

შ.პ.ს. „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“

სამრეწველო და ბიზნეს პარკის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის
პროექტი - გარდაბანი, სოფელი გამარჯვება



სკრინინგის ანგარიში

ქ. თბილისი 2022

სარჩევი

| | |
|---|-----------|
| 1 საქმიანობის მახასიათებლები და მასშტაბი..... | 4 |
| 1.1 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება | 8 |
| 1.2 ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება | 9 |
| 1.3 ნარჩენების წარმოქმნა..... | 9 |
| 1.4 გარემოს დაბინძურება და ხმაური | 9 |
| 1.5 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი 10 | |
| 2 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა | 10 |
| 3 საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი | 16 |
| 3.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე | 16 |
| 3.1.1 ფლორა..... | 17 |
| 3.1.2 ფაუნა..... | 18 |
| 3.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება | 23 |
| 3.3 გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება | 37 |
| 3.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე | 43 |
| 3.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტზე..... | 43 |
| 3.6 ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება | 45 |
| 3.7 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება | 46 |
| 3.8 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება | 46 |

შესავალი

შპს „ოლმონტ ინვესტმენტ თბილისი“ გარდაბნის მუნიციპალიტეტ სოფელ გამარჯვებაში, გეგმავს სამრეწველო და ბიზნეს პარკის მოწყობას. საპროექტო ტერიტორიის ფართობი შეადგენს დაახლოებით 91 ჰა-ს და წარმოადგენს შპს „ოლმონტ ინვესტმენტ თბილისი“ -ს საკუთრებას.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 9.1 პუნქტის თანახმად, 10 ჰექტარზე მეტ ფართობზე სამრეწველო საწარმოთა კომპლექსის განთავსება, კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თანახმად, სკრინინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჩატარების საჭიროებას. სკრინინგის პროცედურის გასავლელად, საქმიანობის განმახორციელებელი სამინისტროში წარადგენს სკრინინგის განცხადებას, რომელიც, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, უნდა მოიცავდეს:

- მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

სამინისტრო შემდეგი კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს:

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.

ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების მიმართებით, კომპანიის მიერ მომზადდა გარდაბნის მუნიციპალიტეტ სოფელ გამარჯვებაში, მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკრინინგის განცხადება.

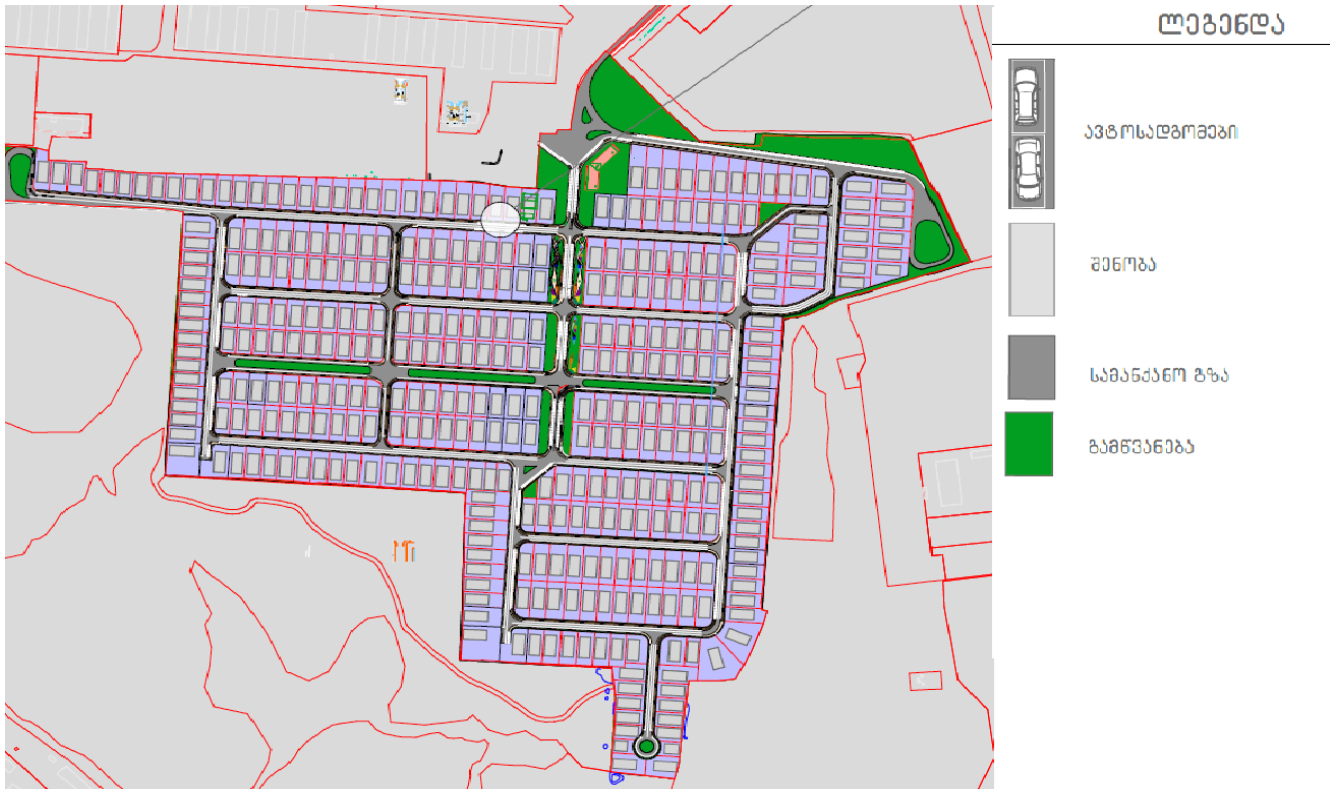
ცხრილი #1

| | |
|--|--|
| საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია | შპს „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“ |
| კომპანიის იურიდიული მისამართი | საქართველო, თბილისი, ვაკის რაიონი, მარაბდის ქუჩა, No33, სართული 2, ბინა No14 |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | საქართველო, გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი გამარჯვება |
| საქმიანობის სახე | მრავალფუნქციური განაშენიანების პროექტი |
| შპს „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“-ს საკონტაქტო მონაცემები: | |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 202432885 |
| ელექტრონული ფოსტა | olmontinvest@yahoo.com |
| საკონტაქტო პირი | ნესტორ ბოკუჩავა |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 599 88 80 78 |

1 საქმიანობის მახასიათებლები და მასშტაბი

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში. განსახილველი მიწის ნაკვეთი წარმოადგენს შპს „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“-ს საკუთრებას (ს/კ 81.07.14.112; 81.07.14.113). მთლიანი ფართობი 91 ჰექტარია, რომლიდანაც დაახლოებით 72 ჰექტარი განაშენიანდება. ასევე უნდა მოხდეს სარეკრეაციო სივრცეების ჩამოყალიბება დანარჩენ ტერიტორიაზე. ესკიზური პროექტით გათვალისწინებულია მიწის ნაკვეთის მცირე საკადასტროებად დაყოფა, მათი რაოდენობა დაახლოებით 395 ერთეულია, იგეგმება მათი მოქცევა არსებული გეგმარების სისტემაში, რაც გულისხმობს შემდეგს: ტერიტორიაზე განთავსდება სამრეწველო, სასაწყობო და სოფისე ფართები, ურბანული დაგეგმარების თვალსაზრისით ბადისებრ სქემაზეა მორგებული. საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული შენობა ნაგებობები არ წარმოადგენს რაიმე ღირებულებას არქიტექტურული თვალსაზრისით, ძირითადად დეგრადირებულია და დანგრეული. რამოდენიმე მათგანი არის გადაცემული დროებით სარგებლობაში მესაკუთრის მხრიდან. შესაბამისად, ვინარჩუნებთ რა წარმოდგენილი მიკროსისტემის ძირითად ქსელს, ასევე ვახდენთ მის აღჭურვას თანამედროვე ინფრასტრუქტურით.

პროექტის განსახორციელებელი სამშენებლო სამუშაოები მოიცავს სამ ძირითად ეტაპს: წინასამშენებლო, სამშენებლო და მშენებლობის შემდგომი ეტაპები. წინასამშენებლო ეტაპზე დაგეგმილია არსებული მისასვლელი გზის მოწესრიგება, კონტეინერული ტიპის სამშენებლო ბანაკისა და დროებითი სამშენებლო მოედნის მოწყობა. უშუალოდ მშენებლობის ეტაპზე მოხდება თანამედროვე ტიპის საოფისე შენობისა და მრავალფუნქციური სასაწყობო შენობების მშენებლობა. მშენებლობის შემდგომ ეტაპზე გათვალისწინებულია დროებითი ინფრასტრუქტურის დემობილიზაცია, სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება და სარეკრეაციო ზონების მოწყობა (იხ. გენგეგმა).



სამშენებლო სამუშაოებისთვის განსაზღვრული ვადა შეადგენს დაახლოებით 16-დან 24 თვემდე, ხოლო სამშენებლო სამუშაოების განმავლობაში მშენებლობაზე დასაქმდება დაახლოებით 40-50 ადამიანი.

სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო მასალის შემოზიდვა მოხდება კონტრაქტორი კომპანიების მიერ. ფხვიერი სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირების შემთხვევაში, სატვირთო მანქანის ძარა გადაიფარული იქნება შესაბამისი მასალით, რათა არ მოხდეს სამშენებლო მასალის გარემოში გაბნევა. სამშენებლო მასალების დიდი რაოდენობით შემოზიდვა და ხანგრძლივი დროით დასაწყობება გათვალისწინებული არ არის. სამშენებლო მასალების სახეობიდან გამომდინარე, მათი დროებითი დასაწყობება მოხდება შესაბამისი პირობების დაცვით, ამისთვის გამოყოფილ სპეციალურ ტერიტორიაზე.

ელ. მომარაგება. იქედან გამომდინარე, რომ განსახილველ ტერიტორიაზე განთავსებული შენობა ნაგებობები წლებია მარაგდება ელ. ენერჯით, სამშენებლო სამუშაოებისთვის დამატებით ელ. ენერჯის მომარაგებისთვის საჭირო ახალი ხაზის შემოყვანა არ იგეგმება. რაც შეეხება ექსპლუატაციის ფაზას, საპროექტო ტერიტორიაზე ელ. ენერჯით მომარაგება მოხდება ტერიტორიაზე არსებული სადგურთან (ტრანსფორმატორი) მიერთებით (იხილეთ სურათი).

გაზმომარაგება. საპროექტო ტერიტორიის ექსპლუატაციის ფაზაზე გაზმომარაგება განხორციელდება მშს „სოკარ ჯორჯია გაზი“-ს მიერ. ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია 5187 მ³/სთ მაღალი წნევის გაზმომარაგების სისტემის მოწყობა.

