

შპს „სიონი ლეიქ რესორთ & სპა“



თიანეთის მუნიციპალიტეტში, სიონის წყალსაცავის
მიმდებარედ მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტის
სკრინინგის ანგარიში



საკონსულტაციო კომპანია: შპს „ტასჰაბი“

სარჩევი

1 შესავალი	4
2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა	5
2.1 საპროექტო ტერიტორიის მოკლე დახასიათება	5
2.2 პროექტის აღწერა	10
2.2.1 ტერიტორიის ბუნებრივი აირით, ელ. ენერჯით და წყლით მომარაგება	14
2.2.2 ჩამდინარე წყლები	14
2.3 სამშენებლო სამუშაოები	14
3 ტერიტორიის ფონური მდგომარეობა და დაგეგმილი საქმიანობით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება	16
3.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე	18
3.1.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა	18
3.1.2 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას	18
3.1.3 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას	22
3.1.4 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ავტოთვითმცლელების) მუშაობისას	24
3.1.5 ემისია შედუღების სამუშაოებიდან	27
3.1.6 ემისია ინერტული მასალის (ნიადაგი, ინერტული მასალა) შენახვისას.	31
3.2 ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	32
3.3 გეოლოგიური გარემო	33
3.3.1 სეისმურობა	36
3.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე	36
3.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტზე	37
3.6 ბიოლოგიური გარემო	38
3.6.1 ფლორა	38
3.6.2 ფაუნა	39
3.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	40
3.8 ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება	40
3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	41
3.10 ზემოქმედება ისტორიულ - კულტურულ მემკვიდრეობაზე	41
3.11 კუმულაციური ზემოქმედება	42
4 დანართები	43
4.1 შპს „საქართველოს მელიორაცია“-ს თან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია	43

ცხრილი 1.1 საკონსულტაციო და საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიების შესახებ ინფორმაცია..... 4

ცხრილი 2.1 ტერიტორიის GPS კოორდინატები..... 10

ცხრილი 2.2 სამშენებლო სამუშაოებში გამოსაყენებლით ტექნიკის ნუსხა..... 16

ცხრილი 3.1 ზემოქმედების განხილვიდან ამოღებული საკითხები..... 17

ნახაზი 2-1 1-ლი ნაკვეთის გეგმა 11

ნახაზი 2-2 მე-3 ნაკვეთის გეგმა 13

სურათი 2-1 ტერიტორიის სიტუაციური სქემა.....	6
სურათი 2-2 ტერიტორიის ხედები.....	7
სურათი 2-3 პროექტის 3 D ვიზუალიზაცია	8
სურათი 2-4 პროექტის 3 D ვიზუალიზაცია	9
სურათი 2-5 მე-2 ნაკვეთის გეგმა	12
სურათი 3-1 არქიტექტურული ძეგლების დაშორება საპროექტო ტერიტორიიდან	42
რუკა 1საპროექტო ტერიტორია სეისმური საშიშროების რუკა	36

1 შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს თიანეთის რაიონში, სოფელი მელიასხევის, კერძოს სიონის ტბის მიმდებარედ მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტის განხორციელებას. წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს დაგეგმილი საქმიანობის სკრინინგის განაცხადის ძირითად დანართს.

შპს „სიონი ლეიქ რესორთ & სპა“ სოფელი მელიასხევის მიმდებარედ, მისსავე საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე გეგმავს მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტის განხორციელებას, პროექტის განხორციელება იგეგმება შემდეგ საკადასტრო კოდებზე: 73.07.22.137, 73.07.22.157, 73.07.22.159, საპროექტო ტერიტორიის საერთო ფართობი 16 ჰა.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მეორე დანართის და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2021 წლის 6 მაისის N4555/01 წერილის თანახმად, დაგეგმილი საქმიანობა სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა.

დაგეგმილ საქმიანობას ახორციელებს შპს „სიონი ლეიქ რესორთ & სპა“, წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „ტასჰაბი“-ს მიერ. კონსულტანტის და საქმიანობის განმახორციელებლის

ცხრილი 1.1 საკონსულტაციო და საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიების შესახებ ინფორმაცია

N	დოკუმენტის სახე	სკრინინგის ანგარიში
1.	საქმიანობის სახე	მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტი
2.	საქმიანობის განხორციელების ადგილი	თიანეთის რაიონი, სოფ. მელიასხევი
3.	კონსულტანტის შესახებ ინფორმაცია	შპს „ტასჰაბი“
4.	საიდენტიფიკაციო კოდი	406265410
5.	დირექტორი	სერგო გიორგაია
6.	ელექტრონული ფოსტა	giorgaiasergi@gmail.com
7.	ტელეფონის ნომერი	593 49 71 71
8.	კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, ს. წინუბანი, მერი მდივანის ქ., N 2
9.	საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ ინფორმაცია	შპს „სიონი ლეიქ რესორთ & სპა“
10.	საკონტაქტო პირი	ნინო გვენცაძე
11.	ტელეფონის ნომერი	5 77 28 62 52
12.	ელექტრონული ფოსტა	n.gventsadze@hpm.ge
13.	კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	405309599
14.	კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, ვაკის რაიონი, ილია ჭავჭავაძის გამზ., N37ლ, ბ. N195, ბლოკი B

2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

2.1 საპროექტო ტერიტორიის მოკლე დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს თიანეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მელიასხევში დაახლოებით 16 ჰა, მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტის განხორციელებას. პროექტის ფარგლებში აითვისება შემდეგი საკადასტრო კოდის ქვეშ შემავალი მიწის ნაკვეთები: 73.07.22.137, (87 164 მ²); 73.07.22.157, (56 888 მ³), 73.07.22.159 (13 663 მ²), საპროექტო მიწის ნაკვეთები წარმოადგენს კომპანიის საკუთრებას.

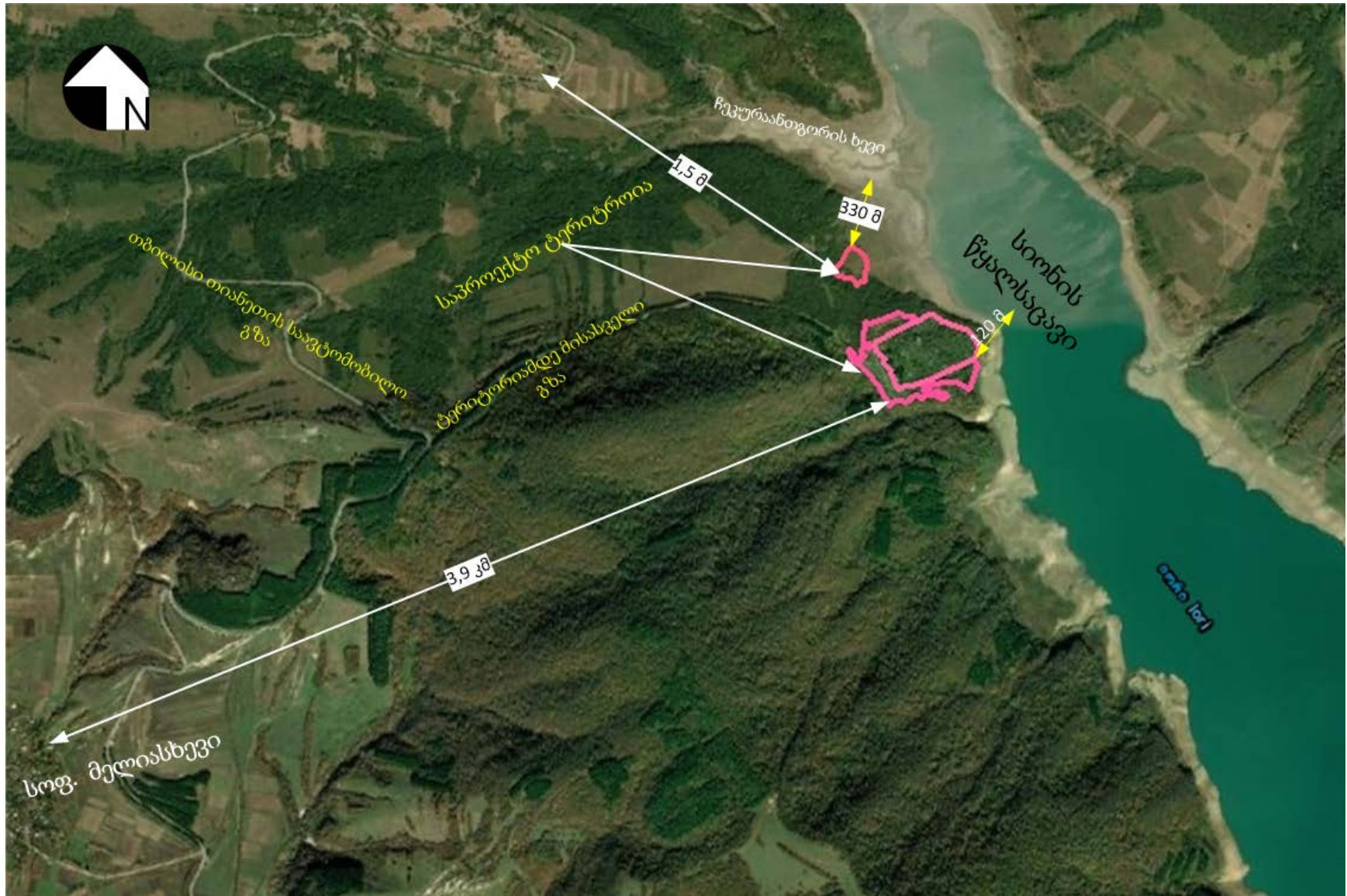
საპროექტო ტერიტორიები, ძირითადად წარმოდგენილია მაღალი ანთროპოგენული ლანდშაფტით, რადგან წყლების წინ აღნიშნულ მიწის ნაკვეთზე მოწყობილი იყო ინდაურის მეფრინველეობის ფერმა, საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდგომ, ტერიტორია გამოიყენება მხოლოდ მსხვილფეხა ცხოველთა სადგომად. წყლების განმავლობაში შენობა-ნაგებობების გამოუყენებლობამ გამოიწვია მათი იერსახის დაკარგვა და გაძარცვა.

