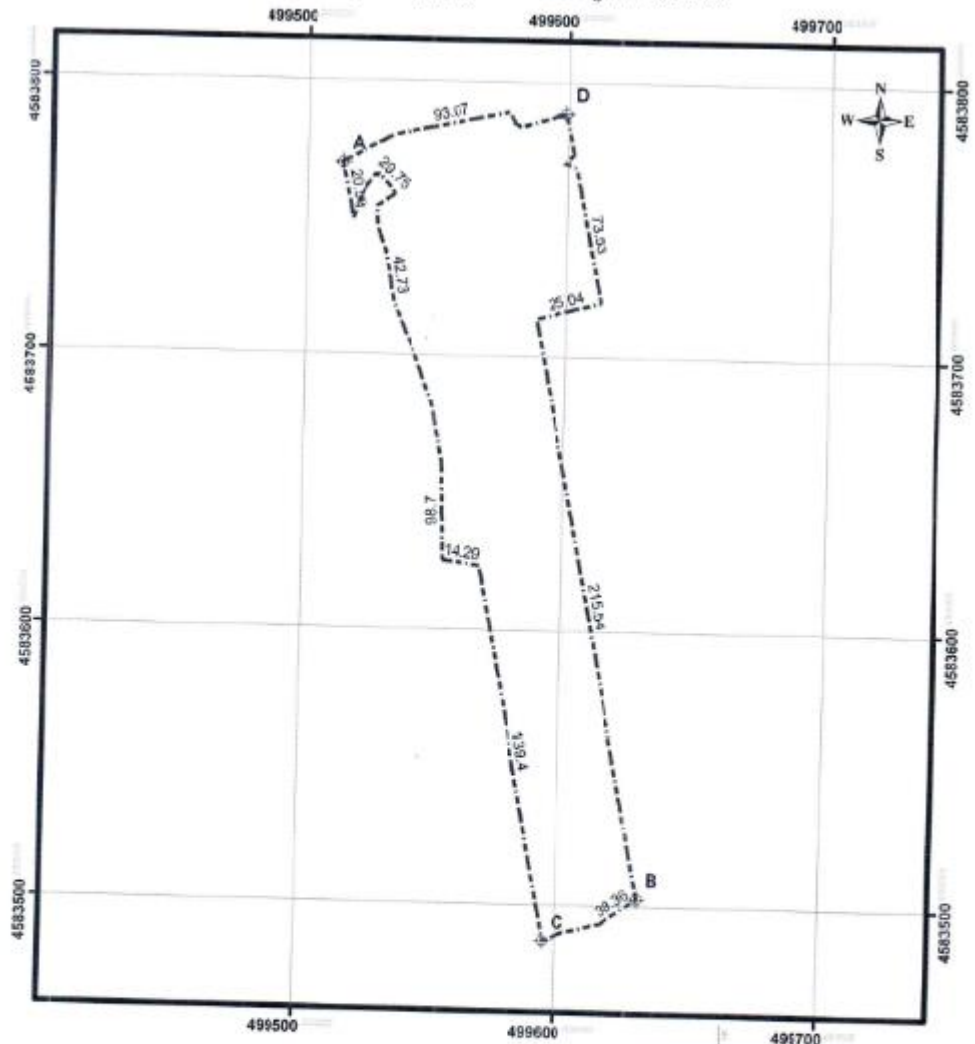
ნაპირდასახურების



შეზღვევის: 0.137733

N	X	Y
1	492755	4569783
2	492685	4569726

საკადასტრო აგეგმვითი / აზომიერითი ნახაზი



მასშტაბი: 1:2,000

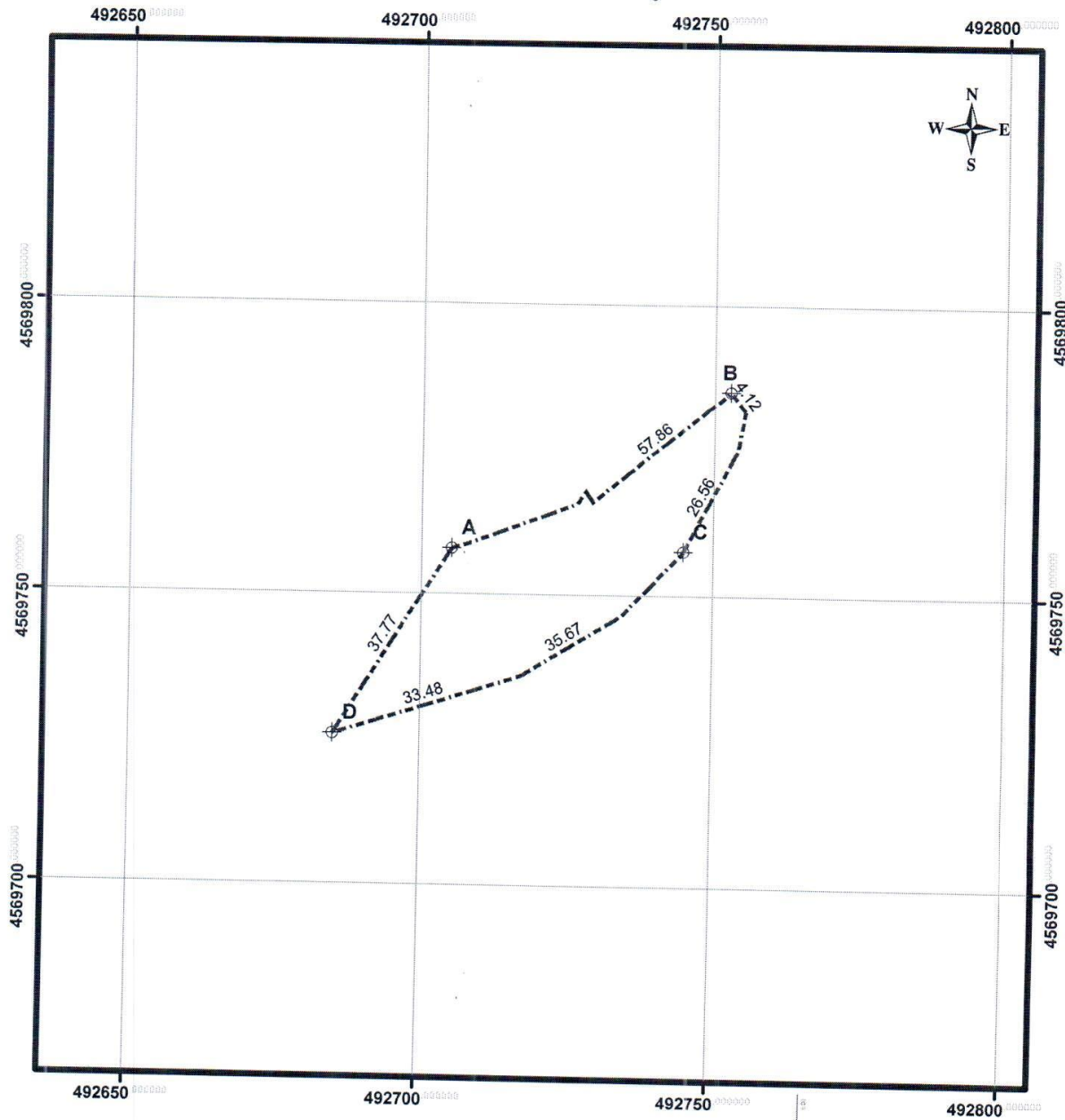


საქართველო აგეგმვის კოორდინატის სისტემა  
WGS\_1984\_UTM\_Zone\_38N

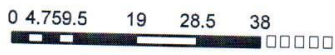
მისამართი	მარნეულის რაიონი, სოფელი დიდი შუღერდი	თარიღი	20.04.2022	ფართობი	1477 კვ.მ.
ქაზისფუძე	არასასოფლო-სამეურნეო (საგეგმარო) ტიპის უბანი	კატეგორია			
<p><b>პირობითი ნიშნები</b></p> <p>----- საცდის საკუთსტრო სასაფარი არაფუქსირებული</p> <p>////// საცდის საკუთსტრო სასაფარი</p> <p>შენიშვნა: შენობის ნიშნის/სართიდანობა.</p> <p>მშენებარე საცდობა ..... კმ</p> <p>სეროტაბო</p> <p>X მოსახლურ საცდობ ნიშნული</p>		<p>სასოფლო-საეკონომიკური უბანი</p> <p>სასოფლო-საეკონომიკური უბანი</p> <p>სასოფლო-საეკონომიკური უბანი</p> <p><b>0/8 606/0 2336/0330/0</b></p> <p>საკუთსტრო ადგილის მფლობელი პირი: ნინო აგაბეგონიძე</p> <p>დამტკიცებული პირი: საგეგმარო</p> <p>პერიზა</p>			



საკადასტრო აგეგმვითი / აზომვითი ნახაზი



მასშტაბი: 1:1,000



სახელმწიფო გეოდეზიური კოორდინატის სისტემა  
WGS\_1984\_UTM\_Zone\_38N

შისამართი	მარნეულის რაიონი, სოფელი კანაგანი	თარიღი:	20.04.2022	ფართობი:	1377 კვ.მ.
დანიშნულება	არასასოფლო-სამეურნეო (სახელმწიფო ტყის ფონდი)	კატეგორია:			
<p><b>პირობითი ნიშნები</b></p> <p>ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი არაფიქსირებული</p> <p>ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი</p> <p>შენიშვნა, შენიშვნის ნომერი/სართულიანობა</p> <p>შენიშვნა, შენიშვნის ნომერი</p> <p>სერვიტუტი</p> <p>მოსაზღვრე ნაკვეთის ნიშნული</p>		<p>სახლობრივი ნაგებობის ფაქტობრივი სიგრძე: მეტრი</p> <p>სახლობრივი ნაგებობის გეგმარებითი სიგრძე: მეტრი</p> <p>სახლობრივი ნაგებობის წერტილოვანი ობიექტი: რაოდენობა</p> <p>0/მ 606(ო) დეკანოზიშვილი</p> <p>საკადასტრო აღწერაზე უფლებამოსილი პირი: ნინო დეკანოზიშვილი</p> <p>დაინტერესებული პირი: სახელმწიფო</p> <p>შენიშვნა:</p>			



დანართი № 4

მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოსა  
და „ჰაიდელბერგცემენტ“-თან შეთანხმება



**საჯარო სამართლის იურიდიული პირი  
მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტო**



KA020131566710622

მისამართი: თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზ. N150 ტელ: 0 32 2 95 00 30

# 22/3033

16 / მაისი / 2022 წ.

სს“ გაერთიანებული ენერჯეტიკული სისტემა  
საქრუსენერგო“-ს გენერალურ დირექტორს  
ბატონ ბაჩანა სულაძეს

ბატონო ბაჩანა,

თქვენი 2022 წლის 13 მაისის #05/281 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ „მარნეული-აირუმი“-ს 18,56 კმ სიგრძის ახალი 500 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის საპროექტო ტერიტორია, თანდართული დოკუმენტებით და სააგენტოში არსებული ინფორმაციით, კვეთს ლეუბადინის ქვიშახრეშის საბადოსა და მასზე სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების მიზნით შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიაზე“ გაცემული N10000963 ლიცენზიის კონტურებს.

„წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 მუხლის პირველი პუნქტის თანახმად, „აკრძალულია წიაღის ფონდის მინების საკუთრების უფლებით, იჯარით ან სხვა ფორმით გაცემა საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემაჯავალ საჯარო სამართლის იურიდიულ პირთან- მინერალური რესურსების ეროვნულ სააგენტოსთან შეთანხმების გარეშე, ხოლო ლიცენზირებული ობიექტის შემთხვევაში - აგრეთვე ლიცენზიის მფლობელთან შეთანხმების გარეშე“.

ხოლო, რაც შეეხება ნაკვეთის საბადოსთან თანაკვეთის ფართობზე (5837კვ.მ) ქვიშა-ხრეშის მარაგი შეადგენს 17511მ<sup>3</sup>-ს.

„ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-5 მუხლის, 1 პუნქტის „ა“ ქ/პუნქტის მიხედვით, 1 მ<sup>3</sup> ქვიშა-ხრეშის მოპოვებისათვის მოსაკრებელი შეადგენს 0,2 ლარს.

„წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის 39-ე მუხლის პირველი პუნქტის მიხედვით „სასარგებლო წიაღისეულის საბადოს ფართობების განაშენიანება დასაშვებია, თუ განაშენიანების მსურველი წიაღისეულის შესაკუთრეს კომპენსაციის სახით გადაუხდის სასარგებლო წიაღისეულის იმ სახეობის საფასურს (შესაბამისი წიაღისეულით სარგებლობისათვის „ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი მოსაკრებლის ოდენობით), რომლით სარგებლობასაც იგი ზღუდავს ან აფერხებს დაგეგმილი განაშენიანებით“.

დანართი 1 რუკა

პატივისცემით,

სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული  
სააგენტოს უფროსის პირველი მოადგილის  
მოვალეობის შემსრულებელი

ხელმოწერილია/  
შტამბადასმულია  
ელმითრონულად



ირაკლი გელაშვილი

№ HB-284

შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია

სს გერთიანებული ენერჯეტიკული სისტემა  
საქრუსენერგოს გენერალურ დირექტორს

აღ. ყაზბეგის გამზ. 21  
0160, თბილისი  
საქართველო  
ტელ: +995 322474747

ბატონ ბაჩანა სულაძეს

19 ივლისი, 2022 წელი

ბატონო ბაჩანა,

ჩვენი კომპანიის სალიცენზიო ტერიტორიაზე გამავალი, საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე 500 კმ დაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობასთან დაკავშირებული თანხმობის თაობაზე თქვენი მომართვის პასუხად გაცნობებთ, რომ აღნიშნული პროექტის განხორციელებით მნიშვნელოვნად მცირდება საბადოს ის საწილი, სადაც წარმოებს წიაღის მოპოვება. კონტურის შემცირება გამოწვეულია ეგზ-ს საყრდენის მოწყობისათვის საჭირო და მაღალი დაბვის სადენების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის (ფართობი დასაზუსტებელია) გამოყენების აუცილებლობით, რომელიც, თანახმად საქართველოს მთავრობის #366 (24.12.2013) დადგენილებისა, წარმოადგენს ელექტრული ქსელების საზოგადოებრივი ნაგებობების დაცვის ზონებს, სადაც აკრძალულია ნებისმიერი ქმედება, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს ელექტრული ქსელის საზოგადოებრივი ნაგებობის ნორმალური ფუნქციონირების მოშლა.

რამდენადაც, ეგზ-ის მშენებლობის შედეგად მნიშვნელოვნად მცირდება ჩვენი განკუთვნილი სალიცენზიო ფართობი, პროექტი „მარნეული-აირუმი“-ს განსახორციელებლად თანხმობას გვცემთ იმ შემთხვევაში, თუ აგვინაზღაურებთ გამოუყენებელ ფართზე ბუნებრივი რესურსის მოპოვების შეზღუდვით გამოწვეულ ზიანს. კერძოდ, ეგზ-ს საყრდენის მოწყობისათვის საჭირო ტერიტორიის შემთხვევაში - 50,817 ლარს.

თუ ლიცენზიის მოქმედების ვადის განმავლობაში, კერძოდ, 2025 წლის 24 ოქტომბრამდე, ელექტროგადამცემი ხაზი არ იქნება ჩართული მაღალი დაბვის ქვეშ და გვექნება საბადოს შეუფერხებლად დამუშავების შესაძლებლობა, მაშინ არც ლიცენზირებული ტერიტორიის ფართობი შემცირდება და, აქედან გამომდინარე, არც კომპენსაციის გადახდის საკითხი დადგება.

საბადოს უქსპლუატაციის ლიცენზიით გათვალისწინებული ვადის გასვლამდე ეგზ-ის მაღალი დაბვის ქვეშ მოქცევის შემთხვევაში, გთხოვთ შეგვატყობინოთ სავარაუდო თარიღი იმის გასარკვევად, რამდენად შესაძლებელი გახდება ამ ვადის დადგომამდე წიაღის მოპოვება და თუ ვერ მოხერხდება, მაშინ წიაღის მოპოვების შეზღუდვით გამოწვეული დანაკარგის გასაანგარიშებლად, გთხოვთ მოგვანოცდოთ ინფორმაცია ეგზ-ის დაცვის ზონის ფართობის შესახებ. აგრეთვე, გთხოვთ წარმოგვიდგინოთ მტკიცებულება იმის თაობაზე, რომ პროექტის „მარნეული-აირუმის განსახორციელებელ და ეგზ-ის მფლობელ კომპანიად განსაზღვრულია „საქრუსენერგო“.

პატივისცემით,

იურიდიული დირექტორი

ქეთევან წერეთელი

სამშენებლო მასალების დირექტორი

დავით ჯუღაშვილი

გენერალური დირექტორი  
სოლოვი ტიფა  
ფინანსური დირექტორი  
პა ტაყაელაშვილი

შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია  
რეგისტრირებულია თბილისში, რაიმული სახანოლოს მოვრ 2004  
წლის 20 მაისს, № 36/6-113 დადგენილებით  
იურიდიული მისამართი: აღ. ყაზბეგის გამზ. 21  
0160, თბილისი, საქართველო

საბანკო ანგარიში  
სს საქართველოს ბანკი  
ბანკის კოდი BAGAGE 22  
ა/ა 665486000000117481000  
საიდენტიფიკაციო კოდი: 230866435





საჯარო სამართლის იურიდიული პირი  
მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტო



KA020146954160022

მისამართი: თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზ. N150 ტელ: 0 32 2 95 00 30

# 22/5931

03 / აგვისტო / 2022 წ.