კანალიზაცია და წყალმომარაგება. პროექტის ფარგლებში წყალმომარაგება გათვალისწინებულია საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის არსებული ქსელიდან.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოების შესრულებაზე დასაქმებული პერსონალის და ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობაზე. როგორც აღინიშნა, დასაქმებულთა მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 50 ადამიანს. სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობების შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“ – ISO 24512 მიხედვით და ერთ მომუშავეზე 8 საათის განმავლობაში შეადგენს 45 ლ-ს. შესაბამისად სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი იქნება:

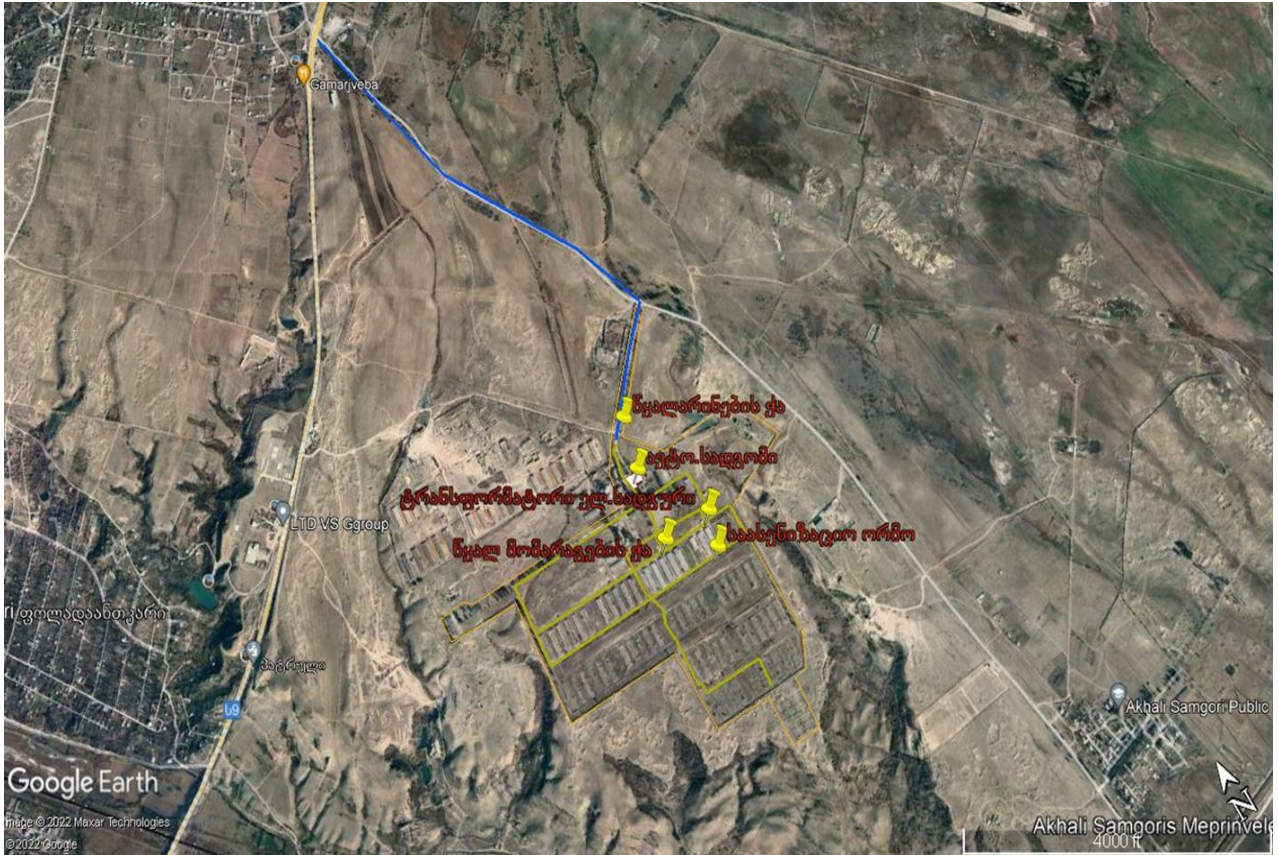
- $50 \times 45 = 2250$ ლ/დღ, ანუ $2,25$ მ³/დღ; $2,25 \times 300 = 675$ მ³/წელ.

მშენებლობის ეტაპზე მოხდება სამეურნეო-ფეკალური წყლების წარმოქმნა. სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იანგარიშება გამოყენებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით და შესაბამისად იქნება: 2,13 მ³/დღ და 684 მ³/წელ.

სამშენებლო ბანაკზე სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება 10 მ³ ტევადობის საასენიზაციო ორმოში, რომელიც პერიოდულად (შევსების შესაბამისად) გასუფთავდება ქ. გარდაბნის წყალკანალის სამსახურის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ამრიგად, მშენებლობის პროცესში სამეურნეო-ფეკალური წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება გათვალისწინებული არ არის.

ბიზნეს პარკის მშენებლობის ეტაპზე, სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი ყველა უბნის, მათ შორის, სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის, ინერტული მასალების დასაწყობების ადგილის, ნიადაგისა და გრუნტის სანაყაროების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები და სასედიმენტაციო გუბურები, სანიაღვრე წყლების არინებისთვის. დაწესდება პერიოდული კონტროლი/მონიტორინგი სასედიმენტაციო გუბურების დროულად გაწმენდასა და გამართულად ფუნქციონირებაზე. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედნებზე სანიაღვრე წყლების შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურება მოსალოდნელი არ იქნება. ამასთან, მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე მოხვედრილი სატრანსპორტო სშუალებების ტექნიკური გამართულობა (საწვავს ჟონვა), ნავთობპროდუქტებით ნიადაგის დაბინძურების პრევენციის მიზნით.

სურათი #1 - წყალმომარაგების და კანალიზაციის სქემა



გზები. განსახილველ ტერიტორიამდე მისვლა შესაძლებელია გამარჯვება-რუსთავის გზით. ტერიტორიაზე ასევე არსებობს შიდა გადასაადგილებელი გზაც, რომელიც განაშენიანების პროექტის დასრულების შემდგომ დარჩევა უცვლელი. მშენებლობის ეტაპზე აღნიშნული შიდა გზა გამოყენებული იქნება სამშენებლო ტექნიკის გადასაადგილებლად.

პროექტის ფარგლებში შემუშავებული სატრანსპორტო კვლევის მიხედვით, შპს „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“-ს როგორც განსახილველი, ასევე სხვა პროექტების განხორციელებით, საოფისე და სამრეწველო ფართზე გამოყვანილი სავარაუდო დასაქმებულების რაოდენობიდან (5,500) ნაანგარიშებია დღიური სავარაუდო გადაადგილებების რაოდენობა

$$\text{დღიური გადაადგილება} = 5,500 * 1.563 = 8,580 \text{ დილის პიკის საათი} = 8,580 * 30\% = 2,574$$

მიღებული შედეგების მიხედვით, შეიძლება ითქვას, რომ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვას ადგილი არ ექნება. ამასთან, **ნახაზი 4-3** -ზე მოცემულია საპროექტო ტერიტორიამდე მიმავალი სავტომობილო გზების დაერთება ცენტრალურ ავტომანქანების გზასთან.

მშენებლობის ორგანიზება. დაგეგმილი საქმიანობის პირველ სტადიაზე გათვალისწინებულია შემდეგი სამშენებლო საქმიანობის შესრულება:

- ტერიტორიის დასუფთავება არსებული სამშენებლო ნარჩენებისაგან;
- საპროექტო ტერიტორიის დაყოფა საოფისე, სასაწყობე და სარეკრეაციო ზონებად, შიდა სამშენებლო დროებითი გზების მოწყობა;
- დროებითი საოფისე და სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (სამშენებლო მასალების საწყობები, ტექნიკის სადგომები) მოწყობა;
- მიწის სამუშაოების შესრულება და ფუჭი ქანების გატანა სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე;
- შენობა-ნაგებობების, სარეკრეაციო ზონების და სხვა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულება;
- გამწვანების სამუშაოების შესრულება;
- მშენებლობის დემობილიზაცია ტერიტორიის დასუფთავება და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულება.

პროექტის სამშენებლო ინფრასტრუქტურა, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა და ხმაურის გავრცელება, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა და სხვა) მქონე ისეთი ტიპის ობიექტების მოწყობას, როგორებიცაა: ბეტონის კვანძი, ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, საწვავის შესანახი რეზერვუარები - არ ითვალისწინებს. გამომდინარე აღნიშნულიდან, ტიპური სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო მასალების დასაწყობებისთვის და მუშა ხელის დასასვენებლად გამოყენებული იქნება, საპროექტო მიწის ნაკვეთზე არსებული შენობა, რომელიც დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოსაყენებლად. ყველა სამუშაოს დასრულების შემდგომ მოხდება აღნიშნული შენობის დემონტაჟი და ტერიტორიის რეკულტივაცია.

კომუნიკაციები. სამშენებლო მოედნების ელექტრომომარაგება და წყალმომარაგება განხორციელდება ტერიტორიაზე არსებული ელექტრო მომარაგების ქსელებიდან, ხოლო ჩამდინარე წყლების დროებით ჩაშვება მოხდება ტერიტორიაზე არსებულ საკანალიზაციო კოლექტორში.

1.1 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება

პროექტის განხორციელებისას, რომელიც უკავშირდება ტერიტორიაზე არსებული ძველი შენობა-ნაგებობების რეკონსტრუქციას ან/და მათ ნაწილობრივი დემონტაჟს, ასევე ახალი ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-მოწყობას, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მხოლოდ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას და ძირითადად ეს ზემოქმედება გამოხატული იქნება მშენებლობის დროს ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკების და ხმაურის გავრცელებით, ასევე ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედებით.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ გარემოზე ანალოგიური ზემოქმედების მქონე ან პოტენციური წყაროები, საპროექტო ტერიტორიიდან საკმაოდ დაცილებულია და პრაქტიკულად მის სიახლოვეში არ მდებარებს, პროექტის განვითარება არ უკავშირდება ისეთი საქმიანობის განხორციელებას, რომელსაც რაიმე კუმულაციური ზემოქმედების გამოწვევა შეუძლია მოახდინოს.

1.2 ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება

ბუნებრივი რესურსების გამოყენება გათვალისწინებულია საპროექტო ტერიტორიის არეალში, შესაბამისი გადაწვეტილებების, ნებართვების და შეთანხმებების ფარგლებში და დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება არ საჭიროებს ახალი ტერიტორიების ათვისება-გამოყენებას, შესაბამისად, მოცემული კრიტერიუმზე ზემოქმედება ფასდება უმნიშვნელო ზემოქმედებად.