განსახილველ ტერიტორიამდე მისვლა შესაძლებელია თბილისი-თიანეთის საავტომობილო გზის საშუალებით, უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიამდე არსებობს გრუნტის გზა, რომელიც საჭიროებს მოწესრიგებას, ასევე არსებობს როგორც საფეხმავლო ასევე საავტომობილო გზები პირობითად პირველი უბნიდან, მეორე უბნამდე მისასვლელად, რომელიც ასევე საჭიროებს მოწესრიგებას.

ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სოფელში ჩეკურაანთგორი დაშორებულია 1,5 კმ-ით, ხოლო სოფ. მელიასხევი დაახლოებით 3,9 კმ-ით, ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. ჩეკურაანთგორის ხევი - 330 მ-ით, ხოლო სიონის წყალსაცავი ნაკვეთის კიდედან 120 მ-ით.

შპს „სიონი ლეიქ რესორთ & სპა“-ს კუთვნილებაში არსებული მიწის ნაკვეთები EUNIS კლასიფიკაციის მიხედვით განთავსებულია ორი ჰაბიტატის ფარგლებში G1.6 (წიფლნარი) და J (განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები), ნაკვეთის გარშემო მდებარეობს მასიური ტყის მასივი. საპროექტო ტერიტორია ძირითადად წარმოდგენილია ხელოვნურად განაშენიანებული ხე-მცენარეებით, სადაც გვხვდება, როგორც კენკროვნები, ასევე დაცული სახეობებიდან კაკალი, თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დაცული სახეობების მოჭრა არ იგეგმება, დეტალური ტაქსაციის შედეგად თუ აღმოჩნდება 8 სმ-ზე წვრილი დაცული სახეობების ხე-მცენარეები მოხდება მათი გადარგვა.

სურათი 2-1 ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



სურათი 2-2 ტერიტორიის ხედები

ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობის ნარჩენები



ტერიტორიაზე არსებული წყლის რეზერვუარი



შიდა სამომდრაო გზები



ტერიტორიაზე არსებული სანიაღვრე წყლების არინების არხები



სასმელი წყლის ე.წ „წყაროს“ ნარჩენი



სიონის წყალსაცავისერთ-ერთი ხედი



სურათი 2-3 პროექტის 3D ვიზუალიზაცია



სურათი 2-4 პროექტის 3D ვიზუალიზაცია



ცხრილი 2.1 ტერიტორიის GPS კოორდინატები

N	X	Y	N	Y	X
1	497968.68 m E	4652155.82 m N	4	498021.34 m E	4651828.55 m N
2	498014.82 m E	4652009.36 m N	5	497956.28 m E	4651709.86 m N
3	497918.97 m E	4652034.07 m N	6	498248.29 m E	4651518.50 m N

2.2 პროექტის აღწერა

საპროექტო ტერიტორიები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ფუნქციურად, 3 ნაკვეთი, სადაც განთავსდება ძირითადი ინფრასტრუქტურული ობიექტები, კერძოდ სასტუმრო (6 სართულამდე), საცურაო აუზები, სპორტული კომპლექსები, პარკინგი და სხვ, ხოლო მესამე ნაკვეთზე მოეწყობა დაბალ სართულიანი (2 სართული) ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები და აუზი.

ზოგადად ტერიტორიის მიმდებარე უბნები ხასიათდება რთული რელიეფით, რომელიც იზრდება აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით, ნაკვეთის გარშემო მდებარეობს მასიური ტყის მასივი.

ნაკვეთების მახლობლად მდებარეობს სიონის წყალსაცავი, რომელიც საინტერესო ტურისტულ, ვიზუალურ და კლიმატურ იერსხეს სძენს არსებულ ლანდშაფტურ გარემოს. აღნიშნული საკითხები არქიტექტურული კონცეფციის დამუშავების მთავარ საფუძველს წარმოადგენს, რომ შეიქმნას საზოგადოებრივი სივრცეები სასტუმრო კომპლექსი, კვების ობიექტები, სპორტულ-გამაჯანსაღებელი და ინდივიდუალური საცხოვრებელი, სხვა და სხვა ზომის ტრენინგ ცენტრები, აგრეთვე წყალსპორტის სახეობები და ასე შემდეგ ყველა ის მომიჯნავე ფუნქციის მქონე სივრცეები, რომელიც სჭირდება სტუმრის უმაღლეს დონეზე მომსახურებას.

წარმოდგენილი განაშენიანების დეტალური გეგმის მიხედვით განაშენიანება უნდა მოხდეს სამ ლოკაციაზე. კონცეფციის მიხედვით სექტორ 1-ში და სექტორ 2-ში წარმოდგენილია სასტუმრო კომპლექსის ძირითადი ბირთვი და მასთან მდებარე სხვა და სხვა დანიშნულების საზოგადოებრივი ფუნქციის მქონე სივრცეები: სპორტული მოედნები, საბავშვო მოედნები, საცურაო აუზები, ამფითეატრი, კაფე-ბარები, დიდი ზომის რესტორანი, სხვა და სხვა მასშტაბის გამწვანებული სივრცეები და სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი სახლები. ხოლო სექტორ 3-ში წარმოდგენილია დაბალი 2 სართულამდე განაშენიანებული სახლები რომელთაც აგრეთვე ექნებათ, როგორც ინდივიდუალური აგრეთვე საერთო საცურაო აუზები, გამწვანებული სივრცეები, საბავშვო მოედნები და უმაღლესი კლასის მომსახურებისათვის სხვა საჭირო ფუნქციის სივრცეები თუ სერვისები.

სურათი 2-5 მე-2 ნაკვეთის გეგმა



ნახაზი 2-2 მე-3 ნაკვეთის გეგმა



2.2.1 ტერიტორიის ბუნებრივი აირით, ელ. ენერჯით და წყლით მომარაგება

ტერიტორიაზე ადრე არსებული საქმიანობიდან არსებობს წყლის და ელ. ენერჯის კვანძები, რომელიც საქმიანობის დაწყებამდე საჭიროებს განახლებას და შესაბამის უწყებებთან შეთანხმებას ცენტრალურ ქსელთან დაერთების მიზნით. ამ ეტაპზე ბუნებრივი აირი არ არის ტერიტორიაზე მიყვანილი, შესაბამისად იქამდე სანამ არ მოხდება ტერიტორიის გარშემო არსებული სოფლების გაზიფიცირება ტერიტორიაზე ბუნებრივი აირი არ იქნება ხელმისაწვდომი, თუმცა უახლოეს მომავალში იგეგმება თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფლების გაზიფიცირება, მათ შორის სოფელ მელიასხევის (საიდანაც ასევე იგეგმება მუდმივი დენის მოწოდება ობიექტისთვის). სწორედ ამ სოფლიდან მოხდება ობიექტის გაზომომარაგება. კომპანიას ასევე გააჩნია ტექნიკური პირობები სს „ენერჯო პრო ჯორჯია“-სგან, რის საფუძველზეც მოხდება ტერიტორიაზე ელ. ენერჯის მიწოდება.

წყალმომარაგებისთვის ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია ჭაბურღილის წყლის გამოყენება, რისთვისაც კომპანია ნებართვას აიღებს წიაღის ეროვნული სააგენტოდან. პროექტის ფარგლებში მთლიანი კომპლექსის ექსპლუატაციის ფაზაზე საჭირო წყლის რაოდენობა არის 30 ათასი მ³/წელ.