სს გაერთიანებული ენერჯეტიკული სისტემა  
საქრუსენერგოს გენერალურ დირექტორს  
ბატონ ბაჩანა სულაძეს  
მის.: ქ. თბილისი, მარკ ბრომშტეინის ქ. 1  
ელ. ფოსტა: info@sakrusenergo.ge  
ტელ.: +995 322 20 33 88

თქვენი 2022 წლის 29 ივლისის N 01/419 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტო არ არის წინააღმდეგი განხორციელდეს აღნიშნული პროექტისთვის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტზე მუშაობა იმ პირობით, თუ შესრულებული იქნება შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ მოთხოვნები (წერილი NHB-284, 19. 07. 2022 წ.) და, ასევე, წინმსწრეად გადახდილი იქნება ლეჟბადინის ქვიშა-ხრეშის საბადოს ტერიტორიაზე განაშენიანების სანაცვლოდ განსაზღვრული საკომპენსაციო თანხა. საბადოს კონტურთან თანაკვეთის ფართობზე (5837კვ.მ) არსებული ქვიშა-ხრეშის მარაგი შეადგენს 17511 მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო 1 მ<sup>3</sup> ქვიშა-ხრეშის მოპოვებისათვის მოსაკრებელი - 0,2 ლარს (ჯამში - 3502 ლარი, 20 თეთრი).

საბანკო რეკვიზიტები, რომელზეც ჩარიცხული უნდა იქნას საკომპენსაციო თანხა:

მიმღები ბანკი - სახელმწიფო ხაზინა

ბანკის კოდი - TRESGE22

ანგარიშის ნომერი - 200122900

სახაზინო კოდი - 302003282

პატივისცემით,

სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული  
სააგენტოს უფროსის პირველი მოადგილის  
შოვალეობის შემსრულებელი

ხელმოწერილია/  
შტამდასმულია  
ელმითრონულად

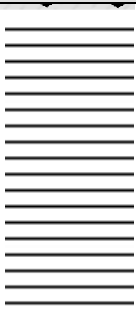


ირაკლი გელაშვილი

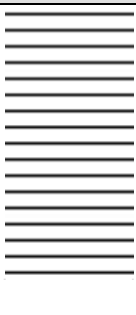
დანართი №5

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი

**ჭაბურღილი N 1 (ანბა N 71 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499618; Y: 4583472	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=311.89 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	311.49		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	306.89		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშიანი, მყარი, ხრემის ჩანართებით.	-	3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 2 (ანბა N 71 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499618; Y: 4583472	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=311.89 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	311.49		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	306.89		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშიანი, მყარი, ხრემის ჩანართებით.	-	4.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 3 (ანბა N 71 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499618; Y: 4583472	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=311.89 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.6	0.6	311.29		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	5.0	4.4	306.89		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშიანი, მყარი, ხრემის ჩანართებით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 4 (ანბა N 72 II B4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499638; Y: 4583107	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=310.72 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.6	0.6	310.12		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	5.0	4.4	305.72		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშიანი, მყარი, შემკვრივებული	-	2.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 5 (ანბა N 72 ПБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499638; Y: 4583107	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=310.72 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.6	0.6	310.12		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	5.0	4.4	305.72		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშიანი, მყარი, შემკვრივებული.	-	4.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 6 (ანბა N 73 ПБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499659; Y: 4583748	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=310.00 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	309.6		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	305.00		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, თიხაქვიშის იშვიათი თხელი შუაშრებით, ხრემის უმნიშვნელო ჩანართებით	-	2.6
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 7 (ანბა N 73 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499659; Y: 4583748	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=310.00 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	309.6		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alpQ <sub>4</sub>	0.4	5.0	4.6	305.00		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, თიხაქვიშის იშვიათი თხელი შუაშრებებით, შემკვრივებული.	-	4.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 8 (ანბა N 74 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499678; Y: 4582419	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=311.06 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	310.66		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alpQ <sub>4</sub>	0.4	5.0	4.6	306.06		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშიანი, მყარი, ხრეშით, შემკვრივებული	-	3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურღილი N 9 (ანბა N 74 IIБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 09.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 09.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499678; Y: 4582419		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=311.06 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩქის ალფის	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.4	0.4	310.66		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	306.06		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, ხრეშის ჩანართებით, შემკვრივებული.	-	5.0	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						


**ჭაბურღილი N 10 (ანბა N 75 IIБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 10.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 10.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499695.; Y:4582109;		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=309.85 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩქის ალფის	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	309.35		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	304.85		თიხა ღია ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, თიხაქვიშის თხელი, (10-15 სმ) იშვიათი შუაშრეებით, ხრეშით, შემკვრივებული	-	2.5	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						

**ჭაბურღილი N 11 (ანბა N 75 IIБ 4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი


დაწყების თარიღი: 10.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 10.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499695.; Y:4582109;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=309.85 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოღ-ლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	309.35		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	304.85		თიხა ღია ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, თიხაქვიშის თხელი (10-15 სმ) იშვიათი შუაშრეებით, ხრეშით, შემკვრივებული	-	3.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 12 (ანბა N 76 IIБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი


დაწყების თარიღი: 10.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 10.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499713; Y:4581789;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=307.73 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოღ-ლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	307.33		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	302.73		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშით, ხრეშის ჩანარებით, შემკვრივებული.	-	2.6
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					



**ჭაბურღილი N 13 (ანბა N 76 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 10.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110					
დასრულების თარიღი: 10.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499713; Y:4581789;					
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=307.73 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩვის ალფის				
		დან	მდე										
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11				
1		0.0	0.4	0.4	307.33		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით						
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	302.73		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ქვიშით, ხრეშის ჩანართებით, შემკვრივებული.	-	3.2				
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)									
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები									

**ჭაბურღილი N 14 (ანბა N 77 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 10.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110					
დასრულების თარიღი: 10.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499733 ; Y: 4581430;					
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=308.29 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩვის ალფის				
		დან	მდე										
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11				
1		0.0	0.5	0.5	307.79		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით						
2	<i>alpQ<sub>3,1</sub></i>	0.5	5.0	4.5	303.29		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მყარი, მტვეროვანი, ქვიშით, ხრეშით, შემკვრივებული	-	2.7				
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)									
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები									


**ჭაბურღილი N 15 (ანბა N 77 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 10.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 10.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499733 ; Y: 4581430;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=308.29 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	307.79		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>3,1</sub></i>	0.5	5.0	4.5	303.29		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ქვიშიანი შემკვრივებული, ხრემის იშვიათი ჩანართებით	-	4.3
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატუსური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

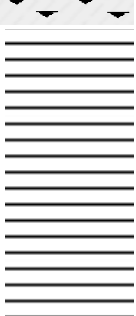
**ჭაბურღილი N 16 (ანბა N 78 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:466754; Y:4581060;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=305.90 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	305.50		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>3,1</sub></i>	0.4	5.0	4.6	300.90		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, შემკვრივებული, ხრემის იშვიათი ჩანართებით	-	2.2
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატუსური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

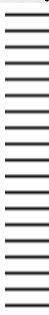
**ჭაბურღილი N 17 (ანბა N 78 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:466754; Y:4581060;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=305.90 მ	
ფენის N	ბეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩქის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	305.50		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>3.1</sub></i>	0.4	5.0	4.6	300.90		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, შემკვრივებული, ხრეშის იშვიათი ჩანართებით	-	4.2
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					



**ჭაბურღილი N 18 (ანბა N 79 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499774; Y:4580701;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=303.54 მ	
ფენის N	ბეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩქის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	303.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alpQ<sub>3.1</sub></i>	0.5	5.0	4.5	298.54		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, შემკვრივებული, ხრეშის იშვიათი ჩანართებით	-	2.9
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					



**ჭაბურღილი N 19 (ანბა N 79 IIБ4)**  
**ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499774; Y:4580701;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=303.54 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სიჩქის ალუბის
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	303.14		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alpQ <sub>3,1</sub>	0.4	5.0	4.6	298.54		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, შემკვრივებული, ხრემის იშვიათი ჩანართებით	-	4.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


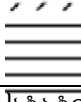
**ჭაბურღილი N20 (ანბა N 80 U2)**  
**ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499789; Y: 4580443	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=306.54 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სიჩქის ალუბის
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	306.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alpQ <sub>3,1</sub>	0.5	3.5	3.0	303.04		თიხა ქვიშიანი, ნაცრისფერი, წვრილმარცვლოვანი, მშრალი, შემკვრივე-ბული, ხრემის ჩანართებით	-	2.1
3	alpQ <sub>3,1</sub>	3.5	5.0	1.5	301.54		თიხა მუქი ყავისფერი, ქვიშიანი, მტვეროვანი, მყარი, ხრემის ჩანართებით		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N21 (ანბა N 80 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499789; Y: 4580443	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=306.54 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს.	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვ-	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	306.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alpQ <sub>3.1</sub>	0.5	3.5	3.0	303.04		თიხაქვიშა, ნაცრისფერი, წვრილმარცვლოვანი, მშრალი, შემკვრივე-ბული, კენჭების და ხრემის ჩანართებით	-	3.3
3	alpQ <sub>3.1</sub>	3.5	5.0	1.5	301.54		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, ქვიშიანი, მტვეროვანი, მყარი, ხრემის ჩანართებით		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N22 (ანბა N 80 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499789; Y: 4580443	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=306.54 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს.	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვ-	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	306.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alpQ <sub>3.1</sub>	0.5	3.5	3.0	303.04		თიხაქვიშა, ნაცრისფერი, წვრილმარცვლოვანი, მშრალი, შემკვრივებული, კენჭების და ხრემის ჩანართებით	-	
3	alpQ <sub>3.1</sub>	3.5	5.0	1.5	301.54		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, ქვიშიანი, მტვეროვანი, კენჭებისა და ხრემის ჩანართებით		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 23 (ანბა N 81 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499769; Y: 4580100				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=291.51 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვ-	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.4	0.4	291.11		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	3.1	2.7	288.41		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მყარი, კენჭებით და ხრეშით	-	2.3			
3	alQ <sub>4</sub>	3.1	5.0	1.9	286.51		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული		-			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატისტიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N 24 (ანბა N 81 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499769; Y: 580100				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=291.51 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვ-	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.4	0.4	291.11		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	3.1	2.7	288.41		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მყარი, კენჭებით და ხრეშით	-				
3	alQ <sub>4</sub>	3.1	5.0	1.9	286.51		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული		4.4			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატისტიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N 25 (ანბა N 81 U2)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499769; Y: 580100	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=291.51 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	291.11		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	3.1	2.7	288.41		თიხა ყავისფერი, ტენიანი, მტკვროვანი, მყარი, კენჭებით და ხრეშით	-	-
3	alQ <sub>4</sub>	3.1	5.0	1.9	286.51		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი	
				პროექტის დასახელება				ბ. დედარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები	

**ჭაბურღილი N 26 (ანბა N 82 P2)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X 499789; Y:4579671;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=288.90 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	288.50		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	0.8	0.4	288.10		თიხა ყავისფერი, მტკვროვანი, კენჭებით და ხრეშით		
3	alQ <sub>4</sub>	0.8	5.0	4.2	283.9		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	3.0	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -3.0				შემსრულებელი	
				პროექტის დასახელება				ბ. დედარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები	

**ჭაბურღილი N 27 (ანბა N 82 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი


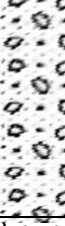
დაწყების თარიღი: 11.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 11.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499789; Y:4579671;		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=288.90 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღავე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.4	0.4	288.50		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	0.8	0.4	288.10		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, კენჭებით და ხრეშით			
3	alQ <sub>4</sub>	0.8	5.0	4.2	283.9		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	3.0	1.0	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 3.0			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				პროექტის დასახელება						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები										

**ჭაბურღილი N 28 (ანბა N 83 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი


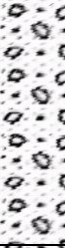
დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499809; Y: 4579241;		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=287.94 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღავე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	287.54		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	1.5	1.1	286.44		თიხა ყავისფერი, ტენ.მტვეროვანი, მყარი	-	-	
3	alQ <sub>4</sub>	1.5	5.0	3.5	282.94		კენჭნარი, ქვიშა- ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	2.0		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.0			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				პროექტის დასახელება						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები										




**ჭაბურღილი N 29 (ანბა N 83 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499809; Y: 4579241;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=287.94 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩქის ალების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	287.54		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alQ<sub>4</sub></i>	0.4	1.5	1.1	286.44		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი.	-	-
3	<i>alQ<sub>4</sub></i>	1.5	5.0	3.5	282.94		კენჭნარი, ქვიშა-ხრემის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	2.0	3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.0				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურღილი N 30 (ანბა N 84 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499831; Y: 4578805	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=286.94 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სიჩქის ალების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	286.54		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alQ<sub>4</sub></i>	0.4	1.0	0.6	285.94		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ხრემით და კენჭებით		
3	<i>alQ<sub>4</sub></i>	1.0	5.0	4.0	281.94		კენჭნარი, ქვიშა-ხრემის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	1.8	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.6				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 31 (ანბა N 84 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499831; Y:		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				4578805		
აბს.ნიშ. H=286.94 მ										
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.4	0.4	286.54		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	1.0	0.6	285.94		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ჩანართების გარეშე			
3	alQ <sub>4</sub>	1.0	5.0	4.0	281.94		კენჭნარი, ქვიშა- ხრემის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	1.8	-	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.8			შემსრულებელი ბ. დედვარიანი			
				პროექტის დასახელება						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						

**ჭაბურღილი N 32 (ანბა N 84 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499831; Y: 4578805		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=286.94 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.4	0.4	286.54		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	1.0	0.6	285.94		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ჩანართების გარეშე			
3	alQ <sub>4</sub>	1.0	5.0	4.0	281.94		კენჭნარი, ქვიშა- ხრემი ს შემავსებლით, გაწყლოვანებული	1.8	2.5	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.8			შემსრულებელი ბ. დედვარიანი			
				პროექტის დასახელება						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						

**ჭაბურღილი N 33 (ანბა N85 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499578; Y: 4578339				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=293.21 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღავე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.4	0.4	292.81		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	1.2	0.8	292.01		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, კენჭებით და ხრეშით					
3	alQ <sub>4</sub>	1.2	5.0	3.8	288.21		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული		2.2			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N 34 (ანბა N 85 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499578; Y: 4578339				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=293.21 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღავე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.4	0.4	292.81		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	1.2	0.8	292.01		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ჩანართების გარეშე					
3	alQ <sub>4</sub>	1.2	5.0	3.8	288.21		კენჭნარი, ქვიშა-ხრეშის შემავსებლით, გაწყლოვანებული	-	-			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

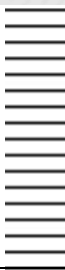

**ჭაბურღილი N 35 (ანბა N 85 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499578; Y: 4578339	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=293.21 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	292.81		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	1.2	0.8	292.01		თიხა ყავისფერი, მტკვროვანი		
3	alQ <sub>4</sub>	1.2	5.0	3.8	288.21		კენჭნარი, ქვიშა-ხრემის შემავსებლით,		3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი	
				პროექტის დასახელება				ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგბ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგბ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

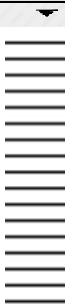
**ჭაბურღილი N 36 (ანბა N 86 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499352; Y: 4577955;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 297.87 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	297.47		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	alQ <sub>4</sub>	0.4	4.5	4.1	293.37		თიხა ღია ყავისფერი, ტენიანი, მყარი, მტკვროვანი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით		2.5
3	alQ <sub>4</sub>	4.5	5.0	0.5	292.87		კენჭნარი, კაჭარის ჩანართ. ქვიშა-ხრემის შემავსებლით		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი	
				პროექტის დასახელება				ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგბ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგბ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 37 (ანბა N 86 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 12.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 12.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 499352; Y: 4577955;	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 297.87 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის ალების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.6	0.6	297.27		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>alQ<sub>4</sub></i>	0.6	4.5	3.9	293.37		თიხა ღია ყავისფერი, ტენიანი, მყარი, მტკვროვანი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით		2.9
3	<i>alQ<sub>4</sub></i>	4.5	5.0	0.5	292.87		კენჭნარი, კაჭარის ჩანართ. ქვიშა-ხრემის შემავსებლით		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმბი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 38 (ანბა N 87 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 13.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 13.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499149 ; Y: 4577612	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=300.52 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის ალების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.6	0.6	299.92		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.6	5.0	4.4	295.52		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტკვროვანი, მყარი, შემკვრივებული .		2.7
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმბი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 39 (ანბა N 87 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 13.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 13.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499149 ; Y: 4577612		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=300.52 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლნიება, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.6	0.6	299.92		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.6	5.0	4.4	295.52		თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მყარი, ქვიშიანი, ხრემის ჩანართებით, შემკვრივებული.	-	3.5	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.0			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				პროექტის დასახელება						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები										

**ჭაბურღილი N 40 (ანბა N88 IIБ 4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 13.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 13.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499958; Y: 4577289		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=303.81 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლნიება, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	303.31		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	288.81		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ზედა ნაწილში ტენიანი, ქვედაში მშრალი, ქვიშით, ხრემის ჩანართებით, შემკვრივებული.	-	3.5	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				პროექტის დასახელება						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები										


**ჭაბურღილი N 41 (ანბა N 88 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 13.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 13.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499958; Y: 4577289	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=303.81 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	303.31		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	288.81		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ზედა ნაწილში ტენიანი, ქვედაში მშრალი, მყარი, შემკვრივებული, ქვიშით და ხრეშით.	-	4.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