1.3 ნარჩენების წარმოქმნა

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების დაწყებამდე, კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად, კომპანიის მიერ შემუშავდება და სამინისტროსთან შეთანხმდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა. სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში იგეგმება ნიადაგის გასუფთავება ძველი სამშენებლო ნარჩენებისგან, სადაც განთავსდება ახალი შენობა-ნაგებობები და მოეწყობა სარეკრიაციო ზონა. ძველი სამშენებლო ნარჩენი და ობიექტების ფუნდამენტის მოწყობის დროს ამოღებული გამოუსადეგარი გრუნტის გატანა მოხდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე, ნაწილი კი შესაძლოა გამოყენებული იყოს (თუ გრუნტი ამის საშუალებას მოიცავს) შიდა სამოედნო გზების მოსაწყობად. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერში და მათი მართვა განხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

1.4 გარემოს დაბინძურება და ხმაური

ატმოსფერულ ჰაერზე და ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დროებითი, თუმცა იმის გათვალისწინებით, რომ არცერთი პროექტი ბეტონის კვანძის ან სხვა სტაციონალური ხმაურის და ემისიების წყაროს გამოყენებას არ გეგმავს მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მაღალი, თუმცა საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში, ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ან ზეთების ჟონვის შემთხვევაში. სამშენებლო ტექნიკას ექნება გავლილი ტექდათვალიერება, რათა არ მოხდეს გრუნტის დაბინძურება ზეთებითა და საპოხი საშუალებებით. ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გამართულად მუშაობაზე დაწესდება შესაბამისი კონტროლი.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება ორივე ეტაპზე, ძირითადად დაკავშირებული იქნება საავტომობილო საშუალებების გადაადგილებასთან.

აღნიშნული ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე იქნება შედარებით მაღალი, რადგან სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებასთან ერთად თავდაპირველად ტერიტორიაზე განხორციელდება მიწის სამუშაოები. ხმაურის დროებითი გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება ძირითადად შემაწუხებელი არ იქნება, ვინაიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1 კმ-ზე მეტი მანძილით. დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს 8 საათიან სამუშაო გრაფიკს, შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების დროს ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება დროებითი, მხოლოდ დღის განმავლობაში, მიუხედავად იმისა საჭიროა კომპანიამ იქონიოს საჩივრების დაფიქსირების და რეაგირების ქმედითუნარიანი ჟურნალი, სადაც აისახება როგორც საჩივრები მოსახლეობისგან ასევე მათზე რეაგირებაც.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაური დაკავშირებული იქნება უშუალოდ პროექტის ფარგლებში დასაქმებული ადამიანების გადაადგილებით. რამოდენიე საწარმოა გარემოცვაში

1.5 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი

დაგეგმილი საპროექტო საქმიანობა არ ითვალისწინებს გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. გათვალისწინებული არ არის ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

2 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა

საპროექტო ტერიტორია (ს/კ:81.07.14.112; 81.07.14.113) მდებარეობს (ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის კორდინატებია (WGS-84-ის მიხედვით): X-500500, Y-4606500). ზღვის დონიდან 420მ-ზე, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელი გამარჯვებაში, კონკრეტულად სამგორის ვაკეზე, მდინარე ლოჭინის მარცხენა მხარეს. გარდაბნიდან დაშორებულია 35 კმ-ით, ხოლო თბილისიდან - 7 კმ-ით.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი განთავსებულია ქვემო ქართლის დაბოლოების ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში და მოიცავს მდ. მტკვრის ფართო და გაშლილ ხეობის მარცხენა ნაპირს.

მდ. მტკვრის ხეობის მარცხენა ნაწილი წარმოადგენს მდ. მტკვრიდან 70 მეტრამდე შეფარდებითი ამაღლებას. ზედაპირი დახრილია სამხრეთი მიმართულებით.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში მოეწეობა: ორ-სამ სართულიანი საოფისე შენობები და კომერციული ფართები; საზოგადოებრივი დაწესებულებები; ველობილიკები; შიდა გზები; გამწვანება და სხვა.

ტერიტორიაზე მისვლა შესაძლებელია გამარჯვება-რუსთავის გზით. მისასვლელი გზა არის ასფალტის, მიწის ნაკვეთზე ასევე მოწყობილია შიდა გზები, რომელიც გამოყენებული იქნება სამშენებლო სამუშაოებისთვის, რაც დამატებითი გზების მოწყობის რისკებს ამცირებს.

საპროექტო მიწის ნაკვეთი, როგორც აღვნიშნეთ 2008 წლიდან შპს „ოლმონტ ინვესტმენტ თბილისი“-ს საკუთრებაა და ტერიტორიაზე განთავსებულია მეფრინველეობის ფერმა; ამორტიზებული (ნახევრად დანგრეული) შენობა-ნაგებობები, რომლებიც არ წარმოადგენს რაიმე ღირებულებას არქიტექტურული თვალსაზრისით და რამდენიმე მათგანი მესაკუთრის მიერ გადაცემულია დროებით სარგებლობაში. პროექტით გათვალისწინებულია არსებული/წარმოდგენილი მიკროსისტემის ძირითადი ქსელის შენარჩუნება, თანამედროვე ინფრასტრუქტურით აღჭურვის საშუალებით. წარმოდგენილი პარკის განვითარების მიმართულება იქნება მაქსიმალურად ეკომეგობრული, ინოვაციური და კომფორტული სამუშაო გარემოსთვის.

პროექტის ფარგლებში განხორციელდება ნიადაგის გასუფთავება ძველი სამშენებლო ნარჩენებისგან (ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად), სადაც განთავსდება ახალი შენობა-ნაგებობები და მოეწყობა სარეკრიაციო ზონა.

ცხრილი #2 - ტერიტორიის GPS კოორდინატები

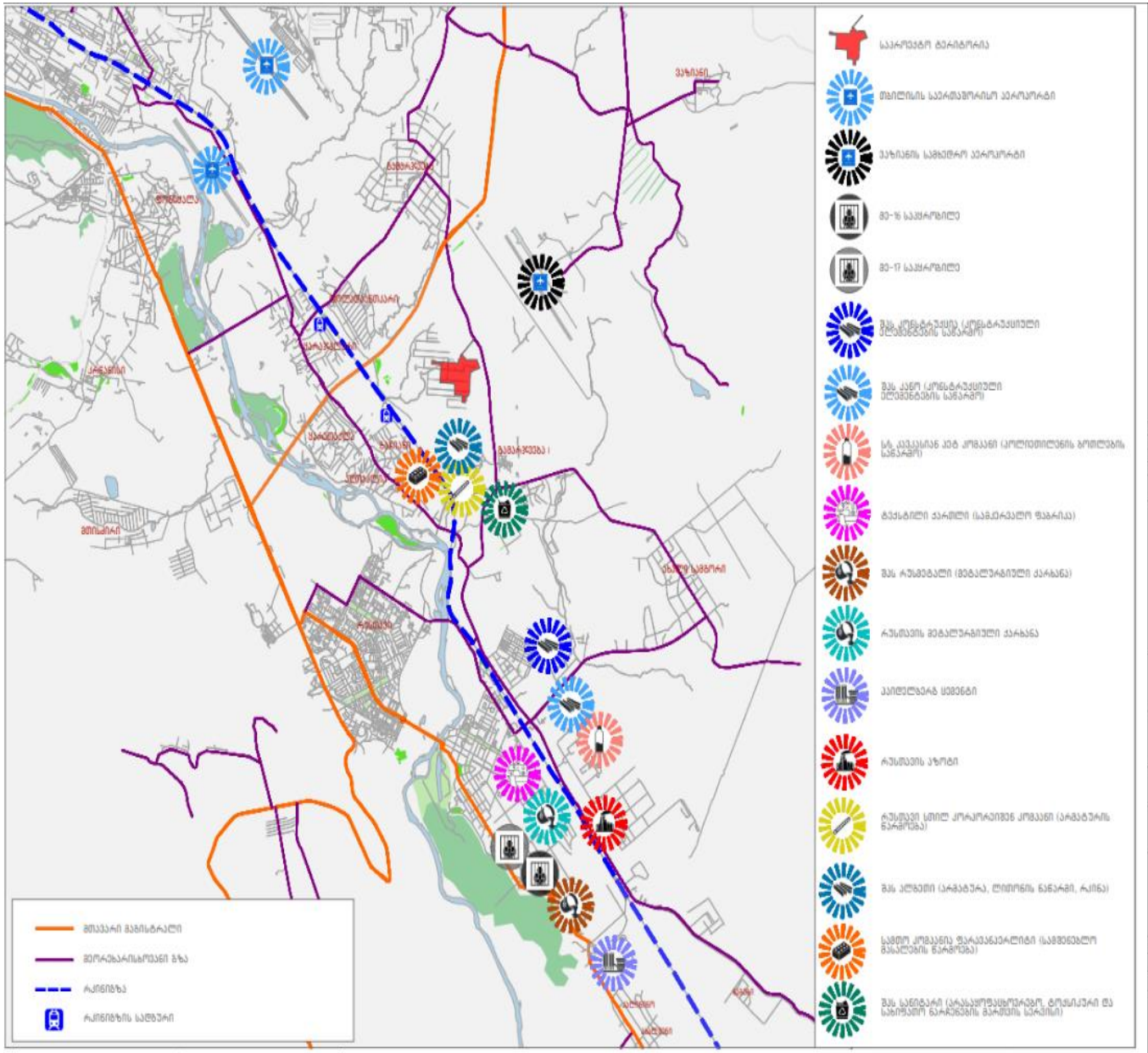
| N | X | Y | N | X | Y |
|---|--------|---------|----|--------|---------|
| 1 | 484406 | 4613607 | 6 | 483889 | 4613069 |
| 2 | 484573 | 4613370 | 7 | 483749 | 4613030 |
| 3 | 484438 | 4613265 | 8 | 483905 | 4613317 |
| 4 | 484242 | 4613199 | 9 | 484158 | 4613928 |
| 5 | 484113 | 4613181 | 10 | 484324 | 4613535 |

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის არ არის სიახლოვეში: ჭარბტენიან ტერიტორიებთან; შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან; ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები; დაცულ ტერიტორიებთან; კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან; პროექტი ხორციელდება ძველ საწარმო ტერიტორიაზე რომელიც მოიცავს მის განახლებას. უახლოეს დაცულ ტერიტორიამდე, გარდაბნის ალკვეთილამდე 8 კმ-ია.