2.2.2 ჩამდინარე წყლები

მიუხედავად იმისა რომ საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში წყლების წინ მიმდინარე საქმიანობის გათვალისწინებით არსებობდა ჩამდინარე წყლების არინების სისტემები, დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში საჭიროა ახალი სისტემის მოწყობა. პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელია სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა, რაც საჭიროებს გაწმენდას, იქიდან გამომდინარე რომ კომპანიას არ აქვს უფლება ზედაპირული წყლის ობიექტში წყალჩაშვების (იხ. დანართი 1), საჭიროა წყლის იმ დონეზე გაწმენდა რომ გამოყენებული იქნას ბრუნვითი წყალმომარაგების პრინციპი. პროექტის ფარგლებში მოწყობა ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა გაწმენდილი (ამ ეტაპზე არსებული ინფორმაციის BIOTAL 10) მიხედვით წყლის გამოყენებული იქნება ტერიტორიაზე გამწვანების მოსარწყავად და სხვადასხვა ტექნიკური მიზნებისთვის. შესაბამისად, პროექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალჩაშვებას ადგილი არ იქნება.

2.3 სამშენებლო სამუშაოები

დაგეგმილი საქმიანობის პირველ სტადიაზე გათვალისწინებულია შემდეგი სამშენებლო საქმიანობის შესრულება:

- ✚ ტერიტორიის დასუფთავება არსებული სამშენებლო ნარჩენებისაგან;
- ✚ საპროექტო ტერიტორიის დაყოფა საცხოვრებელ და სარეკრეაციო ზონებად, შიდა სამშენებლო დროებითი გზების მოწყობა;

- ✦ დროებითი საოფისე და სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (სამშენებლო მასალები საწყობები, ტექნიკის სადგომები) მოწყობა;
- ✦ სამშენებლო მოედნებზე არსებული მცენარეული საფარის გადარგვა და გამხმარი ეგზემპლიარების მოჭრა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება;
- ✦ მიწის სამუშაოების შესრულება და ფუჭი ქანების განთავსება უახლოეს ინერტული ნარჩენების პოლიგონზე;
- ✦ შენობა-ნაგებობების, სარეკრეაციო ზონების და სხვა სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოების შესრულება;
- ✦ გამწვანების სამუშაოების შესრულება მშენებლობის დემობილიზაცია ტერიტორიის დასუფთავება და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულება.

საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის და საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით სამშენებლო ინფრასტრუქტურის შემადგენლობაში გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა და ხმაურის გავრცელება, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა და სხვა) ისეთი მაღალი რისკის ობიექტები როგორცაა: ბეტონის კვანძის, ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, საწვავის შესანახი რეზერვუარები გათვალისწინებული არ არის. გამომდინარე აღნიშნულიდან გამომდინარე ტიპიური სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო მასალების დასაწყობებისთვის და მუშა ხელის დასასვენებლად გამოყენებული იქნება, საპროექტო მიწის ნაკვეთზე არსებული შენობა-ნაგებობები, რაც შემდგომ ეტაპზე დაექვემდებარება დემონტაჟს.

საპროექტო ტერიტორიის დიდი ნაწილი დაფარულია ხე-მცენარეებით ნაწილზე კი მიმდინარეობს ანთროპოგენული ზემოქმედება, იმ ტერიტორიაზე, სადაც მოიხსნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა (დაახლოებით 12-15 სმ-ზე) არის დაახლოებით 9-10 ჰა. სამშენებლო სამუშაოების დროს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

სამშენებლო ობიექტების ფუნდამენტის მოწყობის დროს ამოღებული გამოუსადეგარი გრუნტის გატანა უახლოეს სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე, ნაწილი კი შესაძლოა გამოყენებული იყოს (თუ გრუნტი ამის საშუალებას მისცემს) შიდა სამოედნო გზების ვაკისის მოსაწყობად, პროექტის ფარგლებში სანაყაროების მოწყობა არ იგეგმება. მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო დრო მშენებლობის ნებართვის მიღებიდან იქნება დაახლოებით 2-3 წელი, სადაც დასაქმებული იქნება დაახლოებით 70-80 ადამიანი, მათი სამუშაო გრაფიკი იქნება 8 სთ-იანი. სამშენებლო სამუშაოებისათვის გამოყენებული ტექნიკის სახეები და რაოდენობა მშენებლობის სხვადასხვა ეტაპზე იქნება სხვადასხვა. ქვემოთ მოცემულია ძირითადი ტექნიკის ჩამონათვალი, რომლებიც გამოყენებული იქნება მშენებლობის პერიოდში:

ცხრილი 2.2 სამშენებლო სამუშაოებში გამოსაყენებლით ტექნიკის ნუსხა

N	დასახელება	რაოდენობა
1	ბულდოზერი	2
2	ექსკავატორი	2
3	ბეტონმზიდი	3-4
4	ბეტონის მიმწოდებელი (ე.წ. წერო)	1-2
5	თვითმცლელი ავტომანქანა	3-4
6	სატკეპნი აპარატი	1

სამშენებლო სამუშაოების დროს დასაქმებული ადამიანებისთვის წყალმომარაგება განხორციელება ბუტილირებული წყლის საშუალებით, ტექნიკური მიწებისთვის გამოიყენება ჭაბურღილის წყალი, სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვისთვის მოწყობა ბიოტუალეტები, რომლის განტვირთვაც მოხდება ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

3 ტერიტორიის ფონური მდგომარეობა და დაგეგმილი საქმიანობით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში ეხება თიანეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მელისხევის მიმდებარედ მრავალფუნქციური კომპლექსის პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა კომპონენტების მიმართ. საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის გათვალისწინებით წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- ა) საქმიანობის მახასიათებლები:
 - ა.ა) საქმიანობის მასშტაბი;
 - ა.ბ) არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება;
 - ა.გ) ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
 - ა.დ) ნარჩენების წარმოქმნა;
 - ა.ე) გარემოს დაბინძურება და ხმაური;
 - ა.ვ) საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი;
- ბ) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:
 - ბ.ა) ჭარბტენიან ტერიტორიასთან;
 - ბ.ბ) შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
 - ბ.გ) ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;
 - ბ.დ) დაცულ ტერიტორიებთან;
 - ბ.ე) მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან;
 - ბ.ვ) კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;

გ) საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი:

გ.ა) ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;

გ.ბ) ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა.

დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის, ადგილმდებარეობის და მასშტაბების გათვალისწინებით წინამდებარე სკრინინგში განხილვიდან ამოღებულია რამოდენიმე საკითხი, რომელიც მოცემულია ცხრილში 3-1.

ცხრილი 3.1 ზემოქმედების განხილვიდან ამოღებული საკითხები

N	ზემოქმედების სახე	ზემოქმედების განხილვიდან ამოღების საფუძველი
1	ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიასთან	ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაშორების მანძილს გათვალისწინებით, ამ მხრივ ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
2.	ზემოქმედება შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან	შავი ზღვის სანაპირო ზოლის დაშორების მანძილს გათვალისწინებით, ამ მხრივ ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
3.	დაცულ ტერიტორიებთან	უახლოესი მიღებული დაცული ტერიტორია „ქისტაური“ GE0000055 დაშორებულია 15 კმ-ზე მეტი მანძილით, ხოლო საგურამო „GE0000047“-9 კმ-ზე მეტი მანძილით, არც დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. .
5	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობის და ხასიათის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
6	მიწის საკუთრება და გამოყენება	საპროექტო ტერიტორია წლებია შპს „სიონი ლეიქ რესორტ & სპა“-ს კერძო საკუთრებას წარმოადგენს შესაბამისად, პროექტის განხორციელების ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლება არ არის მოსალოდნელი.
7	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი;	საქმიანობის მასშტაბების გათვალისწინებით, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები ძლიან დაბალია.

3.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

3.1.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

მოთხოვნები დასახლებული ადგილების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებით დგინდება შესაბამისი ნორმებით.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი ექნება მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზე. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა უკავშირდება სამშენებლო სამუშაოების შესრულების ეტაპზე ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ძრავებიდან ნაძწვი აირების გაფრქვევას და მათი მოძრაობის შედეგად მტვრის გავრცელებას.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტულ და საანგარიშო მეთოდებს განსაზღვრავს შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტი.

მოდრავი წყაროებიდან, მაგ. სამშენებლო ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ძრავებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაციისთვის გამოყენებული იქნა მეთოდიკა, „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაციის საანგარიშო მეთოდი“.