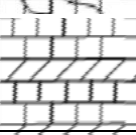
**ჭაბურღილი N 42 (ანბა N 89 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499765 ; Y: 4576962	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 312.25 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	311.75		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	307.25		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ზედა ნაწილში ტენიანი, ქვედაში მშრალი, მყარი, შემკვრივებული, ქვიშით და ხრეშით.	-	2.8
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 43 (ანბა N 89 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:499765 ; Y: 4576962				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 312.25 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.5	0.5	311.75		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	307.25		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, შემკვრივებული, ქვიშით და ხრეშით.	-	3.5			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N 44 (ანბა N 90 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:498579 ; Y:4576648				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=324.48 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.5	0.5	323.98		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>elQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.9	2.4	321.58		გამოფიტული, ძლიერ დისლოცირებული, გათიხებული კირქვები და მერგელები	-	2.5			
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	2.9	5.0	2.1	319.48		სუსტად გამოფიტული, ნაპრალოვანი მერგელები და კირქვები	-				
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								



**ჭაბურღილი N 45 (ანბა N 90 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:498579 ; Y:4576648				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=324.48 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.5	0.5	323.98		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	3.0	2.5	321.58		ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ დისლოცირებული, ნაწ.გათიხებული კირქვები და მერგელები	-	-			
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	3.0	5.0	2.0	319.48		სუსტად გამოფიტული, ნაპრალოვანი კირქვები და მერგელები	-	3.0			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N 46 (ანბა N 91 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X:498408; Y: 4576359				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 340.93 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.5	0.5	340.43		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	335.93		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, მშრალი, კარბონატული, მყარი, მცირეოდენი ქვიშით და ხრეშით	-	3.0			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N 47 (ანბა N 91 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498408; Y: 4576359	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 340.93 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	340.43		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	335.93		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, მშრალი, კარბონატული, მყარი, მცირეოდენი ქვიშით და ხრეშით.	-	4.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 48 (ანბა N 92 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 352.03 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	351.63		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	351.03		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, მშრალი, მაკროფოროვანი, კარბონატული მყარი, მცირეოდენი ხვინჭით და ღორღით.	-	3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურღილი N49 (ანბა N92 U2)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=352.03მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	351.63		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	351.03		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, მშრალი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული მყარი, მცირეოდენი ხვინჭით და ღორღით.	-	4.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურღილი N 50 (ანბა N92 U2)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=352.03 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.4	0.4	351.63		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	351.03		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული, ღორღით და ხვინჭით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 51 (ანბა N 93 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=358.0 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	357.5		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	353.0		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული, ღორღით და ხვინჭით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 52 (ანბა N 93 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 358.0 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	357.5		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	353.0		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული, ღორღით და ხვინჭით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 53 (ანბა N 94 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 374.18 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	373.68		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	368.18		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული, ღორღით და ხვინჭით.	-	2.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 54 (ანბა N 94 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=374.18 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	373.68		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	368.18		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული, ღორღით და ხვინჭით.	-	3.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 55 (ანბა N 95 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 395.18 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	394.68		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	390.18		თიხა ზედა ნაწილში მუქი, ქვედაში ღია ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, მყარი, კარბონატული	-	3.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 56 (ანბა N 95 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=395.18 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	394.68		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	390.18		თიხა ზედა ნაწილში მუქი, ქვედაში ღია ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, მყარი, კარბონატული	-	4.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 57 (ანბა N 96 II B4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 403.49 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	402.99		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	498.49		თიხა ზედა ნაწილში მუქი, ქვედაში ღია ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, მყარი, კარბონატული	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N58 (ანბა N 96 II B4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=403.49 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	402.99		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	498.49		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, მაკროფოროვანი, კარბონატული, თაბაშირიანი, ღორღით და ხვინჭით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 59 (ანბა N97 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

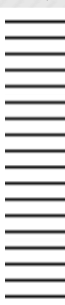
დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 434.16 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სიჩქის ალუბის
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	433.66		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	429.16		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, კარბონატული, მყარი, შემკვრივებული, კირქვებისა და მერგელების ღორღით და ხვინჭით	-	3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N 60 (ანბა N 97 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

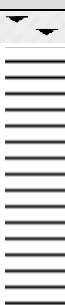
დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 434.16 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სიჩქის ალუბის
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	433.66		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	429.16		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, კარბონატული, მყარი, შემკვრივებული, კირქვებისა და მერგელების ღორღით და ხვინჭით	-	4.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					




**ჭაბურღილი N 61 (ანბა N 97 U2)**  
**ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 434.16 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	433.66		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	429.16		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, კარბონატული, მშრალი, კლდოვანი ქანების ღორღით და ხვინჭით	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურღილი N62 (ანბა N 98 P2)**  
**ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 469.85 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	469.35		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	464.85		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, კარბონატული, ტენიანი, ქვიშის თხელი იშვიათი შუა-შრეებით, კლდოვანი ქანების ღორღით და ხვინჭით	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N63 (ანბა N98 P2)**  
**ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 469.85 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე	სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	469.35		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	464.85		თიხა ყავისფერი, მყარი, ტენიანი, მტვეროვანი, კარბონატული, მშრალი, ქვიშის თხელი იშვიათი შუაშრეებით, კლდოვანი ქანების ღორღით და ხვინჭით	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N64 (ანბა N 99 IIБ4)**  
**ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 450.18 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	449.68		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	445.18		თიხა ყავისფერი, მყარი, ტენიანი, მტვეროვანი, კარბონატული, მშრალი, ქვიშის თხელი იშვიათი შუაშრეებით, კლდოვანი ქანების ღორღით და ხვინჭით	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N65 (ანბა N 99 ПБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=450.18 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლნიება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	449.68		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	445.18		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, კარბონატული თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, ხვინჭითა და ღორღით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N66 (ანბა N100 P2)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 468.28 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლნიება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	467.78		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.5	1.0	466.78		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	1.5	2.5	1.0	465.78		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.		2.0
4	<i>K<sub>2</sub></i>	2.5	5.0	2.5	463.28		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები		-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N67 (ანბა N100 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 468.28 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვარე	სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	467.78		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.5	1.0	466.78		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-	
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	1.5	2.5	1.0	465.78		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.			
4	<i>K<sub>2</sub></i>	2.5	5.0	2.5	463.28		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები		3.0	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი			
				500 კვ ეგ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						

**ჭაბურღილი N68 (ანბა N101 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=468.70 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვარე	სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	468.2		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.5	1.0	467.2		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-	
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	1.5	2.5	1.0	466.2		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.			
4	<i>K<sub>2</sub></i>	2.5	5.0	2.5	463.7		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი			
				500 კვ ეგ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						

**ჭაბურღილი N69 (ანბა N101 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:		მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი		X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად		აბს.ნიშ. H=468.70 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	468.2		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.5	1.0	467.2		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	1.5	2.5	1.0	466.2		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.	-	-
4	<i>K<sub>2</sub></i>	2.5	5.0	2.5	463.7		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება		შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N70 (ანბა N102 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:		მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი		X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად		აბს.ნიშ. H= 487.24 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.3	0.3	486.94		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.3	2.0	1.7	485.24		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	2.0	3.0	1.0	484.24		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.		2.0
4	<i>K<sub>2</sub></i>	3.0	5.0	2.0	482.24		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები		-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება		შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურდო N71 (ანბა N102 U2)**  
 ჭაბურდოლის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:			მასშტაბი 1:110					
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი			X: 498249; Y: 4576089					
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურდოლის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად			აბს.ნიშ. H=487.24 მ.					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.3	0.3	486.94		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	$dpQ_4$	0.3	2.0	1.7	485.24		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-			
3	$elQ_4$	2.0	3.0	1.0	484.24		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.					
4	$K_2$	3.0	5.0	2.0	482.24		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები		3.0			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								


**ჭაბურდო N72 (ანბა N102 U2)**  
 ჭაბურდოლის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:			მასშტაბი 1:110					
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი			X: 498249; Y: 4576089					
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურდოლის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად			აბს.ნიშ. H= 487.24 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.3	0.3	486.94		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	$dpQ_4$	0.3	1.8	1.5	485.44		თიხა ყავისფერი, მშრალი, მტვეროვანი, კარბონატული	-	-			
3	$elQ_4$	1.8	3.0	1.2	484.24		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებ.		-			
4	$K_2$	3.0	5.0	2.0	482.24		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები		-			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N73 (ანბა N103 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=451.89 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	451.39		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	446.89		თიხა ღია ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, კარბონატული, ხვინჭითა და ღორღით	-	3.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N74 (ანბა N103 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	451.39		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	446.89		თიხა ღია ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, კარბონატული, ხვინჭითა და ღორღით	-	4.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N75 (ანბა N104 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

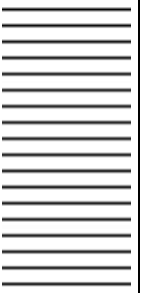
დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=461.65 მ	
ფენის N	ბეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	461.15		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	456.65		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, ქვიშიანი, ქვედა ნაწილში შემკვრივებული, კლდოვანი ქანების ღორღითა და ხვინჭით	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N76 (ანბა N104 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

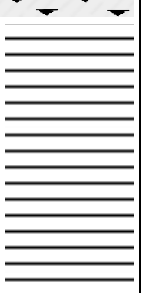
დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= მ	
ფენის N	ბეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	461.15		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	456.65		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, ქვიშიანი, ქვედა ნაწილში შემკვრივებული, კლდოვანი ქანების ღორღითა და ხვინჭით	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					



**ჭაბურღილი N77 (ანბა N105 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=470.95 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1		0.0	0.5	0.5	470.45		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	465.95		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, ქვიშიანი, ქვედა ნაწილში შემკვრივებული, კლდოვანი ქანების ღორღითა და ხვინჭით	-	2.5			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N78 (ანბა N105 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 470.95 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1		0.0	0.4	0.4	470.45		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.4	5.0	4.6	465.95		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, ქვიშიანი, ქვედა ნაწილში შემკვრივებული, კლდოვანი ქანების ღორღითა და ხვინჭით	-	4.0			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N79 (ანბა N106 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 485.35 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1		0.0	0.5	0.5	484.85		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით				
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	480.35		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, ქვიშიანი, ქვედა ნაწილში შემკვრივებული, კლდოვანი ქანების ღორღითა და ხვინჭით	-	2.8		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							

**ჭაბურღილი N80 (ანბა N106 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=485.35 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1		0.0	0.5	0.5	484.85		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით				
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	480.35		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, კარბონატული, კლდოვანი ქანების ღორღით და ხვინჭის ჩანართებით	-	3.5		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							

**ჭაბურღილი N81 (ანბა N107 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110					
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089					
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=517.58 მ					
ფენის N	ბეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების				
		დან	მდე										
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11				
1		0.0	0.5	0.5	517.08		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით						
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	512.58		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, კარბონატული, თაბაშირის მწვრილი კრისტალებით, ხვინჭის ჩანართებით	-	3.0				
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)									
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები									

**ჭაბურღილი N82 (ანბა N107 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110					
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089					
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=517.58 მ					
ფენის N	ბეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების				
		დან	მდე										
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11				
1		0.0	0.5	0.5	517.08		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით						
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	512.58		თიხა მუქი ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, კარბონატული, თაბაშირის მწვრილი კრისტალებით, ხვინჭის ჩანართებით	-	3.6				
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი						
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)									
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები									

**ჭაბურღილი N83 (ანბა N108 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 517.54 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.5	0.5	517.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.5	2.0	515.04		თიხა ღია ყავისფერი, მტვეროვანი, მშრალი, თაბაშირიანი	-	-			
3	-	2.5	3.5	1.0	514.04		გამოფიტული ანდეზიტ - ბაზალტური ლავეები		3.0			
4	-	3.5	5.0	1.5	512.54		სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავეები					
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N84 (ანბა N108 IIБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110				
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089				
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=517.54 მ				
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების			
		დან	მდე									
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11			
1		0.0	0.5	0.5	517.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით					
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.3	1.8	515.24		თიხა ღია ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მყარი, თაბაშირიანი	-	-			
3	-	2.3	3.0	0.7	514.54		გამოფიტული ანდეზიტ - ბაზალტური ლავეები					
4	-	3.0	5.0	2.0	512.54		სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავეები		3.2			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი					
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)								
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები								

**ჭაბურღილი N85 (ანბა N109 IIБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 538.10 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	537.6		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	533.10		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი. მყარი, ქვიშიანი თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით	-	3.0
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატუსური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N86 (ანბა N109 IIБ4)**  
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=538.10 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	537.6		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	533.10		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი. მყარი, ქვიშიანი თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით	-	3.5
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატუსური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N87 (ანბა N110 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 579.56 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.3	0.3	579.26		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>eIQ<sub>4</sub></i>	0.3	3.0	2.7	576.56		გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები	-	2.8
3	-	3.0	5.0	2.0	574.56		სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგბ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგბ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N88 (ანბა N110 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=579.56 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.3	0.3	579.26		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>eIQ<sub>4</sub></i>	0.3	3.0	2.7	576.56		გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები	-	-
3	-	3.0	5.0	2.0	574.56		სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები		3.3
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი		
				500 კვ ეგბ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგბ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N89 (ანბა N111 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=604.45 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	603.95		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	599.45		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი. მყარი, ქვიშიანი თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით	-	2.9	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დედვარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						

**ჭაბურღილი N90 (ანბა N111 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 604.45 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	603.95		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	599.45		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი. მყარი, ქვიშიანი თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, ხვინჯის ჩანართებით.	-	3.5	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დედვარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						

**ჭაბურღილი N91 (ანბა N111 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=604.45 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	603.95		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	dpQ <sub>4</sub>	0.5	5.0	4.5	599.45		თიხა ყავისფერი, მტკვროვანი, ტენიანი. მყარი, ქვიშიანი თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, ხვინჭის ჩანართებით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2, საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N92 (ანბა N112 II B4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=586.3 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული,	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.3	0.3	586.0		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	-	0.3	3.0	2.7	583.3		გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები	-	-
3	-	3.0	5.0	2.0	581.3		სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					






**ჭაბურღილი N93 (ანბა N112 ПБ4)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 586.3 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.3	0.3	586.0		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	-	0.3	3.0	2.7	583.3		გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები	-	-
3	-	3.0	5.0	2.0	581.3		სუსტად გამოფიტული ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


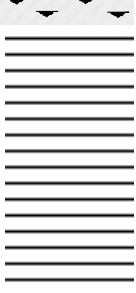
**ჭაბურღილი N94 (ანბა N113 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=585.25 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	584.75		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	3.8	3.3	581.45		თიხა ზედაში ღია, ქვედა ნაწილში მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მყარი, კარბონატული, ღორღითა და ხვინჭით	-	3.0
3	-	3.8	5.0	1.2	580.25		გამოფიტული მერგელები და კირქვები		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					


**ჭაბურღილი N95 (ანბა N113 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=585.25 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	584.75		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	4.0	3.5	581.25		თიხა ზედაში ღია, ქვედა ნაწილში მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მყარი, კარბონატული, ღორღითა და ხვინჭით	-	2.5	
3		4.0	5.0	1.0	580.25		გამოფიტული მერგელე-ბი და კირქვები			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						



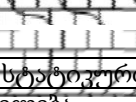
**ჭაბურღილი N96 (ანბა N114 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>YTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 613.12 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	612..62		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	5.0	4.5	608.12		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ტენიანი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, ხვინჭის ცანართებით.	-	-	
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						

**ჭაბურღილი N97 (ანბა N114 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=613.12 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	612..62		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	$dpQ_4$	0.5	5.0	4.5	608.12		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, მყარი, ტენიანი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით, ხვინჯის ჩანართებით.	-	-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**ჭაბურღილი N98 (ანბა N115 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110	
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089	
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, YTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 664.39 მ	
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1		0.0	0.5	0.5	663.89		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით		
2	$dpQ_4$	0.5	2.5	2.0	661.89		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით	-	-
3	$elQ_4$	2.5	4.0	1.5	660.39		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული		4.5
4	$I_2$	4.0	5.0	1.0	659.39		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული		-
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

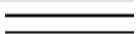

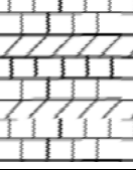
**ჭაბურღილი N99 (ანბა N115 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის $d=146$ მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=664.39 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	663.89		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	$dpQ_4$	0.5	2.5	2.0	661.89		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, თაბაშირის იშვიათი ბუდობებით	-	-	
3	$elQ_4$	2.5	4.0	1.5	660.39		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული		3.0	
4	$I_2$	4.0	5.0	1.0	659.39		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						


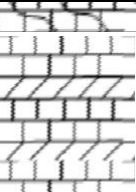
**ჭაბურღილი N100 (ანბა N116 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110		
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089		
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, <i>VTB-50M</i>				ჭაბურღილის ბურღვის $d=146$ მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H= 738.54 მ		
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ	
		დან	მდე							
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	
1		0.0	0.5	0.5	738.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით			
2	$dpQ_4$	0.5	1.2	0.7	737.34		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, კარბონატ.		-	
3	$elQ_4$	1.2	2.5	1.3	736.04		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული			
4	$I_2$	2.5	5.0	2.5	733.54		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული			
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება			შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)						
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები						


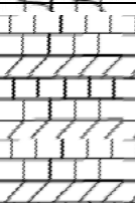
**ჭაბურღილი N101 (ანბა N116 P2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=738.54 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1		0.0	0.5	0.5	738.04		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით				
2	<i>dpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.2	0.7	737.34		თიხა ყავისფერი, მტვეროვანი, კარბონატ.		-		
3	<i>elQ<sub>4</sub></i>	1.2	2.5	1.3	736.04		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული		-		
4	<i>I<sub>2</sub></i>	2.5	5.0	2.5	733.54		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული		-		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი			
				პროექტის დასახელება				ბ. დედვარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							


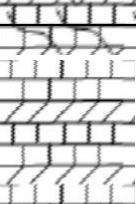
**ჭაბურღილი N102 (ანბა N117 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=785.95 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1		0.0	0.5	0.5	785.45		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით				
2	<i>elQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.1	1.6	783.85		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული		1.0		
3	<i>I<sub>2</sub></i>	2.1	5.0	2.9	780.95		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული				
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ -				შემსრულებელი			
				პროექტის დასახელება				ბ. დედვარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							

**ჭაბურღილი N103 (ანბა N117 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=785.95 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1		0.0	0.5	0.5	785.45		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით				
2	<i>eIQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.0	1.5	783.95		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული				
3	<i>I<sub>2</sub></i>	2.0	5.0	3.0	780.95		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული		3.1		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							

**ჭაბურღილი N104 (ანბა N117 U2)**  
 ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 14.06.2017 წ				ადგილმდებარეობა:				მასშტაბი 1:110			
დასრულების თარიღი: 14.06.2017 წ				მარნეულის მუნიციპალიტეტი				X: 498249; Y: 4576089			
გაყვანის მეთოდი: ბურღვა სვეტური მეთოდით, VTB-50M				ჭაბურღილის ბურღვის d=146 მმ ბრუნვითი, მშრალად				აბს.ნიშ. H=785.95 მ			
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე	სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1		0.0	0.5	0.5	785.45		ნიადაგი, მუქი ყავისფერი თიხნარი, მცენ. ფესვებით				
2	<i>eIQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.2	1.7	783.75		გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დისლოცირებული		-		
3	<i>I<sub>2</sub></i>	2.2	5.0	2.8	780.95		სუსტად გამოფიტული კირქვები და მერგელები, დანაპრალიანებული		-		
გეოლსერვისი +				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - პროექტის დასახელება				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმი“ (500 კვ ეგზ „მუხრანი“-ს №2 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე)							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							

დანართი № 6

მდ.ალგეთისა და მდ.ხრამის გადაკვეთის საინჟინრო  
ჰიდროლოგია

500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმის“ მონაკვეთის (500 კვ ეგზ „მუხრანის“ №42 კუთხურ-საანკერო ანძიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მდ. ალგეთისა და მდ. ხრამის გადაკვეთის საინჟინრო-ჰიდროლოგიური დახასიათება

## 1. შესავალი

2017 წლის აპრილ-მაისის თვეებში სს გეს „საქრუსენერგოს“ დაკვეთით შესრულებული იქნა საინჟინრო-ჰიდროლოგიური სამუშაოები ობიექტის: „500 კვ ეგზ მარნეული-აირუმის მონაკვეთის (500 კვ ეგზ „მუხრანის“ №42 კუთხურ-საანკერო ანძიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) დაპროექტებისათვის.