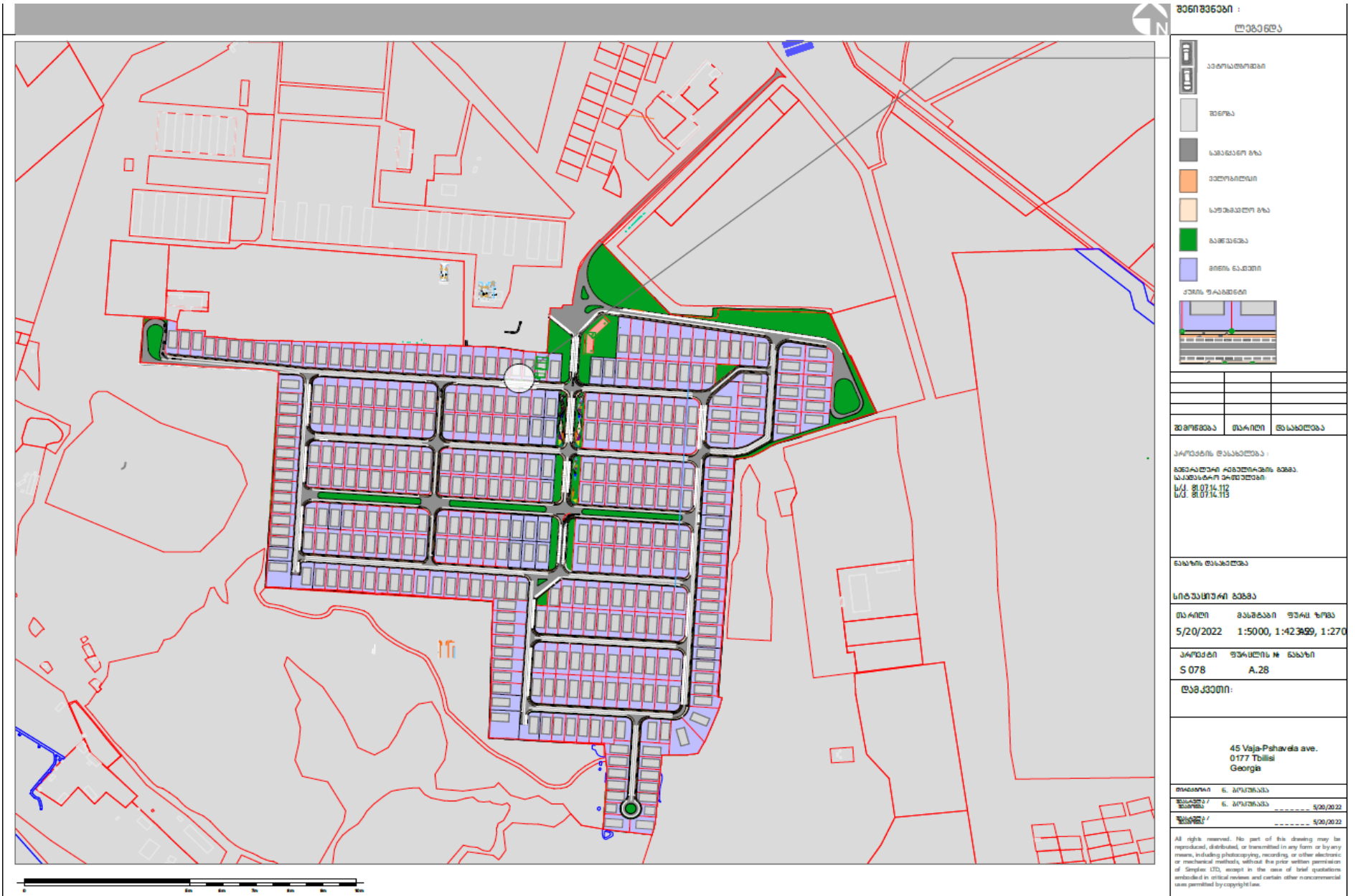
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიახლოვეს არ არის სხვა სენსიტურ ობიექტებთან; სამუშაო ზონის სიახლოვეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს. სამშენებლო ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არსებობის ნიშნების, ან მათი რაიმე სახით გამოვლინების შემთხვევაში, სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, შეწყვიტოს

სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის შესაბამის სამსახურს.

ნახაზი # 1 - სიტუაციური სქემა



ნახაზი #2 - გენ-გეგმა



შპსი ბიგეისტი
ლიბია

კანონმდებლობა
შენიშვნა
სასაზღვრო ხაზი
პარკინგის ადგილი
საფეხმარო ხაზი
გამწვანება
ბიზნის ნა. კონტორი
კომუნ. ფაქტობრივი

| შენიშვნა | შარტი | დასახელება |
|---|-------------------------|----------------|
| კომუნალური ინჟინერიანობა | | |
| გონაკლიანი კომუნალური ხაზები, საკომუნალური კომუნალური | | |
| ს/კ. 81.0714.112 ს/კ. 81.0714.113 | | |
| განათმეობრივი ინჟინერიანობა | | |
| სტრუქტურული ინჟინერიანობა | | |
| შარტი | მასშტაბი | ფურცლის ნომერი |
| 5/20/2022 | 1:5000, 1:423889, 1:270 | |
| კომუნალური ინჟინერიანობის № | განათმეობრივი | |
| S 078 | A.28 | |
| დასახელება: | | |
| 45 Vaja-Pshavela ave. 0177 Tbilisi Georgia | | |
| შემამუშავა / | ს. შავეტაძე | |
| შეამოწმა / | ს. შავეტაძე | 5/20/2022 |
| შეამოწმა / | ს. შავეტაძე | 5/20/2022 |

All rights reserved. No part of this drawing may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of Simgon Ltd, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

სურათი #2 - ტერიტორიის ზოგადი ხედები





3 საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი

საპროექტო სამუშაოების ჩატარებას არ გააჩნია ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება. საპროექტო ობიექტზე სამუშაოების განხორციელებისას არ მოხდება გარემოზე მაღალი ხარისხისა ან/და კომპლექსური ზემოქმედება. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით, დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. ფონური მდგომარეობით, არ არსებობს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ნიადაგოვან და მცენარეულ საფარზე. ასევე, არ არის ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები. საერთო ჯამში, კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი.

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, ცალსახაა, რომ პროექტი არ ხასიათდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. ამ მხრივ, საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავს ინფრასტრუქტურული პროექტებისგან. სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევას (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და ტექნიკის არასწორი მართვა, მუშაობა უსაფრთხოების მოთხოვნების უგულვებელყოფით და ა.შ.). სამუშაოების მიმდინარეობას გააკონტროლებს ზედამხედველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების ნორმების შესრულებაზე. ზედამხედველის მიერ ინტენსიური მონიტორინგი განხორციელდება რისკების მატარებელი სამუშაოების შესრულებისას. სამუშაო უბანი იქნება შემოზღუდული და მაქსიმალურად დაცული გარეშე პირების მოხვედრისაგან. დაგეგმილი საპროექტო საქმიანობა არ ითვალისწინებს გარემოზე სხვა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. გათვალისწინებული არ არის ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

3.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო ტერიტორია დაფარულია მცირე რაოდენობის ბუჩქნარით. მცენარეული საფარის სიმცირეს განაპირობებს ის გარემოება, რომ ტერიტორია წარმოადგენს ძველ სამრეწველო ზონას და ათწლეულობის განმავლობაში განიცადა ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედება.

3.1.1 ფლორა

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებულია ბუნებრივი ძეგვიანი ბუჩქნარის საფარი და მათთან ერთად წარმოდგენილია ხელოვნური ნარგავები, ისეთი როგორცაა ხელოვნურად განაშენიანებული ფიჭვის ტყე. მცენარეთა სახეობები მოიცავს: ხე - მცენარეებს და ბუჩქებს. ხე-მცენარეებიდან და ბუჩქებიდან აღსანიშნავია: წნორი (*Salix alba*), თუთა (*Morus alba*), ფმატი (*Elaeagnus angustifolia*), თელა (*Ulmus glabra*), მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), ფიჭვი (*Pinus kochiana*), წითელი კუნელი (*Crataegus microphylla*), შავი კუნელი (*Crataegus pentagyna*), თრიმლი (*Cotynus coggygria*), ძეგვი (*Paliurus spina-christi*), ტუია (*Thuja sp.*), ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*), ლელვი (*Ficus carica*), ხემყრალა (*Ailanthus altissima*), მაცვალი (*Rubus serpens*), კვიპაროსი (*Cupressus sempervirens*), იაღლუნი (*Tamarix ramosissima*), კოწახური (*Berberis vulgaris*), ასკილი (*Rosa canina*), ცხენისმუხლა (*Ephedra sp.*), ცხენის წაბლი შავჯაგა (*Rhamnus palasii*) ბროწეული (*Punica granatum*), ოპუნცია (*Opuntia sp.*)

ბალახოვანი მცენარეებიდან ძირითადად წარმოდგენილია: ბაბუაწვერა (*Chondrilla officinale*), მრავალძარღვა (*Plantago sp.*), სამყურა (*Trifolium sp.*), ბაია (*Ranunculus sp.*), ლაქაში (*Typha angustifolia*), დიდგულა (*Sambucus nigra*), ჭინჭარის დედა (*Lamium album*), ჭინჭარი (*Urtica dioica*), ყაყაჩო (*Papaver sp.*), ყვითელი ტუხტი (*Alcea rugosa*), დიდჯამა ფურისულა (*Primula macrocalyx*), ყანის ნიორი (*Allium rotundum*), სელი (*Linum austriacum*), ბაყაყურა (*Silybum marianum*), არდაკანაფი (*Calatella dracunculoides*), ოქროცოცხა (*Xeranthemum annuum*) და ფამფარა (*Tragopogon graminifolius*).

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო-ანთროპოგენულ ჰაბიტატს. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებულია შემდეგი სახის მცენარეულობა: თუთა, თელა, ფიჭვი, ტუია, ჭერამი, ასკილი. ზემოაღნიშნული ხე-მცენარეეები არის ხელოვნურად გაშენებული. ტერიტორიაზე არსებული ხე-მცენარეების გარკვეული ნაწილი, საჭიროების შემთხვევაში, გადაირგვება, ხოლო ის ხე-მცენარეები, რომლებიც არ შეუძლის ხელს სამშენებლო სამუშაოებს დარჩება ადგილზე, გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელება ხე-მცენარეების განადგურებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების მაღალი რისკების მატარებელი არ არის. ამასთან, მნიშვნელოვანია ტერიტორიაზე გამწვანების სამუშაოების მასშტაბურობა, რომელიც მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს. ტერიტორიაზე აღრიცხული ხე-მცენარეებიდან, წიწვოვანი მცენარეების დიდი ნაწილი წარმოდგენილია ხმელ ან ზეხმელ მდგომარეობაში, რომლებიც დაექვემდებარება ჭრას.