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

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

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან, იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი (2 ერთეული), ბულდოზერი (2 ერთეული), ბეტონმზიდი (3-4 ბეტონმზიდი), ბეტონის მიმწოდებელი (2 ერთეული), ავტოთვითმცლელი (4 ერთეული), სატკეპნი აპარატი (1 ერთეული). ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის გათვალისწინებით, ხოლო გაფრქვევები საშემდუღებლო ოპერაციებიდან, აანგარიშებული იქნა მასალების ხარჯის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

3.1.2 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.

ცხრილი 3.1.2.1 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,302218
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,049095
328	ჰვარტილი	0,0045017	0,041488
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00332	0,030597
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,027378	0,252316
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0077372	0,071306

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო პირობებში. სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს-320 სამუშაო დღეს, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმით.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.2.2.

ცხრილი 3.1.2.2. - გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო						მუშა დღეების რ-ბა
		დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ		
		სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	

მუხლუბა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	320
---	-------	---	-----	-----	-----	----	----	---	-----

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

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

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 3.1.2.3.

ცხრილი 3.1.2.3. - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ.

საგზაო-სამშენებლო მანქანების	დამაბინძურებელი	მოძრაობა	უქმი სვლა
------------------------------	-----------------	----------	-----------

(სსმ) ტიპი	ნივთიერება		
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
	ჭვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბად ების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,3022148 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,049095 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,041488 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,030597 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,027378 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,252316 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,071306 \text{ ტ/წელ};$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K1 \times K2 \times N/T_{ეც}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

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

E - ციციხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]

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

$K1$ - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K1=1,2$);

$K2$ - ტენიანობის კოეფ. ($K2=0,2$);

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

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

$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K1 \times K2 \times N/T_{\text{ცვ}} = 4,8*1*0,91*1,2*0,2*1/30=0,035\text{გ/წმ}$.

ერთციციხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 320 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,322256 \text{ ტ/წელ}$.

3.1.3 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას

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

i -ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

t_{HAIP} -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:

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

სადაც t'_{DB} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;
 t'_{HAFP} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;
 t'_{XX} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;
 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 3.1.3.1.

ცხრილი 3.1.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ბულდოზერი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ. (83-136 ცხ.დ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის განგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,349507 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,049095 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,041488 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,030597 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,252318 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,071306 \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

სადაც:

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

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

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

K_2 – ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

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

V – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

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

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

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

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 320 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0.101376 \text{ ტ/წელ.}$$

3.1.4 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ავტოთვითმცლელების) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი გათბობისას და მოძრაობისას ტერიტორიაზე, აგრეთვე უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტვიტორთველიდან, ტერიტორიაზე გამოსვლა-შესვლისას მოცემულია ცხრილში 3.1.4.1.

ცხრილი 3.1.4.1.

ავტომანქანის ტიპი	მაქსიმალური რაოდენობა		
	სულ	დღის განმავლობაში	ერთდროულობა
სატვირთო, ტვირთამწეობა- 8-16ტ. დიზელი	4	4	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას M_{lik}

და დაბრუნებისას $M2ik$ ხორციელდება ფორმულებით:

$$M1ik = mPP ik \cdot tPP + mL ik \cdot L1 + mXX ik \cdot tXX 1, \text{ გ}$$

$$M2ik = mL ik \cdot L2 + mXX ik \cdot tXX 2, \text{ გ}$$

სადაც:

$mPP ik$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

$mL ik$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით, გ/კმ.

$mXX ik$ – i -ური ნივთიერების კუთრი ემისია k -ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.

tPP - ძრავის გათბობის დრო, წთ.

$L1, L2$ - ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

$tXX 1, tXX 2$ - ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას დაშემოსვლისას, წთ;

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას ავტომანქანის კუთრი ემისია მცირდება, ამიტომ ემისიის მაჩვენებლები უნდა გადაანგარიშდეს ფორმულით:

$$m'PP ik = mPP ik \cdot Ki, \text{ გ/წთ};$$

$$m''XX ik = mXX ik \cdot Ki, \text{ გ/წთ};$$

სადაც: Ki – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების შემცირებას ეკოლოგიური კონტროლის ჩატარებისას.

i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების ჯამური ემისია იანგარიშება ცალ ცალკე წლის ყოველი პერიოდისათვის ფორმულით:

$$Mij = \sum_k \alpha_B (M1ik + M2ik) Nk \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

α_B - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

Nk - ერთდროულად მომუშავე k -ური ჯგუფის ავტომანქანების რ-ბა საანგარიშო პერიოდში.

DP - სამუშაო დღეთა რ-ბა საანგარიშო პერიოდში –(თბილი, გარდამავალი, ცივი);

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, Π - გარდამავალი, X - ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.

საერთო ჯამური წლიური ემისიის Mi საანგარიშოდ ერთი დასახელების ნივთიერებების ემისია ჯამდება წლის პერიოდების მიხედვით :

$$M_i = M_{Ti} + M_{Pi} + M_{Xi}, \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$G_i = \sum_k (M_{1ik} \cdot N^k + M_{2ik} \cdot N''k) / 3600, \text{ გ/წმ;}$$

სადაც: $N^k, N''k$ – k-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან სადგომიდან და შედიან სადგომში ერთ საათში.

მიღებული G_i -ის შედეგებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხვადასხვა ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

$$M_1 = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 2 = 4,704 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,1 = 0,272 \text{ გ;}$$

$$G_{301} = (4,704 \cdot 3 + 0,272 \cdot 0) / 3600 = 0,00392 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 2 = 0,7638 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,1 = 0,0442 \text{ გ;}$$

$$M_{301} = (4,704 + 0,272) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00622 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (0,7638 \cdot 3 + 0,0442 \cdot 0) / 3600 = 0,0006365 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 2 = 0,2702 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ გ;}$$

$$M304 = (0,7638 + 0,0442) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00101 \text{ ტ/წელ};$$

$$G328 = (0,2702 \cdot 3 + 0,02 \cdot 0) / 3600 = 0,0002252 \text{ გ/წმ.}$$

$$M1 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 2 = 0,9011 \text{ გ};$$

$$M2 = 0,475 \cdot 0,1 = 0,0475 \text{ გ};$$

$$M328 = (0,2702 + 0,02) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,000363 \text{ ტ/წელ};$$

$$G330 = (0,9011 \cdot 3 + 0,0475 \cdot 0) / 3600 = 0,0007509 \text{ გ/წმ.}$$

$$M1 = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 2 = 13,011 \text{ გ};$$

$$M2 = 4,9 \cdot 0,1 = 0,49 \text{ გ};$$

$$M330 = (0,9011 + 0,0475) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,001186 \text{ ტ/წელ};$$

$$G337 = (13,011 \cdot 3 + 0,49 \cdot 0) / 3600 = 0,0108425 \text{ გ/წმ.}$$

$$M1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 2 = 4,746 \text{ გ};$$

$$M2 = 0,7 \cdot 0,1 = 0,07 \text{ გ};$$

$$M337 = (13,011 + 0,49) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,016876 \text{ ტ/წელ};$$

$$G2732 = (4,746 \cdot 3 + 0,07 \cdot 0) / 3600 = 0,003955 \text{ გ/წმ.}$$

$$M2732 = (4,746 + 0,07) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00602 \text{ ტ/წელ};$$

3.1.5 ემისია შედუღების სამუშაოებიდან

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.1.5.1.

ცხრილი 3.1.5.1. - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		
----------------------------	--	--

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,00218075
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0001877
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,000612
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,00009945
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,006783
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0003825
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0006732
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0002556

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.5.2.

ცხრილი 3.1.5.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K _{xm} :		
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	გ/კგ	0,195

337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO2)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , no	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	600
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც,

B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K_{xm} - 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:

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

სადაც

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 103 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

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

$$M = 600 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,00218075 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

$$M = 600 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0001877 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000612 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00009945 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

$$M = 600 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,006783 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

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

$$M = 600 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003825 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

$$M = 600 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0006732 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

$$M = 600 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002556 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

ვინაიდან ზემოთ აღნიშნული ტექნიკა არ წარმოადგენენ სტაციონარულ წყაროებს (ისინი წარმოადგენენ მოძრავ წყაროებს) ამიტომ მათ მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებებზე არ დგინდება გაფრქვევის ნორმები, ასევე არ ხორციელდება მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში პროგრამული საშუალებით.