500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმის“ ტრასა ჰკვეთს მდ. ალგეთს კუთხე №1-სა (კვ 0+00; X=499523.769, Y=4583941.254) და კუთხე №2-ს (კვ 4+78; X=499523.764, Y=458341.255) შორის გათვალისწინებული საანკერო მალით, ხოლო მდ. ხრამს კუთხე №5-სა (კვ 51+53; X=499830.749, Y=4578804.705) და კუთხე №6-ს (კვ 56+83; X=499578.078, Y=4578338.658) შორის გათვალისწინებული საანკერო მალით (იხ. ტოპოგეოდეზიური გეგმების და პროფილების ნახაზები: №1, №2, №3 და №4) რომლებიც მდებარეობენ მარნეულის რაიონის სოფლების თელეთისა და მეორე ქესალოს ტერიტორიებზე.

ზემოთ აღნიშნულ ობიექტზე საინჟინრო-ჰიდროლოგიური საველე და კამერალური სამუშაოები შესრულებულ იქნა ინჟინერ-ჰიდროლოგ ალექსანდრე კალანდაძის მიერ ამა წლის აპრილ-მაისის თვეებში.

## 2. მდინარეების ალგეთისა და ხრამის (ქცია-ხრამის) მოკლე ჰიდროლოგიური და ჰიდრომეტრიული დახასიათება

ა) მდინარე ალგეთი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედზე, 1900 მ სიმაღლეზე წყაროდან უგუდეთის ბოსლების სიახლოვეს, ჩაედინება მდინარე მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე მარნეულის რაიონში სოფელ კესალოსთან. მდინარის სიგრძე შეადგენს 118 კმ, წყალშემკერბი აუზის ფართობია 763 კმ<sup>2</sup>, ხოლო საშუალო სიმაღლე ზღვის დონიდან შეადგენს 1000 მ.



სოფელ ფარცხისიდან შესართავამდე განვითარებულია ტერასები მდინარის ორივე მხარეს და აქვს თანაბარი და მცირედ ამობურცული ზედაპირი. მდინარის კალაპოტი ზომიერად დაკლაკნილია, არ იტოტება, ფსკერი თანაბარია, ქვალორღიანი და ქვიშიანია.

მდინარის დონეების რეჟიმში გამოიყოფა სამი ძირითადი ფაზა: გაზაფხულის წყალდიდობა, ზაფხული-შემოდგომის ნალექიანობა და ზამთრის წყალმცირობა. წყალდიდობის დროს (მაისში) მაქსიმალური დონე შეადგენს საშუალოდ 1.0-1.2 მ სიმაღლეს ჩვეულებრივ დონესთან შედარებით. ცალკეულ წლებში, მოკლევადიანი, მაგრამ თავსხმა წვიმების დროს, რომელიც ემთხვევა თოვლის მაქსიმალური დნობის პერიოდს, პიკური მაქსიმალური წყლის დონე აღწევს 3.5-4.0 მ სიმაღლეს წინმსწრებ დონეებთან შედარებით. მაგრამ მაღალი დონის ხანგრძლივობა მოკლეა და შეადგენს რამოდენიმე საათს, ან 1-2 დღეს.

კატასტროფული მაქსიმალური ხარჯი მდინარე ალგეთზე გათვლილია  $P=1\%$  უზრუნველყოფის ( $T=100$  წლიანი განმეორებით) სიდიდეზე და შესართავის უბანზე შეადგენს  $330 \text{ მ}^3 / \text{წმ-ში}$ . ეს სიდიდე გამოყენებულია შესაბამისი მაქსიმალური დონის დასადგენად მოცემულ კვეთში.

ჰიდროლოგიური გამოკვლევის შედეგად დადგენილია მდინარე ალგეთის მაქსიმალური შესაძლებელი გარეცხვის ზონის კვეთის სიდიდე, მოცემული 500 კვ ეგზ-ის მდ. ალგეთის გადაკვეთაზე და რომელიც შეადგენს 417 მეტრს.

მდინარე ალგეთის კატასტროფული დონეების გავლის პერიოდში მოცემულ კვეთზე შედარებით ნაკლები უხვწყლიანობის მიუხედავად ზემოთ მოცემულ საზღვრებს შორის ეგზ ანძების დაპროექტების შემთხვევაში, რეკომენდირებულია სპეციალური ჭალის ტიპის საძირკვლის, ან დამცავი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარების ღონისძიება, რათა კალაპოტის მოსალოდნელი ცვლილების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იყოს ეგზ-ის შეუფერხებელი მუშაობა.

გარეცხვის ზონის საზღვრები მდინარე ალგეთის მოცემულ კვეთაზე დადგენილია მდინარეზე გადასასვლელ გეგმაზე და პროფილზე (იხ. ნახზი: №1 და №2).

ბ) მდინარე ხრამი (ქცია-ხრამი) იღებს სათავეს წყაროდან, რომელიც მდებარეობს თრიალეთის ქედის სამხრეთ ფერდობზე 2422 მეტრის სიმაღლეზე და ჩაედინება მდინარე მტკვარში მარჯვენა სანაპიროდან სოფელ შახლი 2-თან, მდინარის სიგრძე შეადგენს 201 კმ, წყალშემკრები აუზის ფართობია  $8340 \text{ კმ}^2$ , მნიშვნელოვანი სიდიდის შენაკადებია მდინარე დებეტი (176 კმ) და მდინარე მაშავერა (66 კმ).

განსახილველ უბანზე მდინარის ფსკერი თანაბარია, გრუნტის შემადგენლობა ქვა-ლორღიანია (ჩქარი დინების უბანზე) და სილა-ხრეშიანი (დატბორვის ადგილებში). მდინარე ხრამი (ქცია-ხრამი) ხასიათდება ერთი მნიშვნელოვანი გაზაფხულის წყალდიდობით. წლის დანარჩენ პერიოდში უმეტესად ხასიათდება წყალმცირობით, რომელიც იშვიათად ირღვევა ზაფხულ-შემოდგომის ნალექებით.

წყლის მაქსიმალური ხარჯები უმეტესწილად განეკუთვნებიან გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდს, რომელიც 1952 წლის დაკვირვებით შეადგენდა 872 მ<sup>3</sup>/წმ წითელ ხიდთან (4-5 კმ-ში, 500 კვ ეგზ-ის გადაკვეთიდან).

მდინარე ქცია-ხრამის მაქსიმალური პროგნოზირებული კატასტროფული ხარჯი P=1 % უზრუნველყოფის (T= 100 წლიანი განმეორებით) გაანგარიშებით შეადგენს 1254 მ<sup>3</sup>/წმ , ამ მოცემულ სიდიდეზეა გათვლილი წყლის შესაბამისი დონეები, რომელიც ამ უბანზე შეადგენს არა უმეტეს 1,5-2,0 მ სიმაღლეს საშუალო დონესთან შედარებით. ჩატარებული ჰიდროლოგიური გამოკვლევების შედეგად დადგენილია მდინარე ქცია-ხრამის მაქსიმალური გარეცხვის სიგანე 500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმით“ გადაკვეთის ადგილზე და იგი შეადგენს 455 მეტრს.

### 3. ჰიდროლოგიური და ჰიდრომეტრიული დასკვნა მდინარეების ალგეთისა და ხრამის (ქცია-ხრამი) 500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმით“ გადაკვეთის ადგილებზე

ა) მდინარე ალგეთი იკვეთება 500 კვ ეგზ „მარნეული-აირუმის“ კუთხე №1-სა (500 კვ ეგზ „მიუხრანის“ არსებულ №42 კუთხურ-საანკერო ანძასა) და კუთხე №2-ს შორის გათვალისწინებული საანკერო მალით. მანძილი აღნიშნულკუთხეებს შორის შეადგენს 478 მ-ს. მითითებული კუთხურ-საანკერო ანძები Y2 ტიპის, რომლებზედაც სადენების მიკიდების სიმაღლე შეადგენს 17- მეტრს, განლაგებული არიან მდინარე ალგეთის ორივე მხარეს, აქტიური ნაპირებიდან დაშორებით, მაღალ ტერასაზე, მდინარის აქტიური დონიდან 12-15 მ-ის სიმაღლეზე, ჩახრამული ნაპირებიდან მოშორებით, სადაც გამორიცხულია ყოველგვარი აქტიური დამანგრეველ გამორეცხვითი და დატბორვითი ქმედებები მდინარე ალგეთის აქტიურობის შედეგად.

აუცილებელია აღინიშნოს, მდინარის აქტიურ ჭალაში 0+43 და 4+60 პიკეტებს შორის, მიუხედავად მაქსიმალური კატასტროფული წყლიანობის დროს, მოცემულ კვეთაში შედარებით უმნიშვნელო რაოდენობის ნაკადის გავლისა (P=1% , Q=330 მ<sup>3</sup>/წმ), მოსალოდნელია აქტიურ ჭალაში ნაკადის მიერ ახალი კალაპოტის გაკვალვის საფრთხე. ამიტომ 0+43 და 4+60 პიკეტებს შორის უბანზე ეგზ-ის ანძების დაპროექტების შემთხვევაში, საჭირო გახდება სპეციალური ჭის ტიპის საძირკვლების დაპროექტება, რომელთა პარამეტრების გამოანგარიშებისათვის, აუცილებელია სპეციალური ჰიდროლოგიური და ჰიდრომეტრიული საველე და კამერალური

სამუშაოების ჩატარება, წყლის ნაკადის მიერ ტერიტორიის დატბორვისა და ანძების დგარების საშიშროების მაქსიმალური გარეცხვის სიდიდეების დასადგენად.

მდინარე ალგეთის პროგნოზირებადი მაქსიმალური გარეცხვის ზონის სიგანე 500 კვ ეგხ „მარნეული-აირუმის“ გადაკვეთაზე 0+43 და 4+60 პიკეტებს შორის შეადგენს 417 მეტრს. გარეცხვის საზღვრები დატანილი 500 კვ ეგხ-ის ტრასის გეგმაზე და პროფილზე (იხ. ნახაზები: №1 და №2).

რეკომენდირებულია, დასაპროექტებელი ანძები დარჩეს გარეცხვის ზონის ფარგლებს გარეთ, ისე როგორც ეს №1 და №2 ნახაზებზეა, ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში, გამოყენებული (დაპროექტებული) იქნას სპეციალური ჭალის (ჭის) ტიპის საყრდენები.

ბ) მდინარე ხრამი (ქცია-ხრამი) 500 კვ ეგხ „მარნეული-აირუმის“ მიერ იკვეთება სოფელ მეორე კესალოს ტერიტორიაზე, საპროექტო კუთხურ-საანკერო ანძების დასმის №5 და №6 კუთხეებს შორის საანკერო მალით. მალის სიგრძე გეგმაში შეადგენს 530 მეტრს (იხ. გეგმა ნახ. №3-ზე).

მდინარე ხრამი ეგხ-ით კვეთის უბანზე მიედინება რამოდენიმე ტოტად, რომლებიც აქტიური ჭალის ზონაში, 51+93 და 56+48 პიკეტებს შორის, წყალდიდობის პერიოდში, ხშირად იცვლიან კალაპოტს, ამიტომ ჭალის შემოთაღნიშნული მონაკვეთი სიგრძით 455 მეტრი წარმოადგენს ინტენსიურად გარეცხვის ზონას, განსაკუთრებით, აღნიშნულ ტერიტორიაზე უცხო მყარი სხეულისდადგმის შემთხვევაში. ამიტომ მითითებული ტერიტორიის გამოყენების დროს ეგხ-ის ანძების დასაპროექტებლად, გამოყენებული უნდა იქნას სპეციალური ტიპის საშიშროების, ან ჩატარებული უნდა იქნას წყლისგან დამცავი სხვა ღონისძიებები, რა დროსაც ჰიდრომეტრული და ჰიდრაულიკური სიდიდეების დასადგენად აღნიშნული მდინარის კვეთაში ჩატარებული უნდა იქნას სპეციალური ჰიდრომეტრული და ჰიდრაულიკური აზომვითი სამუშაოები.

ეგხ-ის ტრასაზე, პროექტით გათვალისწინებული კუთხე №6-ის ადგილზე (პკ 56+83), Y2+12 ტიპის კუთხურ-საანკერო ანძის დადგმისათვის სპეციალური ჩაღრმავებული საშიშროების დაპროექტება საჭირო არ არის, ვინაიდან კუთხური ანძა Y2+12 დაპროექტებულია მდინარე ხრამის მარჯვენა მაღალ ტერასაზე პკ 56+83-ზე, აქტიური ჭალის ჰორიზონტიდან 7-8 მეტრის სიმაღლეზე, სადაც გამორიცხულია მდინარის მხრიდან დატბორვის საშიშროება და აგრეთვე გამორიცხულია გამორეცხვების ალბათობა, დინების საწინააღმდეგოდ წინამდებარე მაღალი ტერასის გავრცელების გამო.

რაც შეეხება მდინარე ხრამის (ქცია-ხრამი) მარცხენა სანაპიროზე №5 კუთხეზე (პკ 51+53) დაპროექტებული Y2+12 ტიპის კუთხურ-საანკერო ანძას იგი განლაგებულია მდინარე ხრამის ზომიერად მაღალ მეორე ტერასაზე (H = 1.2-1.5 მ) და დაშორებული არის ჩახრამული ნაპირიდან 60 მ-ში.