ცხრილი 4.5.1.1 - ში მოცემულია შპს „ოლმონტ ინვესტიმენტ თბილისის“ საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, ნაკვეთების მიხედვით აღრიცხული ხე-მცენარეები

ცხრილი #3

| ნაკვეთის საკადატრო კოდი | სახეობა | რაოდენობა |
|---------------------------|------------|-----------|
| 81.07.14.112/81.07.14.113 | ტურა | 22 |
| | ჭერამი | 1 |
| | ფიჭვი შავი | 91 |
| | თუთა | 1 |
| | ასკილი | 2 |
| | ფიჭვი | 74 |
| | თელა | 5 |

3.1.2 ფაუნა

ძუძუმწოვრები. საკვლევ ტერიტორიაზე ძუძუმწოვრებიდან შეიძლება შეგვხვდეს: ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), წყლის მემინდვრია (*Arvicola terrestris*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), ევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), ტურა (*Canis aureus*), მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*) და სხვა. დაცული სახეობის ძუძუმწოვრებიდან აღსანიშნავია: ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratorius*) და ამიერკავკასიური ზაზუნა (*Mesocricetus brandti*), რომელთა არსებობა ლიტერატურული წყაროებით ცნობილია, თუმცა საველე კვლევისას მათი ვიზუალური და ვერც ცხოველქმედების კვალის დაფიქსირება ვერ მოხერხდა.

ცხრილი #4 - საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები

| N | ქართული დასახელება | ლათინური დასახელება | IUCN | RLG | Bern Conv. | დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X |
|---|------------------------|-------------------------------|------|-----|------------|---|
| 1 | ტურა | <i>Canis aureus</i> | LC | - | √ | X |
| 3 | კურდღელი | <i>Lepus europeus</i> | LC | - | √ | X |
| 4 | დედოფალა | <i>Mustela nivalis</i> | LC | - | √ | X |
| 5 | ნაცრისფერი ზაზუნელა | <i>Cricetulus migratorius</i> | LC | VU | | X |
| 6 | ამიერკავკასიური ზაზუნა | <i>Mesocricetus brandti</i> | NT | VU | | X |
| 7 | ტყის ძილგუდა | <i>Dryomys nitedula</i> | LC | - | √ | X |
| 8 | ევროპული ზღარბი | <i>Erinaceus concolor</i> | LC | - | √ | X |
| 9 | მცირე თხუნელა | <i>Talpa levantis</i> | LC | - | | X |

| | | | | | | |
|----|------------------------|---------------------|----|---|---|---|
| 10 | მგელი | Canis lupus | LC | - | | X |
| 11 | მელა | Vulpes vulpes | LC | - | √ | X |
| 12 | მცირე ტყის თაგვი | Apodemus uralensis | LC | - | | X |
| 13 | კვერნა | Martes martes | LC | - | √ | X |
| 14 | ჩვეულებრივი მემინდვრია | Microtus arvalis | LC | | | X |
| 15 | წყლის მემინდვრია | Arvicola terrestris | LC | | | X |

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:
EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევის მიხედვით, საპროექტო და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხდეს ხელფრთიანთა 10 სახეობა (იხ.ცხრილი 5). აღსანიშნავია, რომ საკვლევი არეალი არ შეიძლება წარმოადგენდეს დამურებისათვის საბინადრო გარემოს, რადგან ტერიტორიაზე შესაბამისი ჰაბიტატი არ არსებობს.

ცხრილი #5 - საკვლევი და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

| N | ქართული | ლათინური დასახლება | IUCN | RLG | Bern Conv. | დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X |
|---|-----------------------|--------------------------|------|-----|------------|---|
| 1 | მურა ყურა | Plecotus auritus | LC | - | √ | X |
| 2 | ჩვეულებრივი ღამურა | Vespertilio murinus | LC | - | √ | X |
| 3 | ხმელთაშუაზღვის ღამორი | Pipistrellus kuhlii | LC | - | √ | X |
| 4 | მცირე ცხვირნალა | Rhinolophus hipposideros | LC | - | √ | X |
| 5 | მეგვიანე ღამურა | Eptesicus serotinus | LC | - | √ | X |
| 6 | ყურწყვეტა მღამიობი | Myotis blythii | VU | - | √ | X |
| 7 | წითური მეღამურა | Nyctalus noctula | LC | - | √ | X |
| 8 | ჩვ. ფრთაგრძელი | Miniopterus schreibersii | NT | - | √ | X |
| 9 | ულვაშა მღამიობი | Myotis mystacinus | LC | - | √ | X |

| | | | | | | |
|--|-------------------|---------------------|----|--|--|--|
| 10 | მეჭელის ცხვრინალა | Rhinolophus mehelyi | VU | | | |
| <p>IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით: EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული</p> | | | | | | |

ორნითოფაუნა. არსებული ლიტერატურული წყაროების მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება ფრინველთა 34 სახეობა, რომლებიც გაერთიანებული არიან 5 რიგის 17 ოჯახში. აღნიშნული სახეობებიდან არცერთი არ არის საქართველოს წითელ ნუსხის სახეობა.

ცხრილი #6 - ლიტერატურულად ცნობილი და სავლევ კვლევის დროს დაფიქსირებული სახეობები.

| N | ქართული დასახელება | სამეცნიერო დასახელება | სეზონურობა | IUCN | RLG | Bern Conv. | CMS | დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები-1) არ დაფიქსირდა X |
|----|-----------------------------|-----------------------|------------|------|-----|------------|-----|---|
| 1 | კრაზანაჭამია (ან ირაო) | Pernis apivorus | BB, M | LC | | | | X |
| 2 | ჩვეულებრივი კაკაჩა | Buteo buteo | M | LC | | | | X |
| 3 | ძერა | Milvus migrans | M | LC | | | | X |
| 4 | მიმინო | Accipiter nisus | YR-R | LC | | | | X |
| 5 | ქორი | Accipiter gentilis | M | LC | | | | X |
| 6 | ველის ძელქორი | Circus macrourus | M | LC | | √ | | X |
| 7 | ოფოფი | Upupa epops | M | LC | | √ | | X |
| 8 | დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა) | Parus major | YR-R | LC | | √ | | X |
| 9 | კაჭკაჭი | Pica pica | YR-R | LC | | | | X |
| 10 | ქედანი | Columba palumbus | M | LC | | | | X |

| | | | | | | | | |
|----|------------------------|-------------------------|---------|----|--|---|---|---|
| 11 | ჩხიკვი | Garrulus glandarius | YR-R | LC | | | | X |
| 12 | თოხიტარა | Aegithalos caudatus | YR-R, M | LC | | √ | | X |
| 13 | ოქროსფერი კვირიონი | Merops apiaster | BB, M | LC | | √ | √ | X |
| 14 | მოლალური | Oriolus oriolus | BB, M | LC | | √ | | X |
| 15 | რუხი ყვავი | Corvus corone | YR-R | LC | | | | X |
| 16 | ტყის მწყერჩიტა | Anthus trivialis | BB, M | LC | | √ | | X |
| 17 | მწვანულა | Carduelis chloris | YR-R | LC | | √ | | X |
| 18 | აღმოსავლური ბულბული | Luscinia luscinia | BB, M | LC | | √ | | X |
| 19 | თეთრი ბოლოქანქარა | Motacilla alba | YR-R | LC | | √ | | X |
| 20 | ჩვეულებრივი ხეცოცია | Sitta europaea | YR-R | LC | | √ | | X |
| 21 | ჩვეულებრივი ღაჟო | Lanius collurio | BB, M | LC | | √ | | X |
| 22 | შავშუბლა ღაჟო | Lanius minor | BB, M | LC | | √ | | X |
| 23 | სოფლის მერცხალი | Hirundo rustica | BB, M | LC | | √ | | X |
| 24 | სახლის ბედურა | Passer domesticus | YR-R | LC | | | | X |
| 25 | შავთავა ოვსადი | Saxicola torquatus | BB, M | LC | | √ | √ | X |
| 26 | გულწითელა | Erithacus rubecula | YR-R | LC | | √ | | X |
| 27 | ჩიტბატონა | Carduelis carduelis | YR-R, M | LC | | √ | | X |
| 28 | ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა | Phoenicurus phoenicurus | BB, M | LC | | √ | | X |
| 29 | სკვინჩა (ნიბლია) | Fringilla coelebs | YR-R, M | LC | | | | X |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|-------------------------|---------|----|--|---|--|---|
| 30 | ჭინჭრაქა (ლობემძვრალა) | Troglodytes troglodytes | YR-R | LC | | √ | | X |
| 31 | შაშვი | Turdus merula | YR-R | LC | | √ | | X |
| 32 | ნამგალა | Apus apus | BB, M | LC | | | | X |
| 33 | შოშია (შროშანი) | Sturnus vulgaris | YR-R, M | LC | | | | X |
| 34 | რუხი ბოლოქანქარა | Motacilla cinerea | YR-R, M | | | | | X |

სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე WV = ტერიტორიაზე შემოდის გვიან შემოდგომაზე ადრეულ გაზაფხულამდე, არ ბუდობს.

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ქვეწარმავლები. საკვლევი ტერიტორია არ გამოირჩევა ქვეწარმავლების მრავალფეროვნებით და ენდემიზმის დონით. დაცული სახეობებიდან შესაძლოა შევხდეთ მხოლოდ ხმელთაშუაზღვის კუ (Testudo graeca), რომელიც შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში და მსოფლიოს მასშტაბით ითვლება მოწყვლად სახეობად (VU). ასევე გვხვდება, წყლის ანკარა (Natrix tessellata), ჩვეულებრივი ანკარა (Natrix natrix), გველბოკერა (Pseudopus apodus), ზოლიანი ხვლიკი (Lacerta strigata), საშუალო ხვლიკი (Lacerta media) გველბრუცა (Xerotyphlops vermicularis) და სხვა. ამფიბიებიდან გვხვდება: მწვანე გომბემო (Bufo viridis), ტბორის ბაყაყი (Pelophylax ridibundus), მცირეაზიური ბაყაყი (Rana macrocnemis).