3.1.6 ემისია ინერტული მასალის (ნიადაგი, ინერტული მასალა) შენახვისას.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$MXP = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{пл} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K6 = F_{\max} / \sigma_{\text{Fпл}}$$

სადაც,

F_{\max} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: $g/(m^2/წმ)$;

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U_b, g/(m^2/წმ);$$

სადაც,

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U_b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$ПХР = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ};$$

სადაც,

T – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

შესაბამისი საანგარიშო პარამეტრების გამოყენებით ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$q = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,92987 = 0,0007868 \text{ გ}/(m^2/წმ);$$

$$M = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 320 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0007868 \cdot (300 - 300) = 0,0188823$$

გ/წმ;

$$G = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 320 \cdot (366 - 81 - 17) = 0,048 \text{ ტ/წელ}.$$

3.2 ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მხოლოდ სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან, იქიდან გამომდინარე რომ საცხოვრებელი სახლები საპროექტო ტერიტორიიდან დიდი მანძილით არის დაშორებული, კომპლექსის მშენებლობა-ექსპლუატაცია ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება. ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების გავრცელებით ძირითადად დროებით შეწუხდება ტყეებში გავრცელებული ფაუნის სახეობები, რაც თავისთავად საჭიროებს შემარბილებელი ღონისძიების გატარებას, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დროებითი და კომპლექსის ექსპლუატაცია ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი უარყოფით ზემოქმედებასთან ნაკლებად იქნება დაკავშირებული.

3.3 გეოლოგიური გარემო

თიანეთის რაიონი გაშლილია კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე და მოიცავს მდ. ივრის ზემო დინების აუზს, სათავიდან სოფ. ბოჭორმამდე. აქვს საშუალო და მაღალმთიანი რელიეფი.

რაიონის ძირითადი ოროგრაფიული ერთეულებია კავკასიონის ქართლისა (მწვერვალები ჭიჩო - 3076 მ, სასოვეთავი - 2781 მ, ელიასნიში - 2263 მ) და კახეთის ქედები (მწვერვალები ლალისმთა - 2595 მ, გარეჯა - 2496 მ, მუხათი - 2042 მ), აგრეთვე გომბორისა (მთა ცივი - 1991 მ, მთა გომბორი - 1839 მ). და საბადურის ქედები.

ივრის ხეობა რაიონის სამხრეთ ნაწილში ფართოვდება და 17 კმ სიგრძის თიანეთის ქვაბულს ქმნის. მის სამხრეთით სიონის ქვაბულია, რომლის ძირი ამჟამად სიონის წყალსაცავს უკავია. უფრო სამხრეთით კი ერწოს ქვაბულია, რომლის ძირი საკმაოდ განიერი ვაკეა.

რაიონის ჩრდილო ნაწილი აგებულია ქვედაიურული ქვიშაქვებითა და თიხაფიქლებით, სამხრეთი - ზედაიურული ქვიშაქვებით, მერგელოვანი ფიქლებითა და კირქვებით (ფლიშური წყება), კიდევ უფრო სამხრეთით გავრცელებულია ქვედა და ზედა ცარცული კირქვები, მერგელები და ქვიშაქვები, აგრეთვე მესამეული ქვიშაქვები, მერგელები, თიხები, კონგლომერატები. თიანეთისა და ერწოს ქვაბულები აგებულია მეოთხეული რიყნარით, ქვიშებით, თიხებით.

წყალსაცავის განთავსების რაიონის აგებულებაში ძირითადად მესამეული და მესამეულის შემდგომი პერიოდის ასაკის დანალექი ქანები მონაწილეობს. შედარებით მცირე გავრცელება აქვს ცარცულ ნალექებს.

მესამეული სისტემა წარმოდგენილია ქანების კომპლექსით ოლიგოცენიდან მიოპლიოცენამდე და შესდგება ძირითადად ქვიშაქვების, თიხების, მერგელების და კონგლომერატებისაგან, ამას გარდა აღინიშნება ტუფოგენური კონგლომერატები და ბრექჩიები.

ძველი მეოთხეული ნალექები წარმოდგენილია პროლუვიონითა და ალუვიონით, რომლითაც აგებულია მდინარე იორის მარცხენა ნაპირი 4.0 კმ-ის სიგრძეზე და მნიშვნელოვან როლს თამაშობს წყალსაცავის ქვაბულის აგებულებაში. ეს ქანები გაშიშვლებულია რელიეფში მორფოლოგიურად კარგად გამოხატული ძველი ტერასის ფლატის თითქმის მთელ სიმაღლეზე. ქანები რამდენიმე ადგილას დაფარულია მმლავრი დელუვიური ფენით. ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით და სხვადასხვა შემავსებლით - თიხიდან მსუბუქ თიხნარამდე. ზოგან ძლიერ გამკვრივებულია, განლაგებულია ჰორიზონტალურად ან ოდნავ დახრილად. ამ შრეში განირჩევა ორი სახის ნალექი: **ძველი ალუვიური ნალექები** და დიდი სიმლავრის **თიხიანი კონგლომერატები**:

ძველი მდინარეული ალუვიონი შემორჩენილია ვიწრო ზოლის სახით, შრის ზედა ნაწილი გადაჭრილია მრავალრიცხოვანი ხევებით. ალუვიონი წარმოადგენს კარგად დახარისხებულ და დამუშავებულ კაჭარ-კენჭნარს შევსებულს ქვიშით და შეცემენტებულს მკვრივ კონგლომერატად.

თიხიანი კონგლომერატების სისქე ზოგ ადგილას 200 მ-ს აღემატება. გარეგანი სახით ეს დანალექები ემსგავსება პროლუვიონს, რომელიც დაგროვილია აქ არსებულ ღრმულში.

მდინარის თანამედროვე ალუვიონით აგებულია მდინარისა და წყალსაცავის კალაპოტი, ასევე დაბალი ჭალისპირა ტერასები. ისინი წარმოდგენილია კარგად დამუშავებული, უმეტესად დანალექი და ნაკლებად ვულკანური წარმოშობის კაჭარ-კენჭნარით. ბევრია ქვიშაქვები, მერგელები, ხანდახან გრანიტი და ტუფოქვიშაქვა. მდინარეული ნალექების ზოლის სიგანე დიდ საზღვრებში ცვალებადობს, სისქე კი 5-12 მ-ს შეადგენს. ალუვიონის ფრაქციების საშუალო პროცენტული შემადგენლობა შემდეგია: კაჭარი - 12-13%, კენჭი - 27-28%, ხრეში - 35-36%, ქვიშა - 15-25%, მტვერი - 3-4% და თიხა - 1%. გრუნტის წყლები აღინიშნება 0.5-2.0 მ-ის სიღრმეზე, ზოგან გამოდის ზედაპირზე წყაროების სახით.

ხეობის მარცხენა ფერდობზე თიხოვანი დელუვიონი გავრცელებულია ძველ მეოთხეულ ნალექებზე, ხოლო ზევით ფერდობზე იგი ადევს ძირითად ქანებს. სხვადასხვა სიღრმეზე ხშირად შეიცავს კაჭარ-კენჭნარი მასალის შუაშრეებს. ხეობის მარჯვენა ფერდობზეც ფართოდაა გავრცელებული იგივე თიხოვანი დანალექები, რომლებიც შეიცავს მსხვილ ლოდებს. მათი სიმძლავრე 10-30 მ-ია და განლაგებულია ძირითად ქანებზე, აღნიშნული ნალექების გვხვდება სწორეს საპრექტო უბნის მიმდებარედ.

ქვედა ცარცული ნალექებიდან შიშვლდება ზედა ალბის ქანები, რომლებიც წარმოდგენილია რთულად დანაოჭებული წყებით, სხვადასხვა სიმკვრივის და ფერის მერგელებით, კირიანი ქვიშაქვებით და ფიქლებით. მათი გამოსავლები დაკავშირებულია მდინარის ხეობის შევიწროებულ ნაწილთან. მთელი ეს წყება ქმნის მარავალრიცხოვან გრეხილ ნაოჭებს. შრეების სისქე არ აღემატება 10 სმ-ს, სხვადასხვა მიმართულების ნაპრალები ამოვსებულია კალციტით. ამ წყებაში აღინიშნება ვულკანური ტუფები და ტემენიტების დაიკები. წყების სიმძლავრე 150 მ-ია.

ზედა ცარცულ ნალექებს მიეკუთვნება ნაცრისფერი ქვიშაქვების წყება, ქვიშიანი და მერგელოვანი თიხების შუაშრეებით, ხასიათდება უხეშმონატეხიანი მასალის სიჭარბით, უხეშმარცვლოვანი ქვიშაქვები გადადიან მიკროკონგლომერატებში და მიკრობრექჩიებში, რომლებშიც ჩართულია სხვადასხვა ქანის მონატეხები. წყების სისქე 150 მ-ია.

ცარცულ ქანებში აღინიშნება ორი მცირე ინტრუზიული სხეული, რაც ამ რაიონისათვის იშვიათობაა. გამოშვლებულ შავი ფერის ვულკანოგენური ქანისთვის დამახასიათებელია სფერული, ხანდახან კი ლოდისებური განწვერება. ქანების მასივს გააჩნია მცირე 0.5 სმ-დე სიგანის ნაპრალები, რომლებიც ამოვსებულია მეორადი მასალით და ზედაპირიდან არათანაბრად გამოფიტული. შრე გრძელდება 600-700 მ-ზე, დაიკის სიმძლავრე 40 მ-ია.