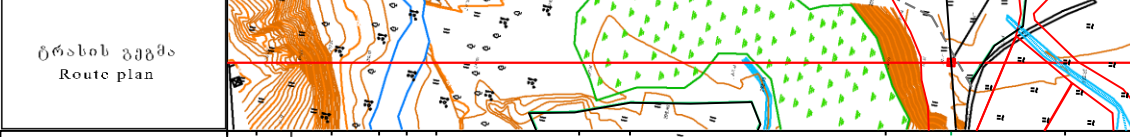
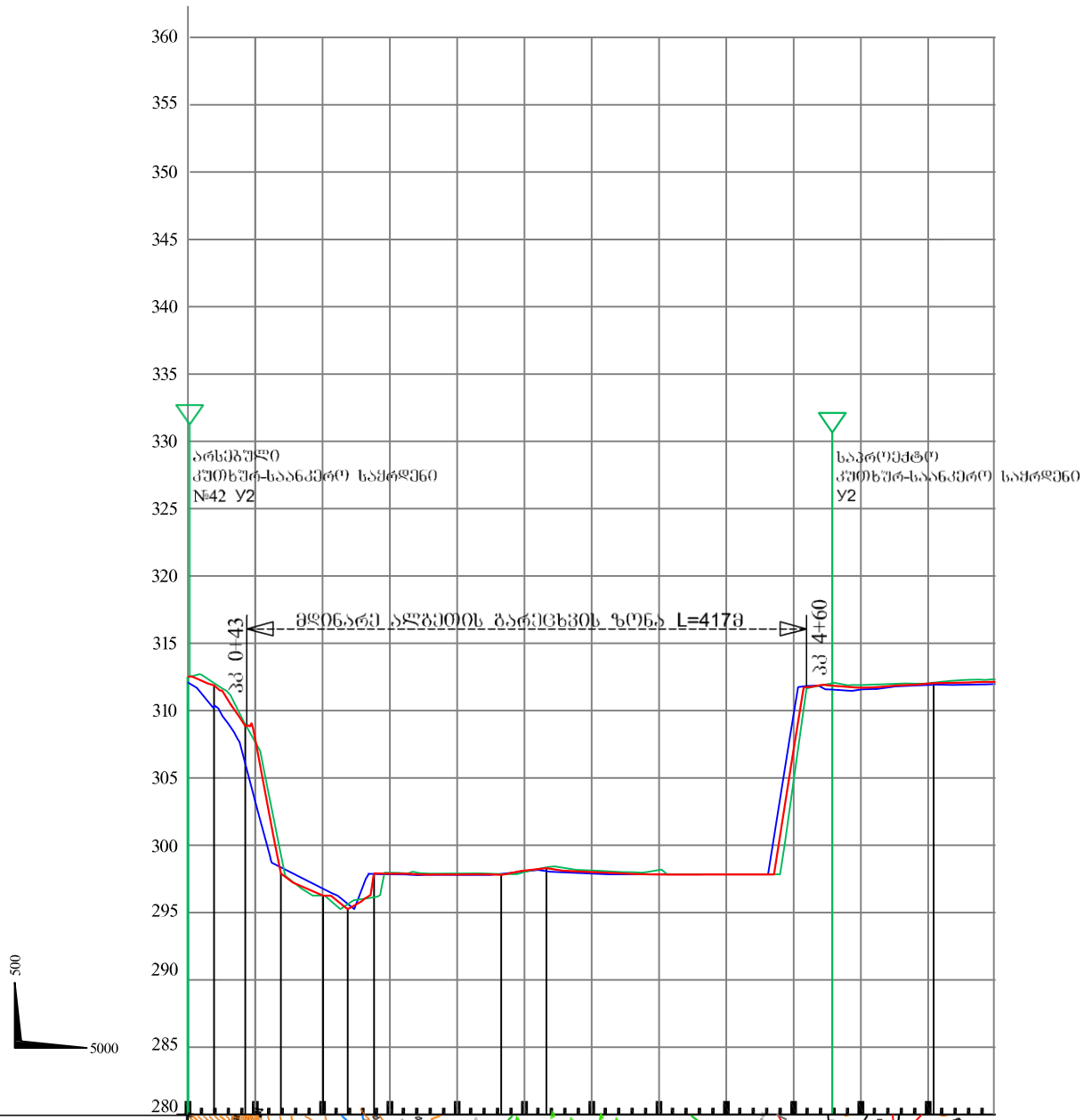
წყლის კატასტროფული ხარჯის გავლის შემთხვევაში მდინარე ხრამის კალაპოტში მაქსიმალური დონეების გავლისას, ანძის ტერიტორიის შესაძლო დატბორვის და მყარი ნატანი

მასალის მიერ რკინის კონსტრუქციების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად, რეკომენდირებულია მდინარეზე გადასასვლელი Y2+12 ტიპის ანძის დგარების საძირკვლების მდინარისაგან დასაცავად, მდინარის მარცხენა ნაპირზე, №5 კუთხეზე დაყენებული ანძის დგარების სიახლოვეს, აუცილებლად დაპროექტდეს დამცავი ქვის გაბიონური ჯებირი რკინის ცხურში, სიგრძით 65.0 მ, რომლის სარეკომენდაციო მდებარეობა დატანილია საპროექტო ანძის ტერიტორიის ტოპოგრაფიულ სქემაზე (იხ. ნახ. №3). აუცილებლად ხაზგასასმელია, რომ წყალდიდობის მაღალი დონეებს გავლისას საპროექტო გაბიონის დამბის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში დაუყონებლივ უნდა აღდგეს დამცავი რკინის კონსტრუქციის ცხურები რიყის ქვის ხელახალი შევსებით (საავტორო ზედამხედველობის პასუხისმგებლობით), რომელიც უნდა განხორციელდეს ყოველი კატასტროფული წყლის რაოდენობის გავლის შემდეგ მდინარე ხრამის მითითებულ კვეთაში.

გარეცხვის ზონის საზღვრები დატანილია მდინარეების ალგეთისა და ქცია-ხრამის 500 კვ ეგზ-ით გადაკვეთის ზონებში არსებულ გეგმებზე (იხ. ნახ-ები №1 და №3).

მდინარე ხრამზე (ქცია-ხრამი) №5 კუთხეზე დაპროექტებული ანძის დგარების დასაცავად რეკომენდირებულია გაბიონის წყობის დამბის მოწყობა. გაბიონის ქვის წყობის რეკომენდირებული სიგრძეა 65 მეტრი, ხოლო ქვის წყობის რეკომენდირებული სიმაღლე №5 კუთხესთან მიწის ნიშნულიდან 2 მეტრი. გაბიონის წყობის ზედა ნიშნული შეადგენს 288,5 (286,5+2) მეტრს.





ტრასის გეგმა Route plan		
ღერძის ნიშნულები Marks of axis	312.62	311.88
მანძილები distances	00	19
პიკეტაჟი Picketage	0	1
კუთხეები და ხაზები Angles and lines	პნ1 მარჯ $\alpha=17.69^\circ$	პნ2 მარჯ $\alpha=8.10^\circ$
მავლი Section	478	
საანკერო უბანი Anchor section	478	
კლიმატური პირობები Climate conditions		
სადენი Conductor		
კაბელი Cable		
ბოჭკოვანი კაბელი Fiber cable		

500მ სიმაღლის „მარეშული-არხაშული“ (500 მ სიმაღლის „მარეშული“-ს N42 კუთხურ-საანკერო) ანკერის საანკერო-საანკერო სასაწყობო ურ. აღმართის გარეგნული საანკერო-საანკერო

შეამუშავა	შემამუშავებელი კაზანდუბანი	
-----------	----------------------------	--

პროექტი №1, გვ. 2







დანართი № 7

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის  
ანგარიშის ამონაბეჭდი

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1  
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 12;

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	31.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.3° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,5 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	გენერატორი 8.5 კვტ	1	1	2,0	0,05	0,0516	26,27966	450	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0077822	0,0277402	1	0,397	25,1	1,4	0,388	25,5	1,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0012646	0,0045078	1	0,032	25,1	1,4	0,032	25,5	1,5		
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0004722	0,0017277	1	0,032	25,1	1,4	0,031	25,5	1,5		
0330				გოგირდის დიოქსიდი			0.0025972	0,0090720	1	0,053	25,1	1,4	0,052	25,5	1,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0.0085000	0,0302400	1	0,017	25,1	1,4	0,017	25,5	1,5		
0703				ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)			8.000000e-9	0,0000000	1	0,008	25,1	1,4	0,008	25,5	1,5		
1325				ფორმალდეჰიდი			0.0001015	0,0003447	1	0,030	25,1	1,4	0,029	25,5	1,5		
2732				ნავთის ფრაქცია			0.0024296	0,0086406	1	0,021	25,1	1,4	0,020	25,5	1,5		
%	0	0	2	ექსკავატორი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-8,0	-13,0	-12,0	-21,0	5,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0327924	0,1699960	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0053272	0,0276160	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5		
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0045017	0,0233367	1	0,126	28,5	0,5	0,126	28,5	0,5		
0330				გოგირდის დიოქსიდი			0.0033200	0,0172109	1	0,028	28,5	0,5	0,028	28,5	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0.0273783	0,1419293	1	0,023	28,5	0,5	0,023	28,5	0,5		
2732				ნავთის ფრაქცია			0.0077372	0,0401098	1	0,027	28,5	0,5	0,027	28,5	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0.0350000	0,1810000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5		
%	0	0	3	ბულდოზერი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-16,0	-30,0	-42,0	-76,0	5,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0327924	0,1699960	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0053272	0,0276160	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5		
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0045017	0,0233367	1	0,126	28,5	0,5	0,126	28,5	0,5		
0330				გოგირდის დიოქსიდი			0.0033200	0,0172109	1	0,028	28,5	0,5	0,028	28,5	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0.0273783	0,1419293	1	0,023	28,5	0,5	0,023	28,5	0,5		

2732	ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0,0401098	1	0,027	28,5	0,5	0,027	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,0570000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5							
%	0	0	4	სმწე 16 ტონიანი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	17,0	33,0	14,0	25,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0106963	0,0554496	1	0,225	28,5	0,5	0,225	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0017381	0,0090106	1	0,018	28,5	0,5	0,018	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	0.0009056	0,0046944	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0017078	0,0088531	1	0,014	28,5	0,5	0,014	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0242093	0,1255008	1	0,020	28,5	0,5	0,020	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0038981	0,0202080	1	0,014	28,5	0,5	0,014	28,5	0,5							
%	0	0	5	შედუღება	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-3,0	0,0	1,0	-2,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0,0032711	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0,0002815	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5							
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0002833	0,0009180	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0000460	0,0001492	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0,0101745	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5							
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0,0005738	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5							
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0,0010098	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5							
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0001322	0,0004284	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;  
 "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;  
 "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	%	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
სულ:					0.0010096		0,0106			0,0106		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	%	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
სულ:					0.0000869		0,0366			0,0366		

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0077822	1	0,3969	25,14	1,4362	0,3878	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0.0106963	1	0,2252	28,50	0,5000	0,2252	28,50	0,5000
0	0	5	3	%	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
სულ:					0.0843466		2,0088			1,9997		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0012646	1	0,0322	25,14	1,4362	0,0315	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0.0017381	1	0,0183	28,50	0,5000	0,0183	28,50	0,5000
0	0	5	3	%	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
სულ:					0.0137031		0,1632			0,1624		

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0004722	1	0,0321	25,14	1,4362	0,0314	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0.0045017	1	0,1264	28,50	0,5000	0,1264	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0.0045017	1	0,1264	28,50	0,5000	0,1264	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0.0009056	1	0,0254	28,50	0,5000	0,0254	28,50	0,5000
სულ:					0.0103812		0,3103			0,3095		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0025972	1	0,0530	25,14	1,4362	0,0518	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0.0033200	1	0,0280	28,50	0,5000	0,0280	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0.0033200	1	0,0280	28,50	0,5000	0,0280	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0.0017078	1	0,0144	28,50	0,5000	0,0144	28,50	0,5000
სულ:					0.0109450		0,1233			0,1221		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0085000	1	0,0173	25,14	1,4362	0,0169	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0.0273783	1	0,0231	28,50	0,5000	0,0231	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0.0273783	1	0,0231	28,50	0,5000	0,0231	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0.0242093	1	0,0204	28,50	0,5000	0,0204	28,50	0,5000

0	0	5	3	%	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
სულ:					0.0906062		0,0865			0,0861		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	%	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
სულ:					0.0001771		0,0373			0,0373		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	%	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000
სულ:					0.0003117		0,0066			0,0066		

ნივთიერება: 0703 ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	8.000000e-9	1	0,0082	25,14	1,4362	0,0080	25,49	1,4715
სულ:					8.000000e-9		0,0082			0,0080		

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0001015	1	0,0296	25,14	1,4362	0,0289	25,49	1,4715
სულ:					0.0001015		0,0296			0,0289		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0.0024296	1	0,0207	25,14	1,4362	0,0202	25,49	1,4715

0	0	2	3	%	0.0077372	1	0,0271	28,50	0,5000	0,0271	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0.0077372	1	0,0271	28,50	0,5000	0,0271	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0.0038981	1	0,0137	28,50	0,5000	0,0137	28,50	0,5000
სულ:					0.0218021		0,0886			0,0882		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	3	3	%	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
სულ:					0.0460000		1,1621			1,1621		

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	%	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
სულ:					0.0001322		0,0019			0,0019		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
- "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
- "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0301	0.0077822	1	0,3969	25,14	1,4362	0,3878	25,49	1,4715
0	0	1	1	%	0330	0.0025972	1	0,0530	25,14	1,4362	0,0518	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	2	3	%	0330	0.0033200	1	0,0280	28,50	0,5000	0,0280	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000



0	0	3	3	%	0330	0.0033200	1	0,0280	28,50	0,5000	0,0280	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0301	0.0106963	1	0,2252	28,50	0,5000	0,2252	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0330	0.0017078	1	0,0144	28,50	0,5000	0,0144	28,50	0,5000
0	0	5	3	%	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
სულ:						0.0952916		2,1321			2,1218		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6039

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0330	0.0025972	1	0,0530	25,14	1,4362	0,0518	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0330	0.0033200	1	0,0280	28,50	0,5000	0,0280	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0330	0.0033200	1	0,0280	28,50	0,5000	0,0280	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0330	0.0017078	1	0,0144	28,50	0,5000	0,0144	28,50	0,5000
0	0	5	3	%	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
სულ:						0.0111221		0,1606			0,1594		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0337	0.0085000	1	0,0173	25,14	1,4362	0,0169	25,49	1,4715
0	0	2	3	%	0337	0.0273783	1	0,0231	28,50	0,5000	0,0231	28,50	0,5000
0	0	3	3	%	0337	0.0273783	1	0,0231	28,50	0,5000	0,0231	28,50	0,5000
0	0	4	3	%	0337	0.0242093	1	0,0204	28,50	0,5000	0,0204	28,50	0,5000
0	0	5	3	%	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	5	3	%	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
სულ:						0.0907384		0,0883			0,0879		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0123	რკინის ოქსიდი	ზდკ საშ. დ/დ	0.0400000	0.4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0.0100000	0.0100000	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა

0328	მავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	მაქს. ერთ.	0.1500000	0.1500000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)	ზდკ საშ. დ/დ	0.0000010	0.0000100	1	არა	არა
1325	ფორმალდეჰიდი	მაქს. ერთ.	0.0350000	0.0350000	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	1.2000000	1.2000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6039	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		

1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2
---	----------	------	---	-----	---	------	-----	-----	---

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
2	7,00	531,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ზრდ
3	496,00	-124,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
4	-26,00	-580,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
5	-526,00	58,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
1	150,00	-92,00		წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არ არის მიზანშეწონილი ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0065622
0703	ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)	0.0081598
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0018555

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

1	150	-92	2	2.3e-3	301	1,12	0.000	0.000	4
3	496	-124	2	5.1e-4	284	8,36	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	5.0e-4	96	8,36	0.000	0.000	3
2	7	531	2	4.9e-4	181	8,36	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	4.4e-4	2	8,36	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

1	150	-92	2	8.0e-3	301	1,12	0.000	0.000	4
3	496	-124	2	1.8e-3	284	8,36	0.000	0.000	3

5	-526	58	2	1.7e-3	96	8,36	0.000	0.000	3
2	7	531	2	1.7e-3	181	8,36	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	1.5e-3	2	8,36	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

1	150	-92	2	0.32	293	0,68	0.000	0.000	4
2	7	531	2	0.08	182	8,26	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	0.08	1	8,26	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	0.08	99	8,26	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	0.08	281	8,26	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

1	150	-92	2	0.03	293	0,69	0.000	0.000	4
2	7	531	2	6.5e-3	182	8,26	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	6.4e-3	1	8,26	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	6.2e-3	99	8,26	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	6.2e-3	281	8,26	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)

1	150	-92	2	0.05	292	0,60	0.000	0.000	4
4	-26	-580	2	0.01	1	8,09	0.000	0.000	3
2	7	531	2	0.01	182	8,09	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	0.01	100	8,09	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	0.01	281	8,09	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

1	150	-92	2	0.02	297	0,50	0.000	0.000	4
2	7	531	2	4.6e-3	181	12,50	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	4.4e-3	283	8,59	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	4.4e-3	2	12,50	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	4.3e-3	98	12,50	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

1	150	-92	2	0.01	297	0,69	0.000	0.000	4
2	7	531	2	3.5e-3	181	8,26	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	3.3e-3	2	8,26	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	3.2e-3	283	8,26	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	3.2e-3	98	8,26	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

1	150	-92	2	8.1e-3	301	1,12	0.000	0.000	4
3	496	-124	2	1.8e-3	284	8,36	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	1.7e-3	96	8,36	0.000	0.000	3
2	7	531	2	1.7e-3	181	8,36	0.000	0.000	3

4	-26	-580	2	1.6e-3	2	8,36	0.000	0.000	3
---	-----	------	---	--------	---	------	-------	-------	---

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

1	150	-92	2	5.4e-3	302	2,95	0.000	0.000	4
3	496	-124	2	1.1e-3	284	12,50	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	1.0e-3	96	12,50	0.000	0.000	3
2	7	531	2	1.0e-3	181	12,50	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	8.9e-4	3	12,50	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

1	150	-92	2	0.01	296	0,50	0.000	0.000	4
2	7	531	2	3.5e-3	182	8,31	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	3.4e-3	1	8,31	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	3.3e-3	282	8,31	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	3.3e-3	99	8,31	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

1	150	-92	2	0.07	294	2,50	0.000	0.000	4
3	496	-124	2	0.02	281	12,50	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	0.02	99	12,50	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	0.02	1	12,50	0.000	0.000	3
2	7	531	2	0.02	182	12,50	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

1	150	-92	2	0.21	294	0,70	0.000	0.000	4
2	7	531	2	0.05	182	8,28	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	0.05	1	8,28	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	0.05	99	8,28	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	0.05	281	8,28	0.000	0.000	3