ცხრილი #7- საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ლიტერატურულად ცნობილი და საველე კვლევის დროს დაფიქსირებული სახეობები.

| N | ქართული (სამეცნიერო დასახელება) | ლათინური დასახელება | IUCN | RLG | Bern Conv. | დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X |
|---|---------------------------------|---------------------|------|-----|------------|---|
| 1 | ჩვეულებრივი ანკარა | Natrix natrix | LC | LC | √ | x |
| 2 | ზოლიანი ხვლიკი | Lacerta strigata | LC | NE | √ | x |
| 3 | საშუალო ხვლიკი | Lacerta media | NT | LC | √ | x |

| | | | | | | |
|----|---------------------|---------------------------|----|----|---|---|
| 4 | მტკვრის ხვლიკი | Darevskia portschinskii | LC | | | x |
| 5 | წყლის ანკარა | Natrix tessellata | LC | LC | √ | x |
| 6 | გველხოკერა | Pseudopus apodus | LC | | | x |
| 7 | ხმელთაშუაზღვეთის კუ | Testudo graeca | VU | VU | | x |
| 8 | გველბრუცა | Xerotyphlops vermicularis | LC | | √ | x |
| 9 | მწვანე გომბეშო | Bufo viridis | LC | | √ | x |
| 10 | ტბორის ბაყაყი | Pelophylax ridibundus | LC | | √ | x |
| 11 | მცირეაზიური ბაყაყი | Rana macrocnemis | LC | | | x |

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:
EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეული ტერიტორია, ცხოველთა სამყაროს მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა და ძირითადად წარმოდგენილია მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც ასევე გვხვდება ქალაქის განაშენიანებული ტერიტორიების მიმდებარე უბნებზე.

მართალია სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ადგილი ექნება საპროექტო ტერიტორიაზე მოზინადრე სახეობების საბინადრო ადგილების დროებით მოშლას (ასეთის არსებობის შემთხვევაში), მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს სახეობები არ გამოირჩევიან მაღალი საკონსერვაციო ღირებულებით, ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

მიუხედავად აღნიშნულისა, სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში საჭირო იქნება ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების (მტვრის) და ხმაურის ზენორმატიული გავრცელების პრევენციის ღონისძიებების გატარება, რომ მინიმუმამდე შემცირდეს, მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზინადრე ცხოველთა სახეობებზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკი.

3.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

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 ნამწვი 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.

მოძრავი 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), ბეტონზიდი (3-4 ბეტონზიდი), ბეტონის მიმწოდებელი (2 ერთეული), ავტოთვიმცლელი (4 ერთეული), სატკეპნი აპარატი (1 ერთეული). ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის გათვალისწინებით, ხოლო გაფრქვევები საშემდეგდებლო ოპერაციებიდან, დაანგარიშებული იქნა მასალების ხარჯის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

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 8

ცხრილი #8- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

| დამაბინძურებელი ნივთიერება კოდი | დასახელება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|
| 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 9

ცხრილი #9 - 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 | ჭვრეტვისგარეშე | დატვირთვით | უქმი სვლა | ჭვრეტვისგარეშე | დატვირთვით | უქმი სვლა | |
| მუხლუხა 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: $G_i = \sum_{k=1}^{m_{DB}} (m_{DB} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} \cdot t_{HAGP} + m_{XX} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800$, გ/წმ;

სადაც:

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

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

$m_{DB} \cdot t_{DB}$ – 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_{HAGP} – 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:

$M_i = \sum_{k=1}^{m_{DB}} (m_{DB} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} \cdot t_{HAGP} + m_{XX} \cdot t_{XX}) \cdot 10^{-6}$, ტ/წელ;

სადაც t_{DB} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ; t_{HAGP} – 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 10

ცხრილი #10 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

$Q_{\text{ექს}}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³ E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]

$K_{\text{ექს}}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91] K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$); K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული); $T_{\text{ეც}}$ -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

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

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით: $G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 320 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,322256$ ტ/წელ.

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:

$$G_i = \sum^k (m_{\text{დვ ik}} \cdot t_{\text{დვ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ნაგრ ik}} \cdot t_{\text{ნაგრ.}} + m_{\text{xx ik}} \cdot t_{\text{xx}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

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

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

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

$t_{\text{დვ}}$ -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{\text{ნაგრ.}}$ -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:

$$M_i = \sum^k (m_{\text{დვ ik}} \cdot t'_{\text{დვ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ნაგრ ik}} \cdot t'_{\text{ნაგრ.}} + m_{\text{xx ik}} \cdot t'_{\text{xx}}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

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

$t'_{\text{ნაგრ.}}$ – 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 11

ცხრილი #11 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

| საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი | დამაბინძურებელი ნივთიერება | მოძრაობა | უქმი სვლა |
|---|--------------------------------------|----------|-----------|
| ბულდოზერი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ. (83-136 ცხ.ძ) | აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) | 1,976 | 0,384 |
| | აზოტის (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 გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 320 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,349507 \text{ ტ/წელ; } G_{304} =$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$); K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N - ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული); V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³)

3,5

$T_{\text{ბგ}}$ - ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80. $K_{\text{კვ}}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{\text{კვ}} - 1,15$)

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

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ავტოთვიომცლელების) 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 ავტოდამტვირთველიდან, ტერიტორიაზე გამოსვლა-შესვლისას მოცემულია ცხრილში 12.

ცხრილი #12

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

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას $M1_{ik}$ და დაბრუნებისას $M2_{ik}$ ხორციელდება ფორმულებით:

$$M1_{ik} = m_{PP} ik \cdot t_{PP} + m_{L} ik \cdot L1 + m_{XX} ik \cdot t_{XX} 1, \text{ გ}$$

$$M2_{ik} = m_{L} ik \cdot L2 + m_{XX} ik \cdot t_{XX} 2, \text{ გ}$$

სადაც:

$m_{PP} ik$ – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

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

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

t_{PP} - 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:

$$m'_{PP\ ik} = m_{PP\ ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ};$$

$$m'_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ};$$

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

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

$$M_{ij} = \sum_k \alpha_k (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

α_k - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

N_k - 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 M_i საანგარიშოდ ერთი დასახელების ნივთიერებების ემისია ჯამდება წლის პერიოდების მიხედვით :

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

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:

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

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

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

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

$$M2 = 0,442 \cdot 0,1 = 0,0442 \text{ გ;}$$

$$M301 = (4,704 + 0,272) \cdot 320 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,00622 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G304 = (0,7638 \cdot 3 + 0,0442 \cdot 0) / 3600 = 0,0006365 \text{ გ/წმ.}$$

$$M1 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 2 = 0,2702 \text{ გ;}$$

$$M2 = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ გ;}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 13.

ცხრილი #13 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 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 14

ცხრილი #14

| დასახელება | საანგარიშო პარამეტრი | | |
|--|---|---------|-------------|
| | მახასიათებლები, აღნიშვნა | ერთეული | მნიშვნელობა |
| ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45 | | | |
| | დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე Kxm: | | |
| 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% SiO ₂) | 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 |

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედღეულების 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 წარმოადგენს სტაციონარულ წყაროებს (ისინი წარმოადგენს მოძრავ წყაროებს) ამიტომ მათ მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებებზე არ დგინდება გაფრქვევის ნორმები, ასევე არ ხორციელდება მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში პროგრამული საშუალებით.

ემისია შედეგების სამუშაოებიდან

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{ფარ} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{ფლ} - 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:

$$K6 = F_{\text{მაქს}} / F_{\text{ფლ}}$$

სადაც,

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

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U_b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

სადაც,

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

მტკვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$ПХР = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T – იმასალის 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.

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

$$M = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,0007868 \cdot 320 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,6 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0007868 \cdot (300 - 300) = 0,0188823 \text{ გ/წმ;}$$

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

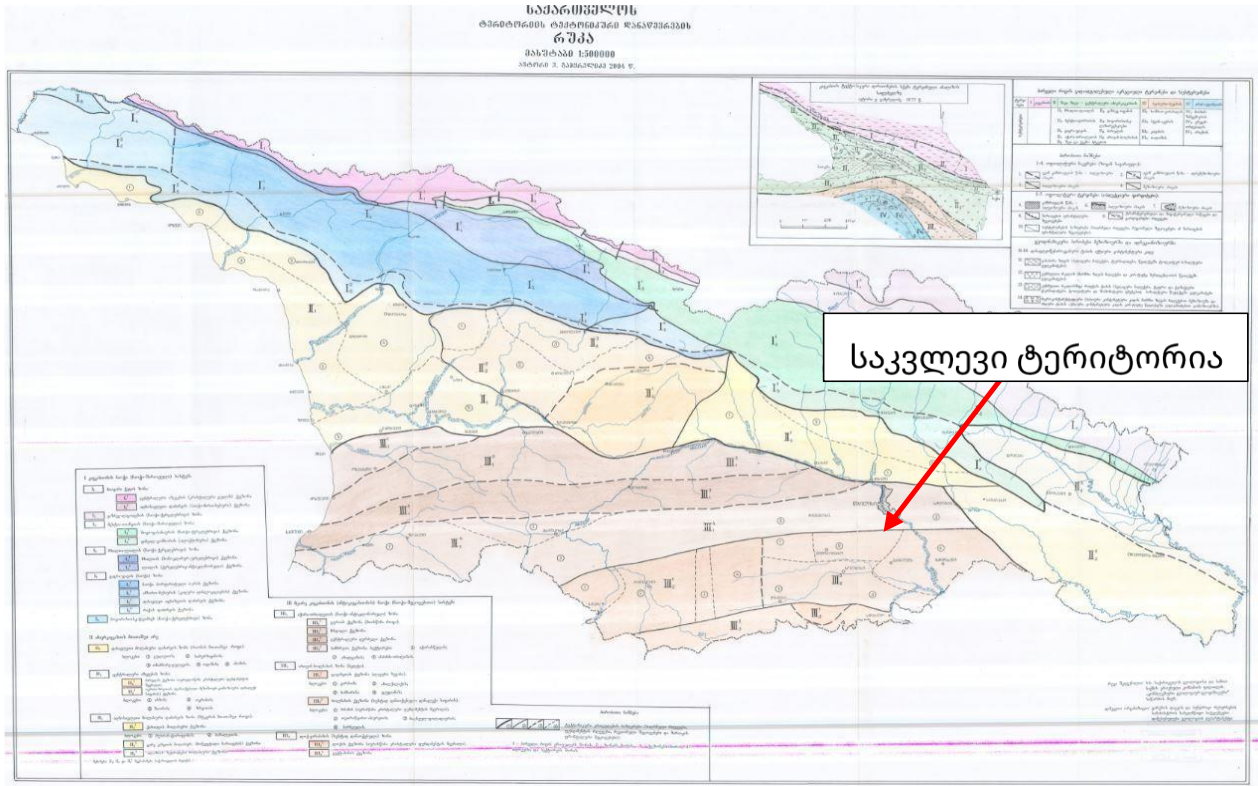
3.3 გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი განთავსებულია ქვემო ქართლის დაბლობების ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში და მოიცავს მდ. მტკვრის ფართო და გაშლილ ხეობის მარცხენა ნაპირს.

მდ. მტკვრის ხეობის მარცხენა ნაწილი წარმოადგენს მდ. მტკვრიდან 70 მეტრამდე შეფარდებითი ამაღლებას. ზედაპირი დახრილია სამხრეთი მიმართულებით. რელიეფი სუსტადაა დანაწევრებული ირიგაციული არხებით და მდ. მტკვრის პატარა დროებითი შენაკადების ხევ-ხრამებით, ჩაჭრის სიღრმე 1-დან 3 მეტრამდე მერყეობს.