პალეოგენის მძლავრი ფლიშური ნალექები წარმოადგენს არაკარბონატულ, თითქმის შავი ფერის თიხების და არამკვრივი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშაქვების დასტების და შრეების მორიგეობას. აქვე აღინიშნება (რამდენიმე ათეული მეტრის სიმძლავრის - ზედა ეოცენი) ფერადი შემადგენლობის ლოდნარი კონგლომერატები და ბრექჩიები. ეს ვულკანური პორფირიტული ბრექჩიები შიშვლდება მარცხენა ნაპირის ტერასის მაღალ ფლატეში. ტუფოგენური შრე ჩანართების სახით შეიცავს დანალექ და ვულკანოგენურ ქანებს. აქ მნიშვნელოვანი გავრცელება აქვს “კინტის წყებას” წარმოდგენილს მუქი თიხებით და ქვიშაქვებით, წყების სიმძლავრე ასეულობით მეტრია.

ზევით “კინტის წყება” გადადის ზედა მაიკოპის შრეებში, რომლებიც წარმოდგენილია ფიქლებრივი არაკარბონატული თიხებით, ქვიშაქვის თხელი შრეებით, ეს შრეები აღინიშნება რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში.

შუა სარმატი - ამ ქანების გამოსავლები აღინიშნება სოფელ ორხევის სიახლოვეს და ელების ქედის სამხრეთ-დასავლეთ ნახევარზე. წარმოდგენილია მოცისფრო-ნაცრისფერი მერგელოვანი თიხებით, ზოგჯერ შეიცავენ ქვიშაქვების და კონგლომერატების შუაშრეებს. მდინარე იორის ხეობაში ამ ქანების გავრცელების ზონაში განვითარებულია მეწყრული მოვლენები.

ზედა სარმატი - წარმოდგენილია კონგლომერატების მძლავრი ფენით, რომლებიც გავრცელებულია წყალსაცავის მარჯვენა ნაპირის მნიშვნელოვან სიგრძეზე და შიშვლდება ძირითადად მარჯვენა ნაპირის ძირში. მარცხენა ნაპირზე დელუვიონის მძლავრი ფენის არსებობის გამო ეს ქანები დაფარულია. კაშხლის ადგილას მდინარის მარჯვენა ნაპირი მთლიანადაა კონგლომერატებითაა აგებული, მარცხენა ნაპირი კი ნაწილობრივ. კალაპოტში კონგლომერატები დაფარულია მდინარის თანამედროვე ალუვიონით. კონგლომერატები გავრცელებულია 10 მ-დან 50 მ-დე სისქის დასტების სახით და შეიცავს 1-5 მ-ის სისქის ქვიშაქვების და მოლურჯო-ნაცრისფერი თიხის შუაშრეებს. მათში ჭარბობს მკვრივი წვრილმარცვლოვანი თიხიანი ქვიშაქვები და მერგელები. კონგლომერატების შეცემენტების მასალა კირიან-ქვიშიანია, ზოგჯერ კირიან-თიხიანი. ქვიშაქვების შუაშრეები საკმაოდ მკვრივია და გამოფიტულია მცირე სიღრმეზე. კონგლომერატები შედარებით იოლად ექვემდებარება გადარეცხვა-გამოფიტვის პროცესს.

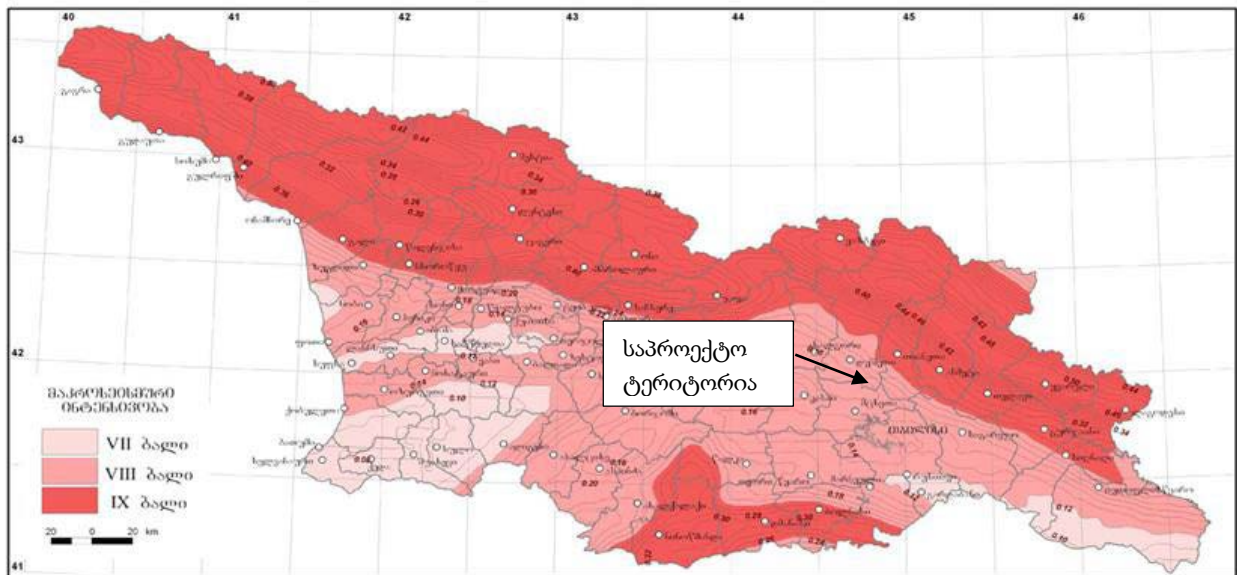
საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, მდებარეობს სიონის წყალსაცავი, რომელიც წლებია ოპერირებს რამაც ფაქტობრივად ჩამოაყალიბა ადგილობრივი რელიეფური პირობები, მიუხედავად ამისა უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს წლების განმავლობაში ოპერირებადი წყალსაცავის გათვალისწინებით მიწისქვეშა წყლების დგომის დონე არ არის გაზრდილი, ასევე არცერთი მიწის ნაკვეთის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკი არ იკვეთება. არსებული გეოლოგიური გარემოპირობების და საქმიანობის მასშტაბების გათვალისწინებით, გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.

3.3.1 სეისმურობა

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის ბრძანება N 1-1/2284 2009 „სამშენებლო ნორმების და წესების _ „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) _ დამტკიცების შესახებ“ კანონმდებლობის შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორია სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით მდებარეობს 8 ბალიან საპროექტო ტერიტორია (მელიასხევი) მდებარეობს 8 ბალიან ზონაში, ხოლო მ სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი არის 0.22

რუკა 1 საპროექტო ტერიტორია სეისმური საშიშროების რუკა

საქართველოს რეპუბლიკის რუკა
მაქსიმალური პირბონტული აქვარება



3.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

მდინარე იორი სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთებზე, 2600 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მინგრაურის წყალსაცავს. მდინარის სიგრძე 320 კმ-ია, საერთო ვარდნა - 2520 მ, საშუალო ქანობი - 7,9‰, წყალშემკრები აუზის ფართობია 4650 კმ².

წყალსაცავის ზემოთ, რომელიც მდინარის სათავედან 56 კმ-შია მოწყობილი, მდინარეს ერთვის სამი მნიშვნელოვანი შენაკადი: ხაშრულა (სიგრძით 12 კმ), საგომე (18 კმ) და ვერხველი (16 კმ). მდინარის აუზი ამ მონაკვეთზე მდებარეობს კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთების მაღალმთიან და საშუალომთიან რელიეფზე.

სათავედან დაბა სიონამდე ივრის ხეობა V-ეს მაგვარია, სოფ. სიონთან ტრაპეციული ფორმისაა და მისი ფსკერის სიგანე 40-250 მეტრიდან განივდება 0.8-2.0 კმ-მდე. მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილია და იტოტება მხოლოდ ქ. თიანეთთან. ამ მონაკვეთზე იგი ტიპური მთის მდინარის თვისებებით ხასიათდება - ყოველ 50-100 მეტრში ჩქერები იცვლება მდორე დინებით, ნაკადის სიგანე მერყეობს 3-დან 40 მ-მდე, სიღრმე - 0.2-დან 1.0მ-მდე, ხოლო სიჩქარე - 0.7-1.3 მ/წმ-დან 1.5-2.0 მ/წმ-მდე. კალაპოტის ფსკერი ძირითადად ქვიანი და ხრეშიანია.

მდინარის ნაპირები, რომელთა სიმაღლე ცალკეულ ადგილებში 1.5-2.0 მ-ს არ აღემატება, ერწყმს მიმდებარე ქედების კალთებს.