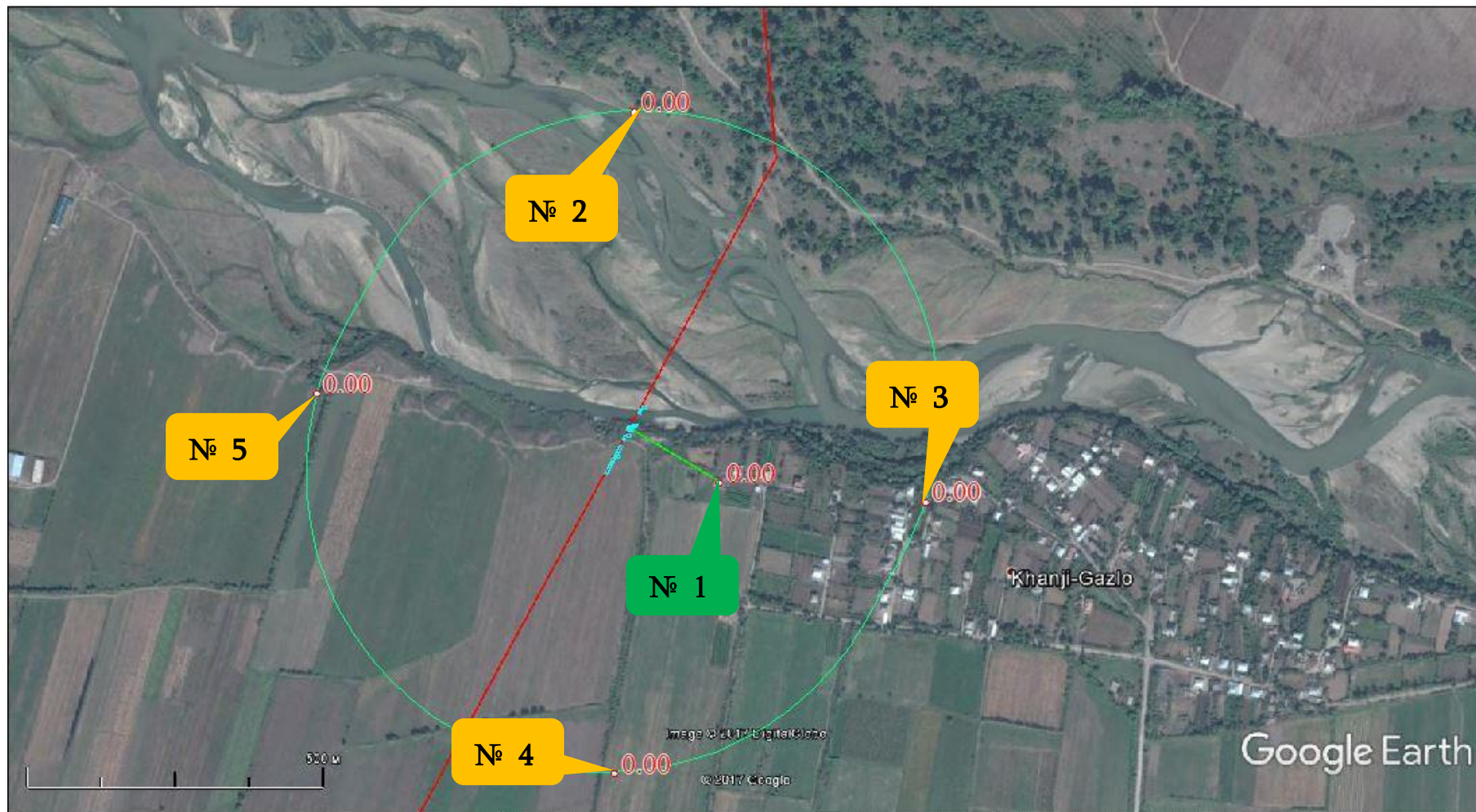
ნივთიერება: 6039 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342

1	150	-92	2	0.03	298	0,50	0.000	0.000	4
2	7	531	2	6.3e-3	181	8,45	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	6.2e-3	283	8,45	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	6.0e-3	97	8,45	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	5.9e-3	2	8,45	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

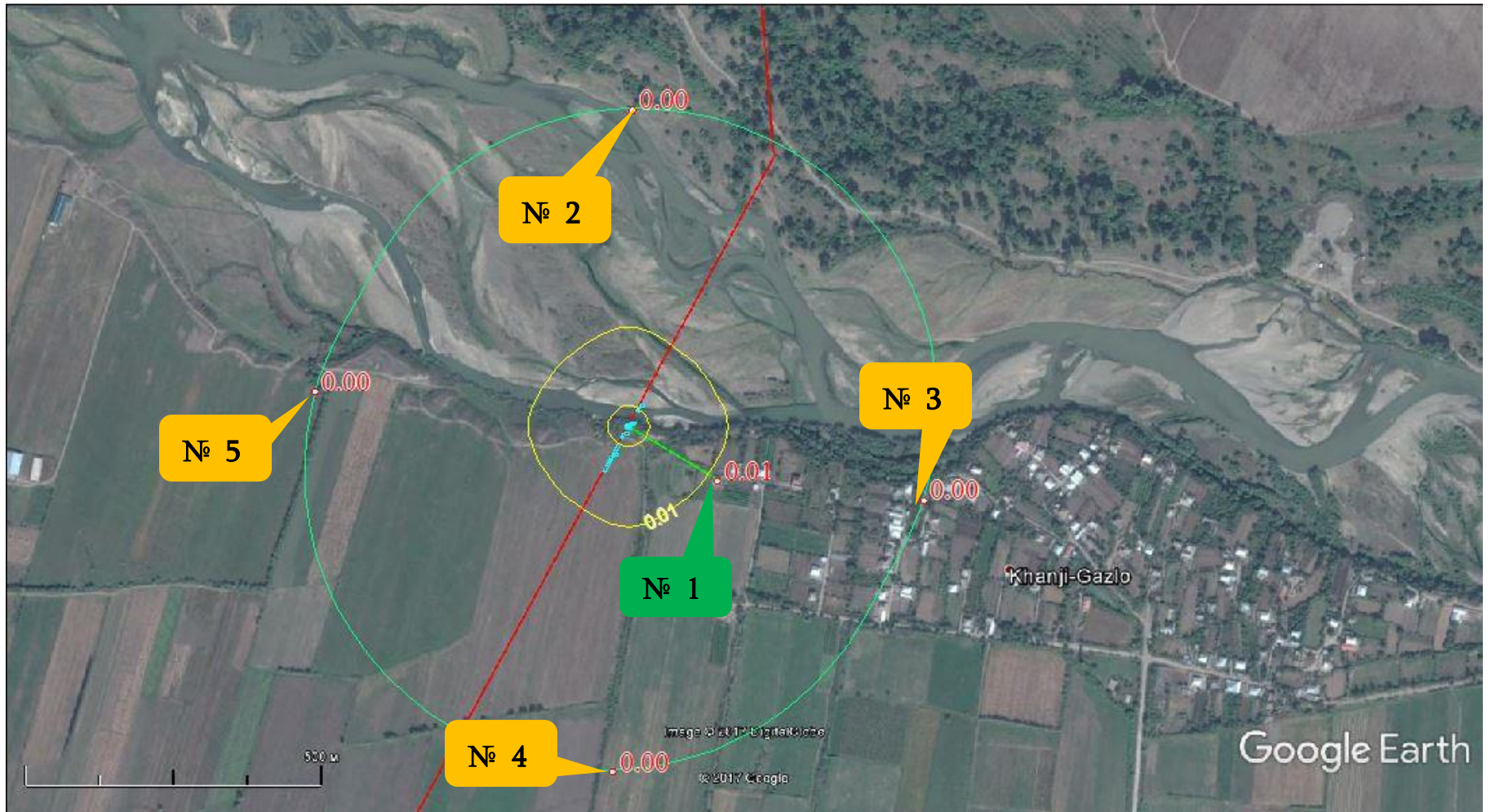
1	150	-92	2	0.01	297	0,68	0.000	0.000	4
2	7	531	2	3.6e-3	181	8,25	0.000	0.000	3
4	-26	-580	2	3.4e-3	2	8,25	0.000	0.000	3
3	496	-124	2	3.3e-3	283	8,25	0.000	0.000	3
5	-526	58	2	3.2e-3	98	8,25	0.000	0.000	3

დანართი № 2 გაზნევის გაანგარიშების გრაფიკული ნაწილი

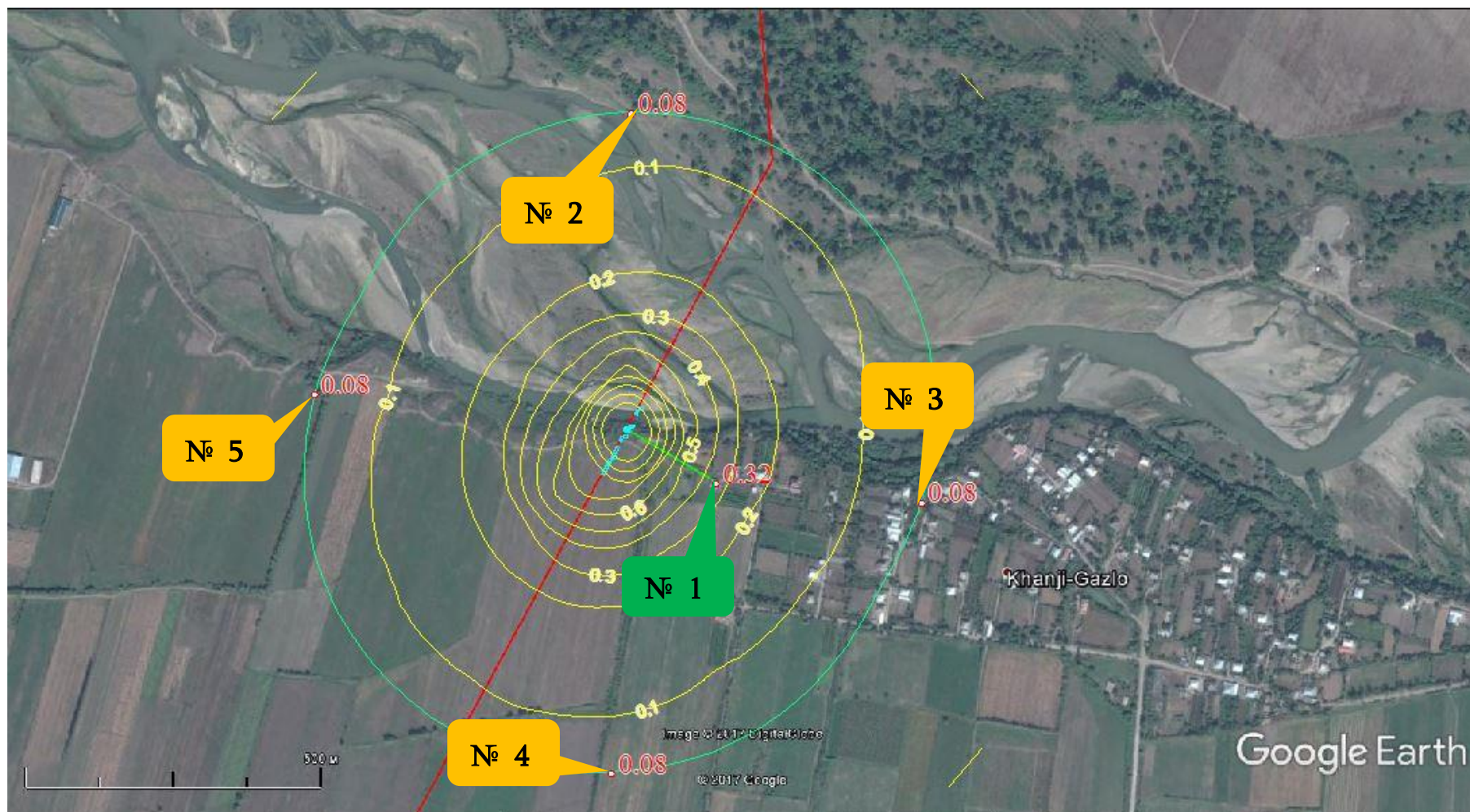


რკინის ოქსიდის (კოდი 0123) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში

A

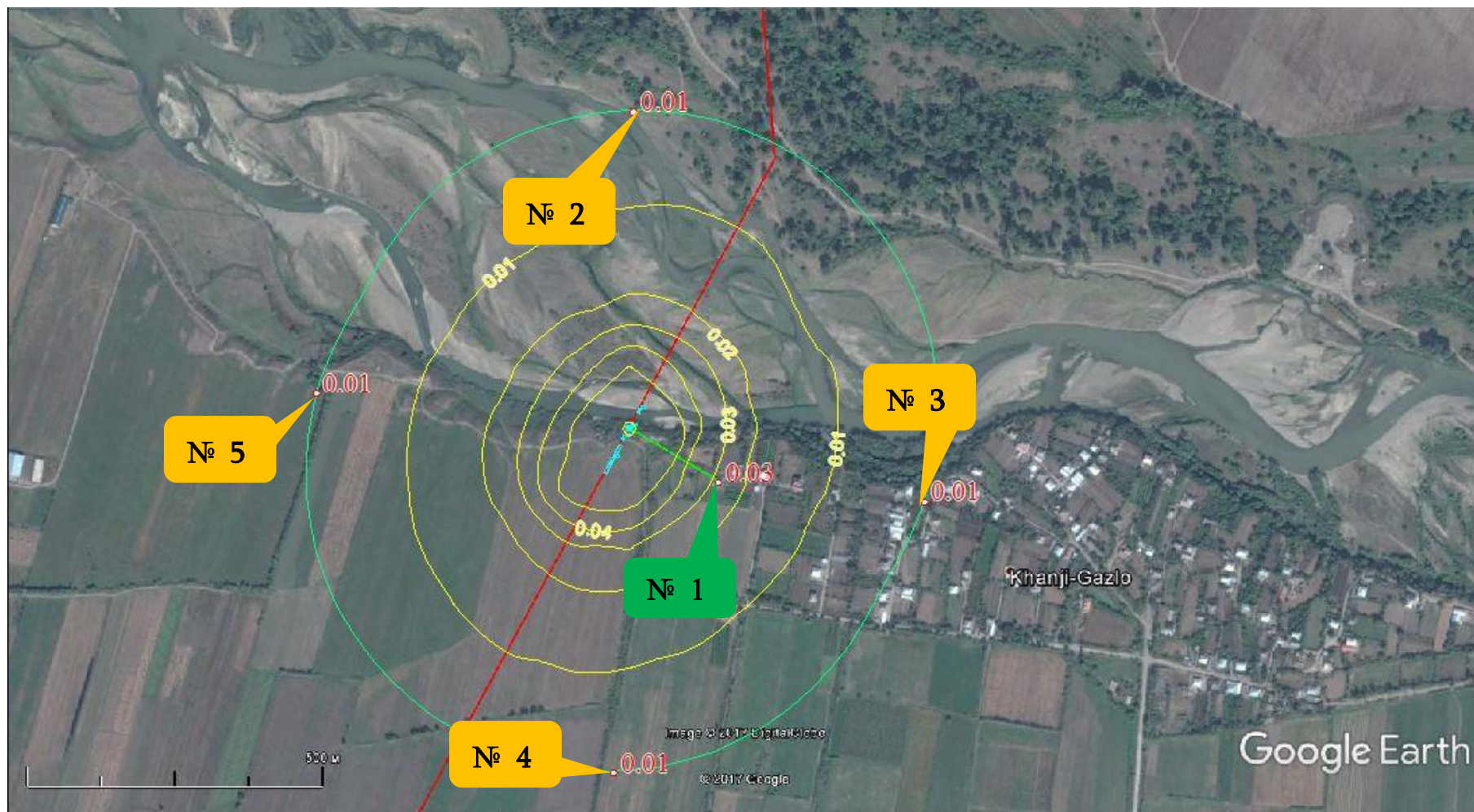


მანგანუმის და მისი ნაერთების (კოდი 0143) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში A

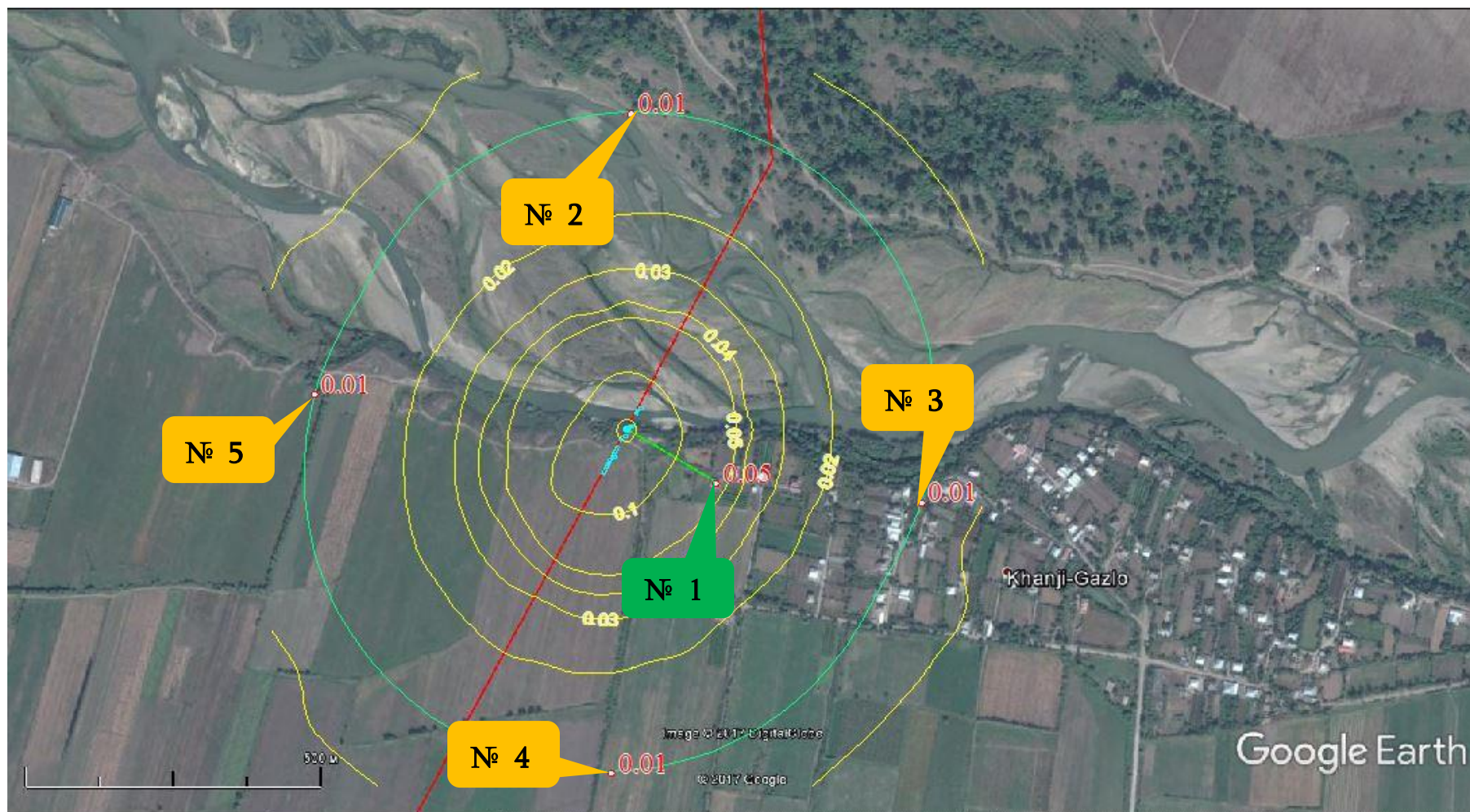


აზოტის დიოქსიდის (კოდი 0123) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში