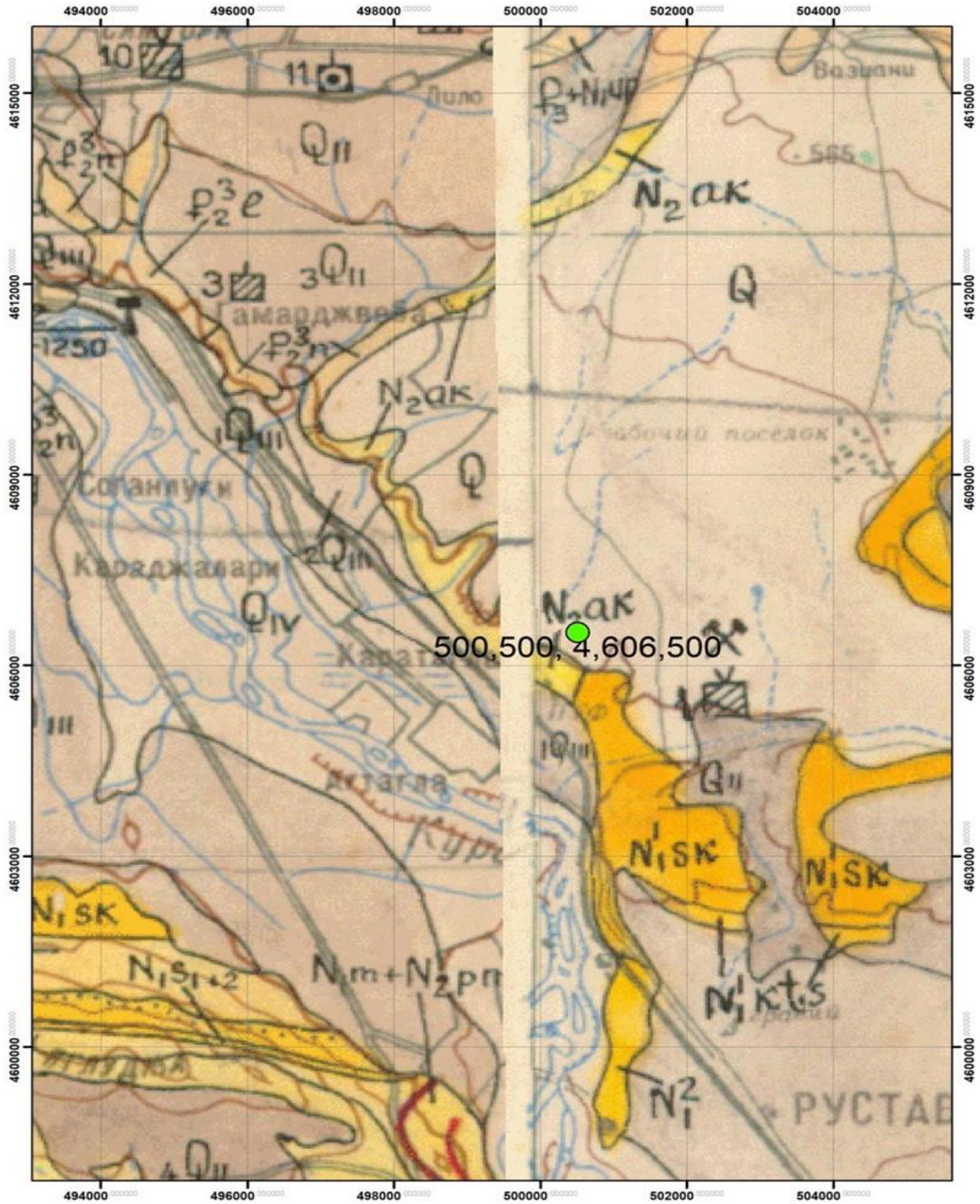
ტერიტორიის მორფომეტრიული და გეომორფოლოგიური ბუნებიდან გამომდინარე აქ და მიმდებარე ტერიტორიაზე თანმედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმირების შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ დაფიქსირებულა. ინტერესის არეალში მოქცეული და მის მიმდებარე ტერიტორია მდგრადია ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა (ნაოჭა შეცოცებითი) სისტემა ბოლნისის ქვეზონა (სუსტად დანაოჭებული დანალექი საფარის) მარნეულის ბლოკშიბლოკში.– ი.პ. გამყრელიძე “საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დაყოფის სქემა,, 2004 წ.

საქართველოს ტექტონიკური დანაწევრების რუკა



ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია მიოცენური ასაკის თიხებით, ქვიშაქვების შუაშრებით. ძირითადი ქანები ზედაპირზე გადაფარულია თანამედროვე ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით (QIV), რომელიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი: თიხებით, თიხნარებით, კენჭნარების ჩანართებით და კენჭნარებით. თიხის, თიხნარის, ქვიშნარის და ქვიშის შემავსებლით

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური რუკა

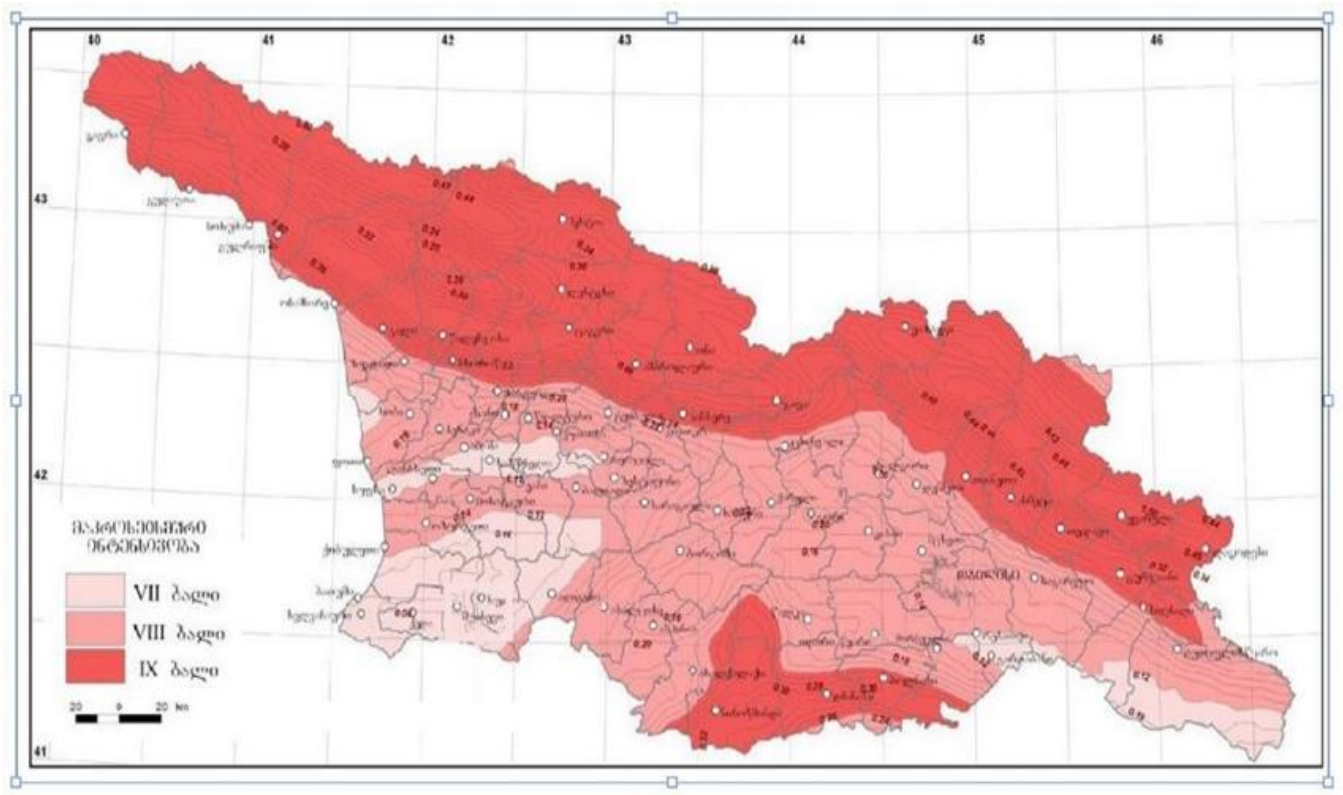


ტექტონიკურად რეგიონი მშვიდია, აქ არ არსებობს ტექტონიკური რღვევები. ტერიტორიის 0,5 კილომეტრის რადიუსის ფარგლებში არ შეიმჩნევა ბლოკური, მეწყრული, ღვარცოფული, სუფოზიური და სხვა რაიმე დენუდაციური პროცესების ნიშნები

სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილების კოეფიციენტი) მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიისა და მიმდებარე ცალკეული დასახლებული პუნქტებისთვის შეადგენს 0.14-ს.

საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევ ტერიტორიაზე დასახლებულ პუნქტებს ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრა. (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 11/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების _

“სეისმომდეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) _ დამტკიცების შესახებ

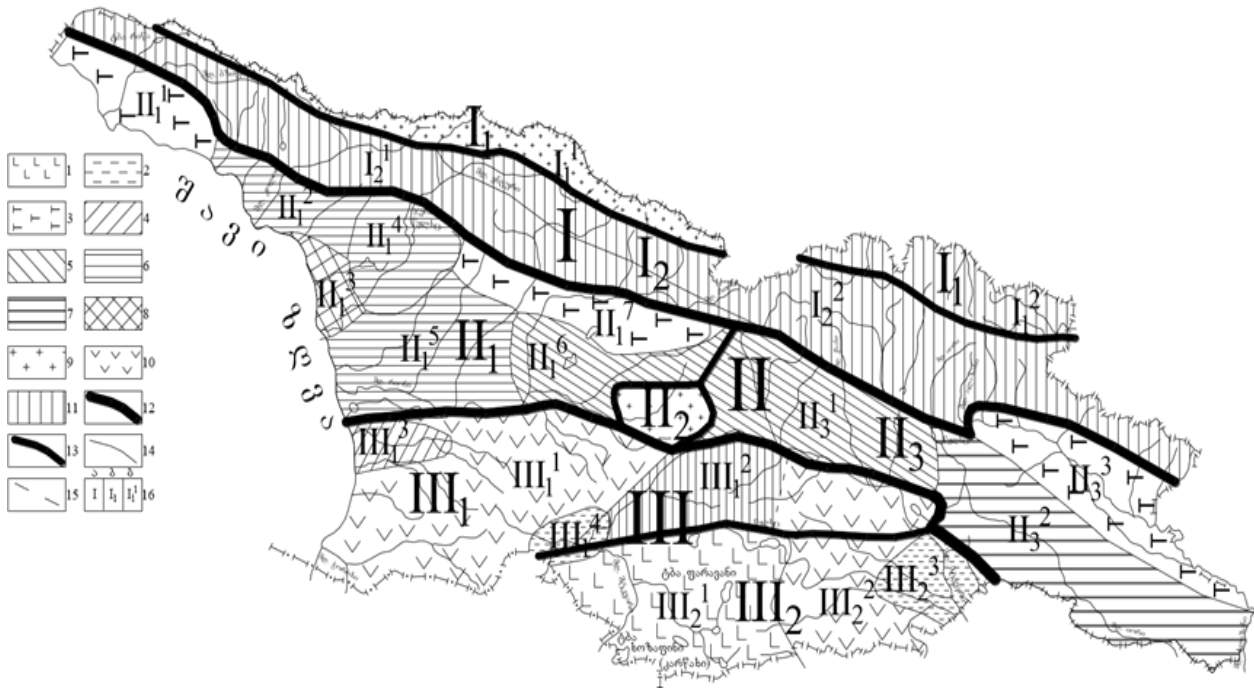


ჰიდროგეოლოგიური პირობები. საკვლევი ტერიტორია საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით მიეკუთვნება მარნეული გარდაბანის ფოროვანი და ნაპრალოური წყლების არტეზიული აუზს.