მდინარე იორი იკვებება თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. იგი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებითა და ზამთრის მდგრადი წყალმცირობით. გაზაფხულზე წლიური ჩამონადენის 40-44% ჩამოედინება, ზაფხულში - 27-33%, შემოდგომაზე - 16-17% და ზამთარში - 8-14%.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში წყლის გარემოზე ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება სამშენებლო მოედნების საზღვრების დაუცველობასთან, რადგან საქმიანობის განხორციელების არცერთ სტადიაზე წყალჩაშვებას ადგილი არ იქნება, კომპლექტის მშენებლობისას სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის გამოიყენება ბიოტულეტები, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობიდან გამოსული წყალი სრულად გამოიყენება კომპლექსის ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების მოსარწყავად და ტექნიკური მიზნებისთვის, შესაბამისად წყლის გარემოზე ზემოქმედება დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში მოსალოდნელი არ არის, რაც შეეხება მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედებას, ტერიტორიაზე გასაყვანი ჭაბურღილების მიხედვით განისაზღვრება წყლის დგომის დონე, რაც განსაზღვრავს შემოდგომ ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიების სახეობას.

3.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტზე

თიანეთის რაიონის დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგი, ერწოსა და თიანეთის ქვაბულებში - უკარბონატო ალავიური ნიადაგი, ქედების კალთებზე - ტყის ღია ყომრალი ნიადაგი, რომელსაც უფრო მაღლა კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი მთის მდელოთა ნიადაგი ცვლის. ქართლისა და კახეთის ქედების ჩრდილო ნაწილის თხემზე გვხვდება მცირე სისქის პრიმიტიული კორდიან-ტორფიანი მდელოს ნიადაგიც.

მდ. იორის ხეობაში 1800 მეტრის ზევით გავრცელებულია ალპური მდელოები, ხოლო ქვემოთ, თითქმის მთელი აუზი დაფარულია ფოთლოვანი ტყით. აუზში გავრცელებულია მთა-მდელოს, მთა-ტყის, ტყის ყავისფერი და ნეშომპალა-კარბონატული გაეწრებული ნიადაგები.

საპროექტო ტერიტორია, მიუხედავად იმისა რომ წლების განმავლობაში განიცდიდა ტექნოგენურ და ანთროპოგენულ დატვირთვას, რამაც ნაწილობრივად ჩამოაყალიბა ანთროპოგენული ლანდშაფტი, მიუხედავად ამისა ტერიტორიაზე გვხვდება 12-15 სმ მდე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროებს შესაბამის ტექნიკური პირობების შესაბამისად მოხსნად და დასაწყობებას, წინასწარი ვარაუდით ტერიტორიაზე შესაძლოა მოიხსნას დაახლოებით 1000-1200 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც შემდგომ გამოყენებული ტერიტორიაზე სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის. სამშენებლო მოედნებზე დროულად მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის

სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გათვალისწინებით, ნაყოფიერ ფენაზე უარყოფითი ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.

პროექტის ფარგლებში გრუნის განთავსებისთვის სანაყაროების მოწყობა არ იგეგმება, ამოღებული გრუნტის ნაწილი გამოიყენება უკუყრილებისთვის, ხოლო ის ნაწილი რომელიც გამოუსადეგარი იქნება სამშენებლო სამუშაოებისთვის გატანილი იქნება უახლოეს ინერტული ნარჩენების პოლიგონზე. გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ და ტერიტორიაზე გაუმართავმა სატრანსპორტო საშუალებებმა. საპროექტო მრავალფუნქციური პროექტის სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიების გატარება.

3.6 ბიოლოგიური გარემო

3.6.1 ფლორა

თიანეთის რაიონის ქედების კალთების ქვემო ნაწილში გავრცელებულია მუხნარ-რცხილნარი. კახეთის, ქართლისა და გომბორის ქედების კალთები და თხემების დიდი ნაწილი უკავია წიფლნარს. საბადურის ქედზეც წიფლნარია კოლხური ქვეტყის ელემენტებით.

ქართლისა და კახეთის ქედების ჩრდილოეთ ნაწილში და გომბორის ქედზე მთის ტყეთა სარტყელს ზემოთ ცვლის სუბალპური მდელოები, მცირე ფართობზე არის ალპური მდელოებიც.

მდ. იორის მარჯვენა მხარეს მოზარდ ტყეს მეტ-ნაკლებად შენარჩუნებული აქვს პირვანდელი სახე; თუმცა, აშკარაა ანთროპოგენული გავლენა - ხეების ჭრა, საქონლის ძოვება. ტყე ძირითადად წარმოდგენილია კარგად განვითარებული ხეებით და ბუჩქებით, როგორცაა: წიფელი (*Fagus orientalis*), ქართული მუხა (*Quercus iterica*), ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), შვინდი (*Cornus mas*), აკაკი (*Celtis caucasica*), ცაცხვი (*Tilia caucasica*), რცხილა (*Carpinus caucasicus*), მაჟალო (*Malus orientalis*), პანტა (*Pyrus caucasicus*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), კუნელი (*Crataegus monagyna* და *C. pentagyna*), ძახველი (*Viburnum opulus*) და სხვ. ბალახეული მცენარეებიდან აღსანიშნავია შროშანა (*Convallaria trancaucasica*), იორდასალამა (*Paeonia*), სვინტროს სახეობები – *Poligonatum glaberrimum*, *P. multiflorum* და სხვ. ასეთი ტყეები დამახასიათებელია აღმოსავლეთ საქართველოსთვის, კერძოდ კი გარე კახეთისთვის.

მდინარის მეორე ნაპირზე გვხვდება ხელოვნურად გაშენებული ფიჭვნარი და მოსახლეობის მიერ გაშენებული კულტურული მცენარეები: ვაშლი, მსხალი, ქლიავი და სხვ.

საპროექტო ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება ხელოვნურად განაშენიანებული ხე-მცენარეები, რომელიც დარგულია გასულ საუკუნეში ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობის მიმდინარეობისას. ტერიტორიაზე წითელი ნუსხით დაცული სახეობებიდან გვხვდება კაკალი, არადაცული სახეობებიდან: ტყემალი, ვაშლი, მსხალი, რცხილა, ასევე გვხვდება მაყვალი და სხვ.

პროექტის ფარგლებში მაქსიმალურად შენარჩუნებული იქნება დაცული სახეობის მცენარე, ისეთი სახეობები რომელიც დაექვემდებარება გარადგვას გადაირგვება შესაბამისი ტექნიკური პირობების შესაბამისად. ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ, მოხდება გამწვანების სამუშაოების ჩატარება, რომელიც სპეციალური დენდროლოგიური კვლევის შედეგებზე იქნება დაყრდნობილი. ჩასატარებელი დენდროლოგიური სამუშაოები მნიშვნელოვან საკომპენსაციო ღონისძიებად შეიძლება ჩაითვალოს ტერიტორიაზე მოსაჭრელი ხე-მცენარეების საკომპენსაციოდ.

3.6.2 ფაუნა

თიანეთის რაიონის ტყეებში ბინადრობს კავკასიური ირემი, კავკასიური მურა დათვი, მგელი, მელა, მაჩვი, კვერნა, იშვიათად-ფოცხვერი. ბევრია მღრღნელი: თაგვი, ვირთაგვა, ბუჩქნარის მემინდვრია, ჩვეულებრივი მემინდვრია და სხვა. რაიონის მაღალ მთებში გვხვდება არჩვი.

მდინარე იორის და მის შენაკადებში არის ქაშაპი, მტკვრის ტობი, მტკვრის წვერა, მურწა და სხვა. თევზით მდიდადრია სიონის წყალსაცავიც, სადაც ადგილობრივ სახეობებთან ერთად ბინადობს შემოყვანილი სახეობებიც (მაგ. სარკისებრი კობრი). მდ. იორსა და სიონის წყალსაცავში გვხვდება მდინარის კალმახი (*Salmo trutta fario*), რომელიც ენდემური სახეობაა.

სიონის წყალსაცავის სხვადასხვა სახეობის თევზების სარეწი თევზიც გვხვდება, მათ შორისაა: ხრამული (*Varicorhinus capoeta*), თრისა (*Chalcalburnus chalcoides*) კობრი (*Cyprinus carpio*) და კარჩხანა (*Carassius carassius*).

ეს ტერიტორია მოქცეულია სხვადასხვა სახეობის მტაცებელი ფრინველების, ბელურების, ჭაობების ფრინველების, მცურავი ფრინველების, ყანჩის, თეთრი ყანჩის, თოლიების, ჩვეულებრივი მწყერის, შავი წეროს და სხვა ფრინველების მიგრაციის არეალში, სადაც ისინი იზამთრებენ ან ისვენებენ გადაფრენის დროს.