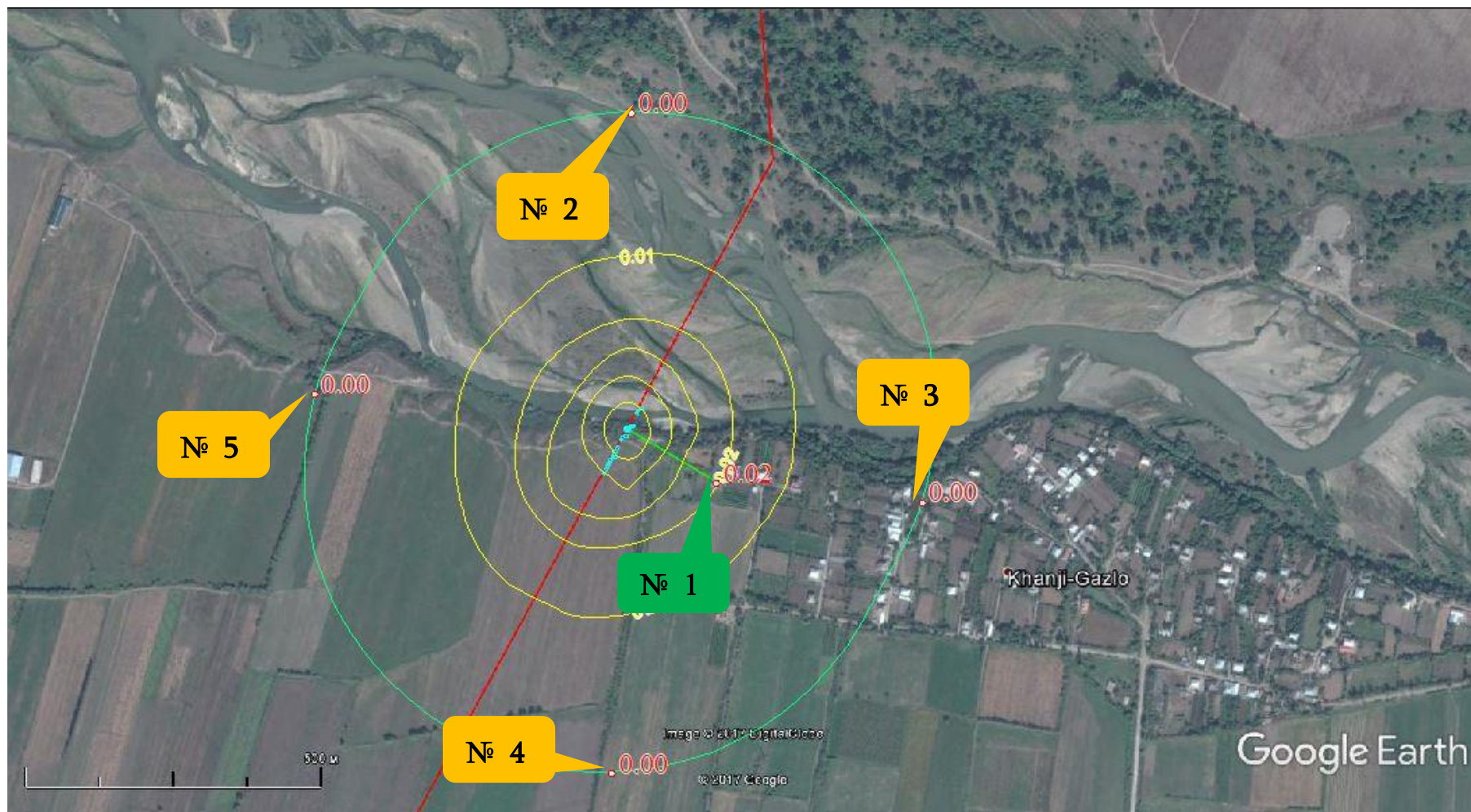




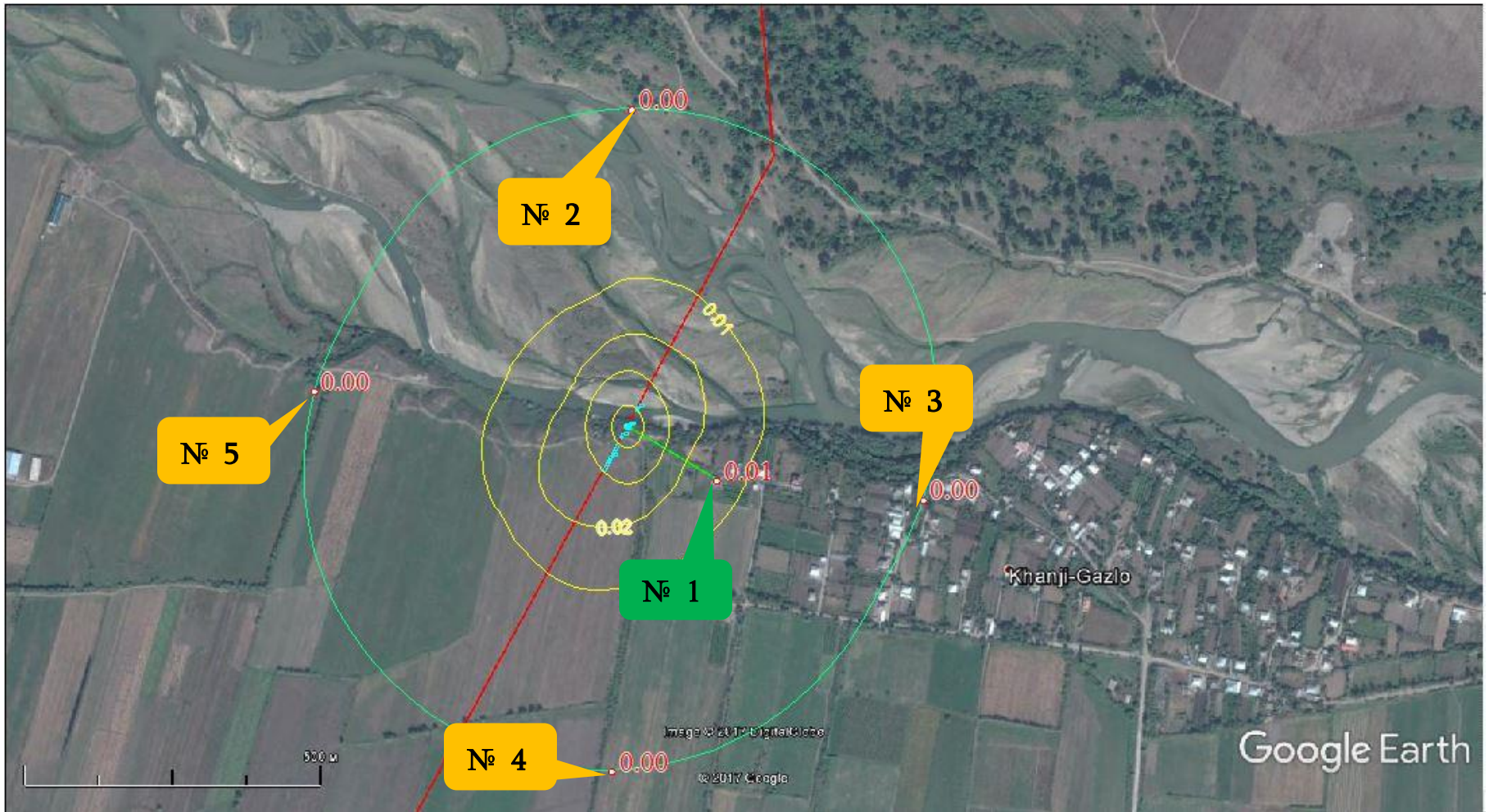
აზოტის ოქსიდის (კოდი 0304) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



ქვარტლის (კოდი 0328) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში

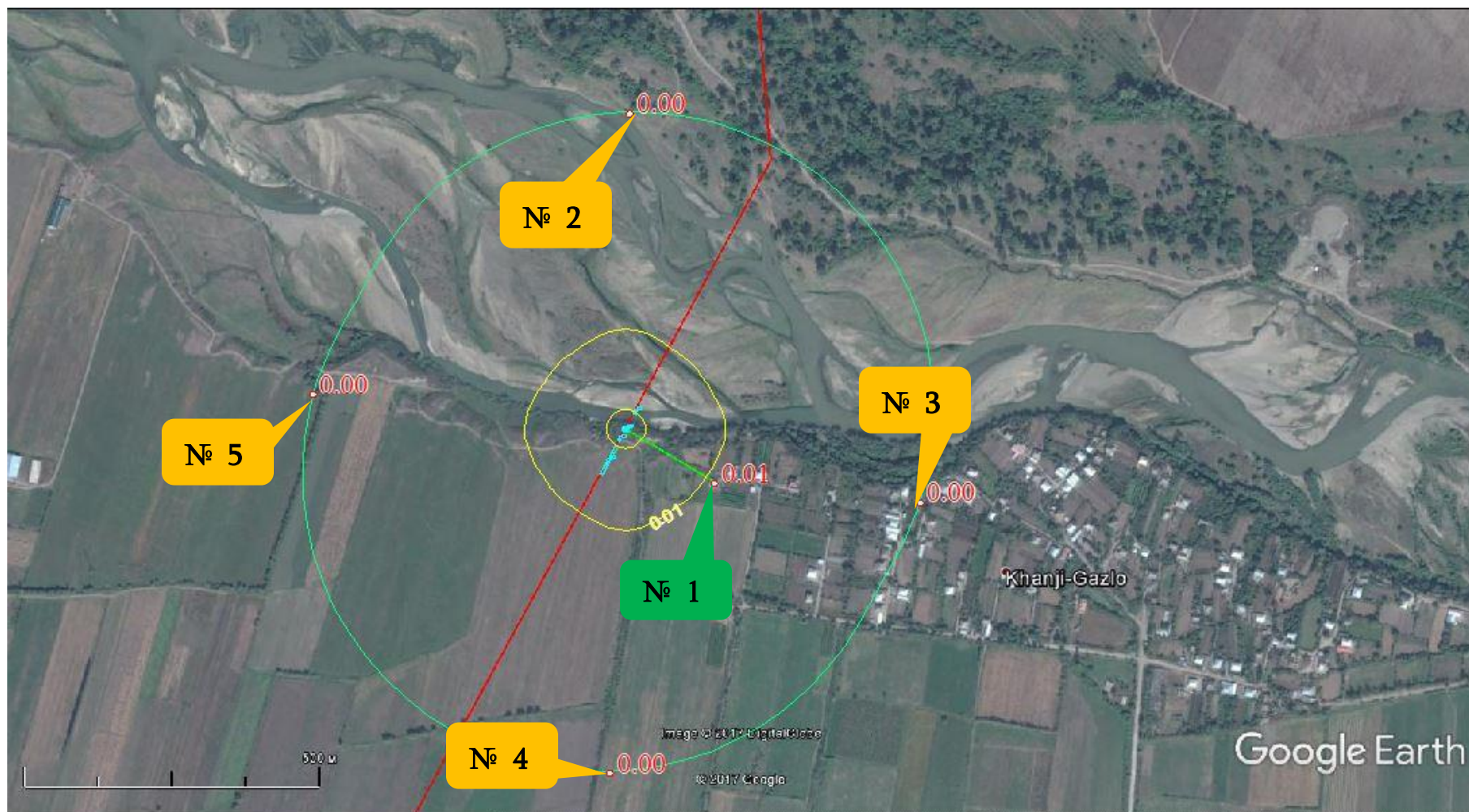


Аგოგირდის დიოქსიდის (კოდი 0301) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



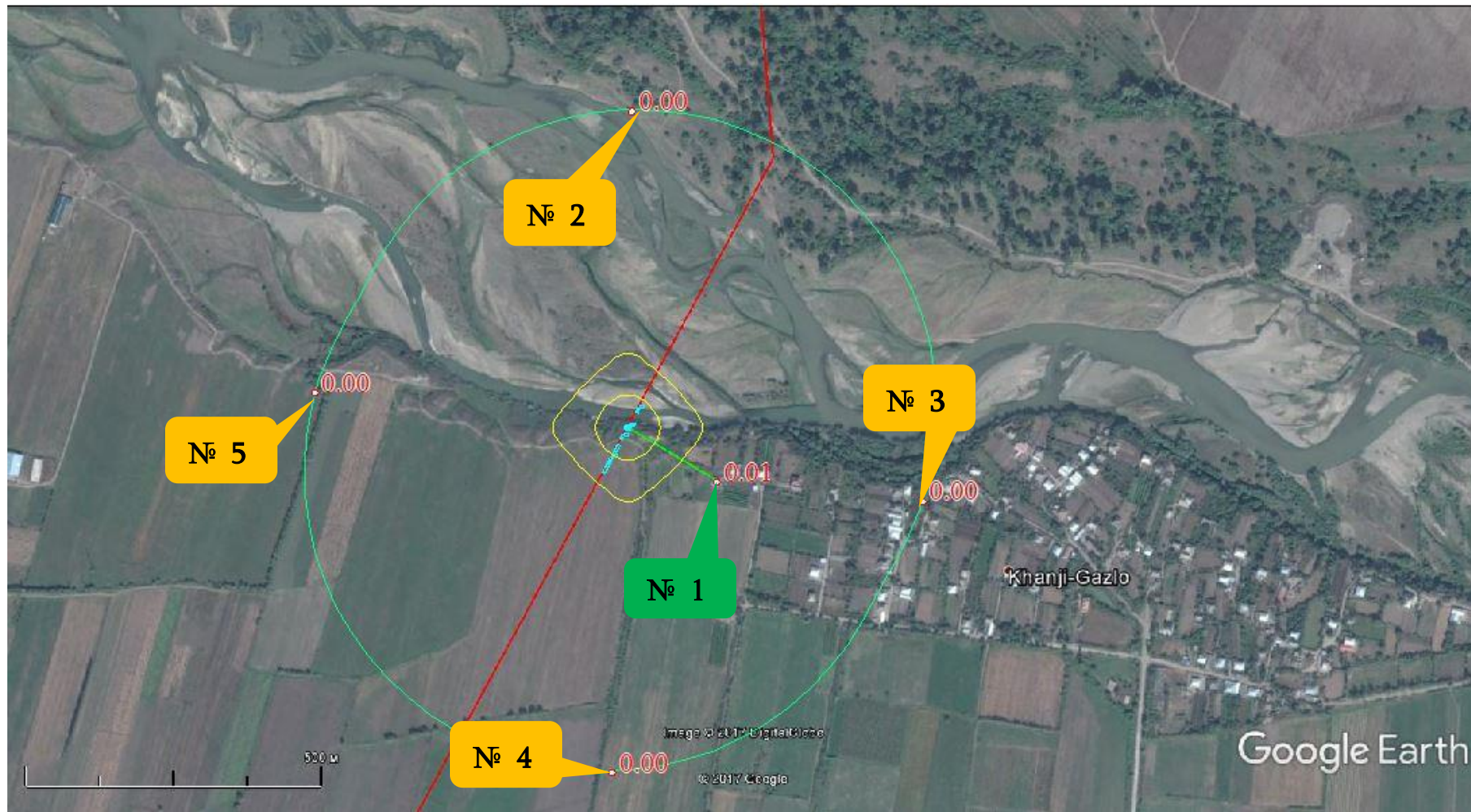
A

ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 0337) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში

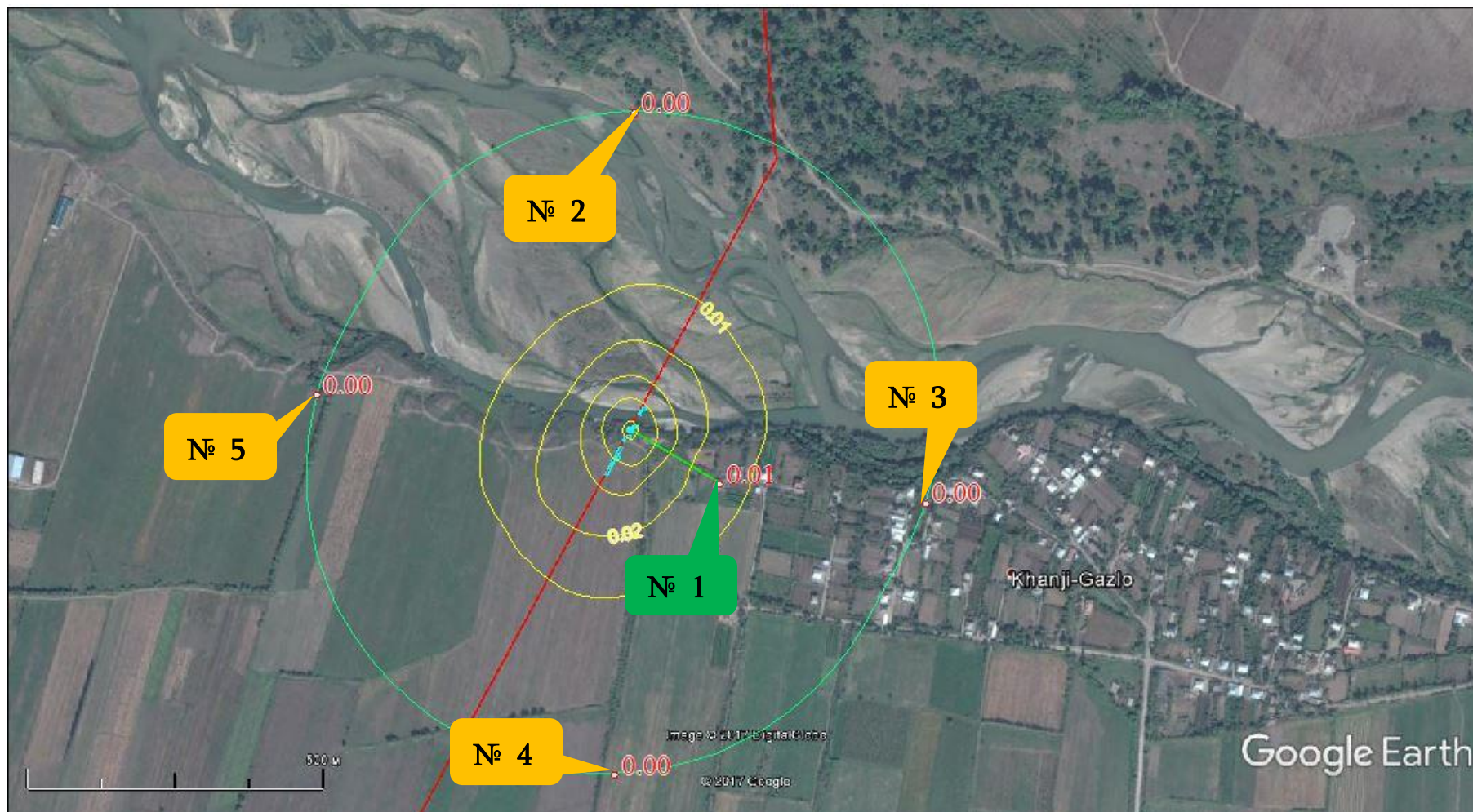


N

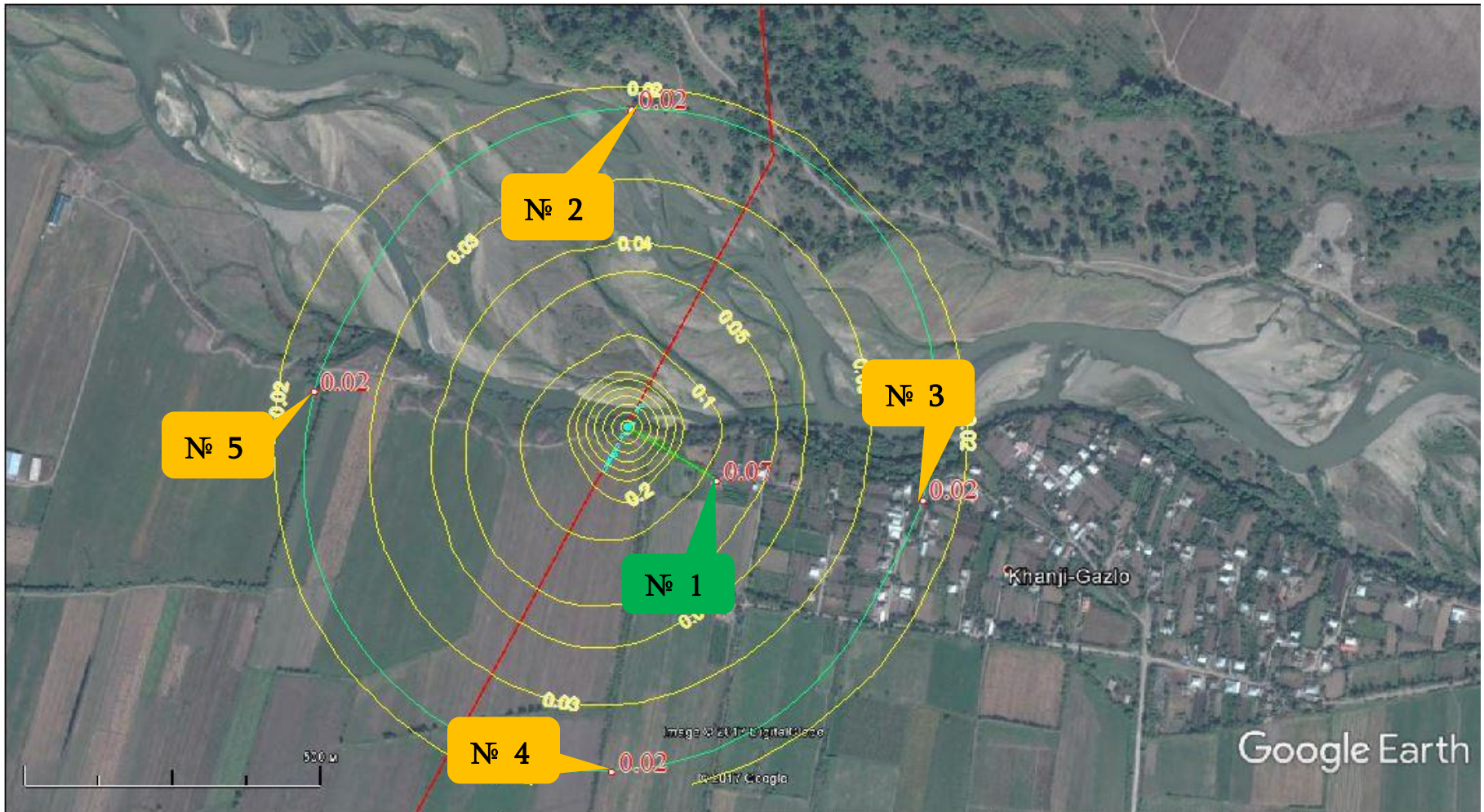
აირადი ფტორიდების (კოდი 0342) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



ფორმალდეჰიდის (კოდი 1325) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში

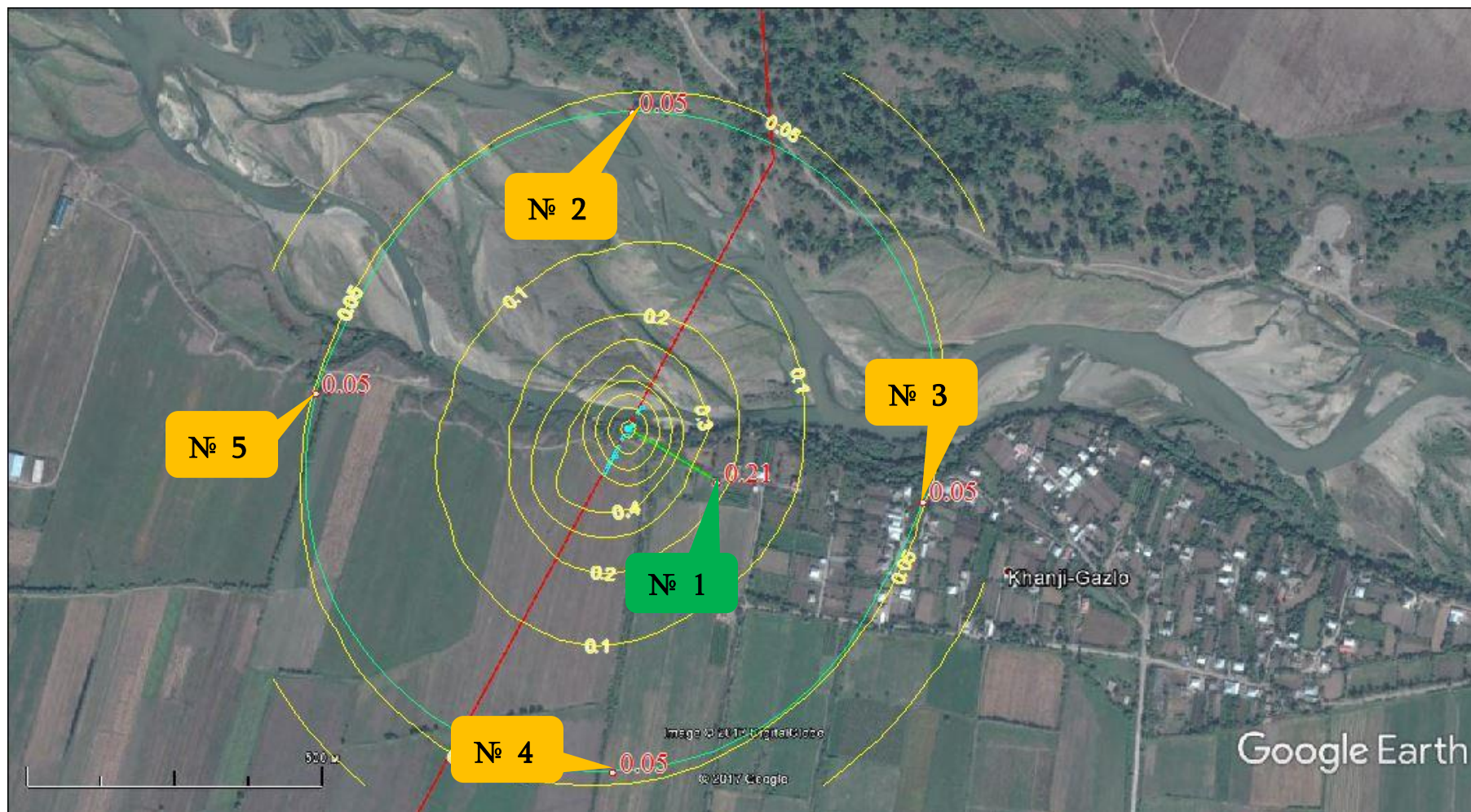


ნაჯერი ნახშირწყალბადების (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



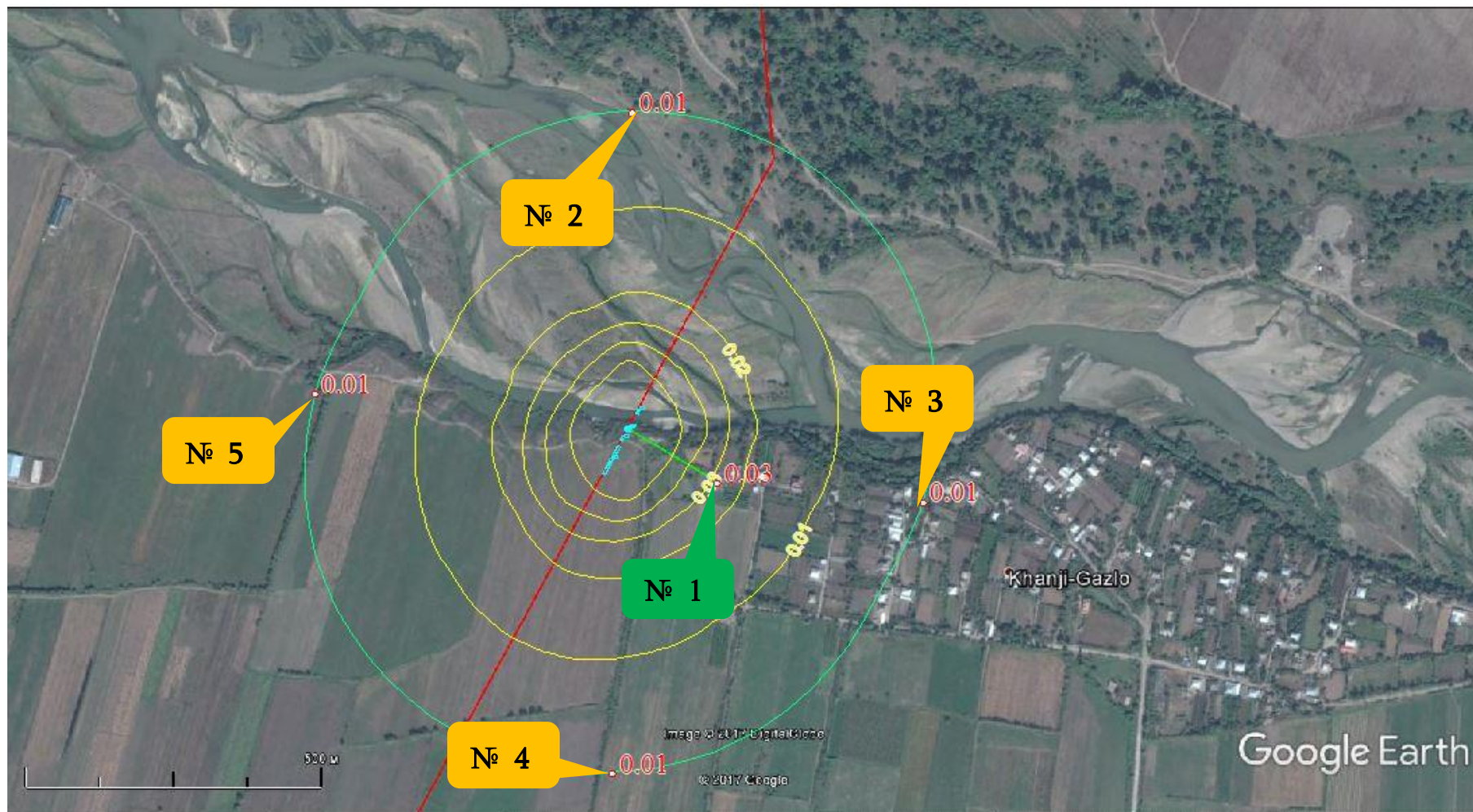
Араორგანული მტერის (კოდი 2909) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



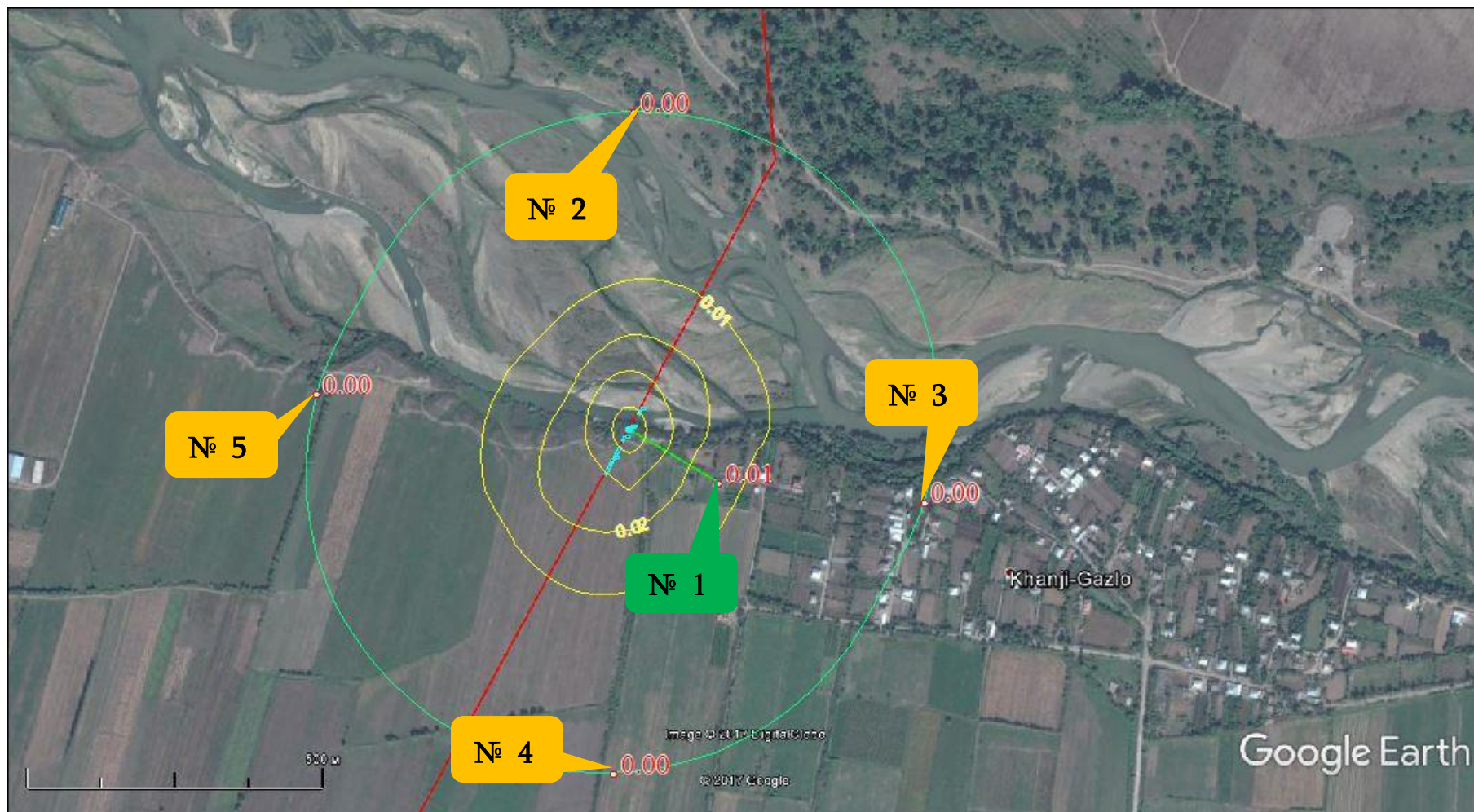


A

არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 0301+0330) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



ჯამური ზემოქმედების 6039 ჯგუფის (კოდები 0330+0342) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 0337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაცია საკონტროლო წერტილებში