საკვლევ უბანზე ისევე, როგორც ყველგან გრუნტის წყლების ფორმირება,

მოდრაობის ხასიათი და გავრცელება განისაზღვრება უპირველესად გეომორფოლოგიით, გეოლოგიური აგებულებით და ფიზიკო-გეოგრაფიული პირობებით. უბანზე გრუნტის წყლების ბუნებრივი გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების და ჰიდროგეოქიმიური ზონალურობის
 სქემატური რუკა (ბ. ზაუტაშვილი, ბ. მხეიძე, 2011 წ.)





პირაპირი აღწერა

| ჰიდროგეოლოგიური რეგიონი | ჰიდროგეოლოგიური რაიონი |
|---|---|
| I მთწვარი კამბახიძის პრინციპის შესაბამის ბრუნვის უძველესი ზონა | |
| II მთწვარი კამბახიძის ხაზით მდებარე უძველესი სისტემის ზონა | II ₁ აფხაზეთის ნაპრალოვური წყალწვევიანი სისტემა |
| | II ₂ სვანეთის ნაპრალოვური წყალწვევიანი სისტემა |
| | II ₃ მესტია-თიანეთის ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყალწვევიანი სისტემა |
| | II ₄ ყაზბეგ-შოთაშვილის ნაპრალოვური წყალწვევიანი სისტემა |
| | II ₅ კელასურის კრისტალური მასივის გრუნტის ნაპრალოვური წყლების რაიონი |
| III საბართხილოს ბილიტის არტეზიული აუზების ზონა | III ₁ ბზინის ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₂ კოდორის ფორიანი, ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₃ სამეგრელოს ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₄ რკაელის ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₅ კოლხეთის ფორიანი, ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₆ გურიის ფორიანი, ნაპრალოვური წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₇ წყალტუბოს ფორიანი, ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₈ არგეთის ფორიანი, ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₉ კაროლის ფორიანი, ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₁₀ ალაზნის ფორიანი, ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₁₁ იორი-შირაქის ფორიანი და ნაპრალოვური წყლების არტეზიული აუზი |
| | III ₁₂ მარნეული-გარდაბნის ფორიანი და ნაპრალოვური წყლების არტეზიული აუზი |
| IV აბარა-თრიალეთის ნაობის ზონის უძველესი სისტემის ზონა | IV ₁ აჭარა-იმერეთის ნაპრალოვური წყალწვევიანი სისტემა |
| | IV ₂ თრიალეთის ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყალწვევიანი სისტემა |
| | IV ₃ თბილისის ნაპრალოვური და ნაპრალოვ-კარსტული წყალწვევიანი სისტემა |
| | IV ₄ ახალციხის ნაპრალოვური წყლების არტეზიული აუზი |
| V არბიშვი-ბოლნისის ბილიტის ბრუნვის უძველესი ზონა | V ₁ ახალქალაქის ლავური წარმოქმნების ნაპრალოვური გრუნტის წყლების რაიონი |
| | V ₂ ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი კალთის ნაპრალოვური გრუნტის წყლების რაიონი |

ტერიტორიის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისთვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

3.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე მის მიმდებარედ არ არის წარმოდგენილი: მდინარე/არხი; ტბა/წყალსაცავი/ტბორი; ჭაობი და მყინვარი. შესაბამისად, ზემოქმედება წყლის გარემოზე არ არის მოსალოდნელი.

საკვლევ უბანზე ისევე, როგორც ყველგან გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობის ხასიათი და გავრცელება განისაზღვრება უპირველესად გეომორფოლოგიით, გეოლოგიური აგებულებით და ფიზიკო-გეოგრაფიული პირობებით. უბანზე გრუნტის წყლების ბუნებრივი გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა.

3.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტზე

პროექტის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ნარჩენების არასწორად მართვის შემთხვევაში. გეოლოგიური კვლევის მიხედვით ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გვხდება 0.2-0.5 მ-ზე, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორია წლებია განაშენიანებულია და გამოყენება სხვადასხვა საქმიანობებისთვის, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მთელს ტერიტორიაზე თანაბარი სისქის და ხარისხით ვერ იქნება წარმოდგენილი. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ის რაოდენობა რომელიც დაექვემდებარება მოხსნას დასაწყობდება ტერიტორიაზე, შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება და სტაბილურობის დარღვევა ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული იქნება ინფრასტრუქტურის განთავსების და მომზადების ფარგლებში ტექნიკის გადაადგილებასთან, მიწის სამუშაოებთან, დროებითი და მუდმივი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან და ასევე გამონამუშევარი ქანების საბოლოო განთავსებასთან. თუმცა მშენებლობის ეტაპზე მოიხსნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც შემოდგომ შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტის საფუძველებზე განთავსდება და სამუშაოების დასრულების შემოდგომ მოხდება ტერიტორიაზე სარეკულტივაციო სამუშაოები. მოხსნილი ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა, რომლის ჯამური მოცულობა შეადგენს - 13860მ³, მთლიანად გამოყენებულ იქნება დროებითი სამშენებლო უბნების რეკულტივაციისა და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებისათვის.

ჰუმუსოვანი ფენა დროებით დასაწყობებულ იქნება (ცალკე ფუჭი გრუნტისაგან) 2მ სიმაღლის კონუსისებრი ფორმის ზვინებად იმ სამშენებლო მოედნებთან ახლოს, რომლებიც ექვემდებარება რეკულტივაციას და სპეციალურად გამოყოფილ სანაყარო უბანზე.

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევამ,

ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ. მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის დაბინძურების შედარებით მაღალი რისკები არსებობს სამშენებლო ბანაკის სიახლოვეს, რადგან აქ განთავსდება ავტოსადგომი და ნიადაგის დაბინძურების სხვა პოტენციური წყაროები.

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;

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მინიმალური იქნება, რადგან ტერიტორიაზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება მოხდება მხოლოდ უკვე მოწყობილ გზებზე. ძირითადი ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით აუცილებელია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება, მათ შორის:

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; საჭიროების შემთხვევაში პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები; დასაწყობებული ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული უნდა იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის;

სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და დატკეპნის პრევენციისთვის;

მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოდრო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა), რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;

რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;

ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;

მასალების/ნარჩენების განთავსება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;

დამაბინძურებლების დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;

მნიშვნელოვანი დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.

სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;

სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია.

რაც შეეხება ნიადაგის ქვედა ფენას (ფუჭ, ბალასტურ გრუნტს): ნაყარში განსათავსებელი იქნება არაუმეტეს 27958მ³. შერჩეული დროებითი სანაყარო უბანი დაიტევს გრუნტის ამ მოცულობას სრულად. სინამდვილეში, დროებით სანაყაროზე განთავსებული გრუნტის ნაწილი (30 – 40%) შესაძლებელია გამოყენებულ იქნება ადგილზევე ზედაპირის მოსწორების და პლატფორმების მოწყობის პროცესში და გზების მოწყობისას. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ განსათავსებელი შეიქმნა მთლიანად 27958მ³ ფუჭი გრუნტი, საბოლოო განთავსებისათვის საკმარისი იქნება ნაყარის დროებითი განთავსებისათვის შერჩეული 1 ან მაქსიმუმ 2 უბანი. განთავსების კონკრეტული პროექტი მომზადდება მშენებელი კონტრაქტორის მიერ და გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმდება შპს „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“-ს მიერ.

ბალასტური გრუნტის დროებით დასაწყობებულ იქნება გამოყოფილ სანაყარე უბანზე (ცალკე ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენისაგან) ჰმ სიმაღლის კონუსისებრი ფორმის ზვინებად. მშენებლობის პროცესში, დროებითი დასაწყობების ამ უბნებიდან ბალასტური გრუნტი გადანაწილდება იმ სამშენებლო უბნებზე, სადაც საჭირო იქნება დამატებითი შემავსებელის შეტანა.

3.6 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 ქ. გარდაბნის მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით განთავსდება 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 გარდაბნის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურის მიერ.

სამშენებლო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენის მართვა განხორციელდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

3.7 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

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, უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია არანაკლებ 1 კმ-ისა. ხოლო, 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 უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით, ახალი დასახლების ტერიტორიიდან გამოსული ავტომობილების რაოდენობა ფონურ მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს.

3.8 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიები ხასიათდება შესამჩნევი ანთროპოგენული დატვირთვით. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, ნეგატიურ ზემოქმედებას არ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე, მოახდენს რა ათწლეულების განმავლობაში დანგრეული ინფრასტრუქტურის განახლება-მოდერნიზაციას.

მშენებლობის ეტაპზე ვიზუალური ცვლილება დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან და დროებითი შენობა-ნაგებობის არსებობასთან. აღნიშნული ზემოქმედება იქნება დროებითი. მშენებლობის ფაზაზე ლანდშაფტური ცვლილება ნაკლებად მოსალოდნელია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება მოსალოდნელია, უშუალოდ განაშენიანების პროექტის ფარგლებში მოსაწყობი შენობა-ნაგებობის არსებობასთან. შპს „ოლმონტ ინვესთმენტ თბილისი“-ს საპროექტო განაშენიანების პროექტი ხასიათდება გამწვანების მაღალი კოეფიციენტით, შესაბამისად ექსპლუატაციის ეტაპზე შექმნილი ლანდშაფტი ჰარმონიულად შეერწყმება გარემოს.

სურათი #3