ალპურ მდელოებზე შემორჩენილია ენდემური კავკასიური შურთხი და კავკასიური როჭო. მტაცებელი ფრინველებიდან მაღალმთიან ნაწილში გვხვდება კრავიჭამია, მთის არწივი, ჭკა, ტყეში ბინადრობს ძერა, ქორი, კოდალა, შაშვი, ჩხიკვი და სხვა.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან ახლოს, მართალია საპროექტო ტერიტორია ძირითადად წარმოდგენილია ანთროპოგენული და ტექნოგენური ლანდშაფტით, თუმცა წლებია აღნიშნულ უბნებზე არ მიმდინარეობდა არანაირი საქმიანობა, გარდა უბნების სამოვრებად და მსხვილფეხა ცხოველთა სადგომად, რამაც ხელი შეუწყო ტყეში მცხოვრები ფაუნის სახეობების აღნიშნულ უბნებზე დროდადრო მიგრაციას. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევებით, რეგიონისთვის დამახასიათებელი რომელიც ცხოველის დაფიქსირება არ მომხდარა, თუმცა მათი ტერიტორიაზე საკვების მოპოვების მიზნით გადაადგილება არ არის გამორიცხული. დაგეგმილი საქმიანობის ორივე ეტაპზე მოსალოდნელია ცხოველთა და ფრინველთა

სახეობებზე ზემოქმედება, როგორც პირდაპირი ასევე არაპირდაპირი, მშენებლობის ეტაპზე ასეთი სახის ზემოქმედება იქნება დროებითი, მას შემდეგ, რაც კომპლექსი ექსპლუატაციაში შევა, ზემოქმედება იქნება მუდმივი და ფაუნის სახეობები დაუბრუნდებიან ტყის მასივს. მიუხედავად იმის, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა ფრინველთა ბუდეები, მოსამზადებელი სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიების გატარება, რათა მოსალოდნელი ზემოქმედება არ გაცდეს საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებს.

3.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება. პირველ რიგში ვიზუალური ცვლილება მოსალოდნელია, როგორც სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით, ასევე უშუალოდ კომპლექსის ფარგლებში ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოებით, რაც ძირითადად შესამჩნევი იქნება მხოლოდ თბილისი-თიანეთის საავტომობილო გზაზე გადაადგილებული ადამიანებისთვის, უშუალოდ კომპლექსის სიახლოვეს საცხოვრებელი სახლები განთავსებული არ არის.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედების თვალსაზრისით, რადგან პროექტი იქნება უახლესი არქიტექტურული კონცეფციების მიხედვით მომზადებული, რაც ბუნებრივად ჩაჯდება ადგილობრივ ლანდშაფტში.

3.8 ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში მოსალოდნელია, როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი.

სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა ძირითად დამოკიდებული იქნება ტერიტორიაზე გადაადგილებული ავტომობილების გამართულობის ხარისხზე. წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების მართვას მოახდენს შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანია.

არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა მოხდება სამშენებლო სამუშაოების, ძირითადი ნარჩენი რაც საქმიანობის სპეციფიკით შეძლება იყოს არის მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული ფუჭი გრუნტი, რომელიც განთავსდება უახლოეს სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე. წარმოქმნილი ჯართი (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია სამშენებლო სამუშაოების დროს უბნებზე განათავსოს შესაბამისი ურნების სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დასახარისხებლად, რათა მოხდეს შემდგომ მათი სწორი მართვა.

მრავალფუნქციური კომპლექსის ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება მუნიციპალური ნარჩენების წარმოქმნას, ნარჩენების მართვა მოხდება ადგილობრივი მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

სოციალური გარემოზე მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია, როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი ზემოქმედებები.

უარყოფითი ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური და მოძრაობის ინტენსივობის ზრდა, თუმცა როგორც ზედა თავებში აღვნიშნეთ, მოსახლეობის შეწუხების მაქსიმალურად შესამცირებლად, სამშენებლო სამუშაოები და სატრანსპორტო გადაადგილება იქნება დროში გაწერილი და რეგულირებული შესაბამის ორგანოებთან შეთანხმებული სატრანსპორტო მარშრუტებით.

დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმებული ადამიანების ფინანსური კეთილდღეობის ზრდა. დასაქმებული ადამიანების უდიდესი ნაწილი იქნება ადგილობრივი, რაც მცირედით მაგრამ დადებით გავლენას იქონიებს ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელია სატრანსპორტო ნაკადის ზრდით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება, თუმცა ეს ზემოქმედება მაინც იქნება სეზონური და ადგილობრივი გზების გამტარუნარიანობა სრულიად დამაკმაყოფილებელია კომპლექსის ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ავტომობილების უსაფრთხოდ გასატარებლად.

დადებითი ზემოქმედება არის მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, კომპლექსის ექსპლუატაციის ეტაპზე, რადგან ამ დამატებით გაჩნდება ახალი ტურისტებისთვის სავიზიტო ობიექტი, რაც თავისთავად გაააქტიურებს ადგილობრივ სატელიტ ბიზნესებს, რაც თავისთავად დადებითად აისახება ადგილობრივი მაცხოვრებლების ყოფა-ცხოვრებაზე.

3.10 ზემოქმედება ისტორიულ - კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ანთროპოგენული ზემოქმედების მქონე უბანს, საიდანაც ისტორიულ-კულტურული და არქიტექტურული ძეგლები დიდი მანძილით არის დაშორებული, რაც საქმიანობის ორივე სტადიაზე ამ მხრივ ზემოქმედება მინიმუმადე ამცირებს. მიუხედავად ამისა სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისა არ არის გამორიცხული ასეთი არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტები, რაც სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას საჭიროებს დამატები შესაბამისი პროფილი მქონე სპეციალისტის ჩართულობას.

სურათი 3-1 არქიტექტურული ძეგლების დაშორება საპროექტო ტერიტორიიდან



3.11 კუმულაციური ზემოქმედება

პროექტის ფარგლების არცერთ სტადიაზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან განსახილველი უბნის მახლობლად არ იგეგმება მსგავსი პროფილის კომპლექსის არც მშენებლობა და არც ექსპლუატაცია.

4 დანართები

4.1 შპს „საქართველოს მელიორაცია“-ს თან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია



შპს საქართველოს მელიორაცია
Georgian Amelioration LTD

N გ-3006
26/10/2018

3006-გ-2-201810261739



სსიპ „სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს“
გაყიდვების მხარდაჭერის სამსახურის უფროსს
ბატონ ირაკლი ჩიდრაშვილს

ბატონო ირაკლი,

შპს „საქართველოს მელიორაციაში“ შემოსულია თქვენი 22.10.2018წ. N6/58739 წერილი, რომელშიც დასმულია საკითხი „50 ქონება შენი სასტუმროსათვის“ პროექტის ფარგლებში, კერძოდ, მაღალი სტანდარტების მქონე სასტუმრო და ტურისტული კომპლექსის შემდგომი განვითარების მიზნით, თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ მელიასხევეში მდებარე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთების (ს/კ 73.07.22.159, ს/კ 73.07.22.157 და ს/კ 73.07.22.137) პრივატიზების შესახებ.

აღნიშნულთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ ხსენებული მიწის ნაკვეთები მდებარეობს „სიონის წყალსაცავის“ ნაპირის სიახლოვეს და ყველაზე ახლო კონტური წყლის შეტბორვის ზოლიდან დაცილებულია 50 მეტრზე მეტი მანძილით. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის N440 დადგენილებით დამტკიცებული „ტექნიკური რეგლამენტი წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“ მე-2 მუხლის მე-6 პუნქტის მიხედვით, იმ ტბებისა და წყალსაცავებისათვის, რომლებიც არ გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალმომარაგებისათვის, წყალდაცვითი ზოლის სიგანე განისაზღვრება წყლის მაქსიმალური ზეირთევმისას, წყლით დაფარული შესაბამისი სანაპირო ხაზის კიდიდან, არანაკლებ 30 მეტრისა.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ვინაიდან ინვესტიცია ეხება ტურიზმის სფეროს და განზრახულია დასაცემი ინფრასტრუქტურის განაშენიანება, რომელიც განთავსდება 30 მეტრიანი წყალდაცვითი ზოლის გარეთ, შპს „საქართველოს მელიორაცია“ არ იქნება წინააღმდეგი წერილში აღნიშნული მიწის ნაკვეთების პრივატიზებისა. ამასთან, ინვესტორმა უნდა გაითვალისწინოს, რომ დაუშვებელია ჩამდინარე ნაზმარი წყლების ჩაშვება წყალსაცავში და წყალარინების საკითხი წინასწარ უნდა შეათანხმოს კომპანიასთან.

პატივისცემით,
ოთარ შამუგია

გენერალური დირექტორი

0114, ქ.თბილისი, გ. გულუას ქ. N6 ტელ: (995 32) 2 001000
Georgia, Tbilisi, G. Gulua str. N6 Tel: (995 32) 2 001000
info@ag.ge www.ag.ge