



ქალაქ თბილისში, სოფელ დიდი ლილოს ტერიტორიაზე (ს/კ 81.08.31.544; ს/კ 81.08.31.581; ს/კ 81.08.31.511) ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

თბილისი, 2022 წელი

სარჩევი

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | შესავალი | 4 |
| 2 | ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი..... | 5 |
| 3 | გეგმარებითი ობიექტის ადგილმდებარეობა და პროექტის აღწერა..... | 6 |
| 4 | პროექტის მიმართება ქალაქ თბილისის მიწათსარგებლობის გენერალურ გეგმასთან | 12 |
| 5 | ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონურ მდგომარეობაზე..... | 14 |
| 5.1 | კლიმატური პირობები | 14 |
| 5.1.1 | კლიმატის მიმდინარე ცვლილება | 17 |
| 5.2 | კლიმატის მიმდინარე ცვლილება..... | 17 |
| 5.2.1 | ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა..... | 18 |
| 5.2.2 | ატმოსფერული ნალექები | 18 |
| 5.2.3 | ჰაერის ტენიანობა..... | 19 |
| 5.2.4 | ქარი | 20 |
| 5.3 | კლიმატის ცვლილების სცენარი..... | 20 |
| 5.4 | გეოლოგიური პირობები..... | 22 |
| 5.4.1 | საინჟინრო გეოლოგიური პირობები | 23 |
| 5.5 | ჰიდროგეოლოგიური პირობები..... | 27 |
| 5.6 | ბიომრავალფეროვნება..... | 32 |
| 6 | გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ფაქტორები | 33 |
| 6.1 | მოსალოდნელი ზემოქმედების მოკლე აღწერა | 33 |
| 6.2 | ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება.. | 34 |
| 6.3 | ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება | 38 |
| 6.4 | ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება..... | 40 |
| 6.5 | ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება..... | 40 |
| 6.6 | ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება..... | 44 |
| 6.7 | კუმულაციური ზემოქმედება | 44 |
| 7 | დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება..... | 45 |
| 8 | გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები..... | 47 |
| 9 | შეჯამება | 51 |
| 10 | დანართები..... | 53 |
| 10.1 | დანართი 1. სსიპ „ქალაქ თბილისი მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს ოფიციალური წერილი, საპროექტო ტერიტორიის განაშენიანების რეგულირების გეგმის საპროექტო არეალის განსაზღვრასთან დაკავშირებით | 53 |
| 10.2 | დანართი 2. თბილისის წყალსაცავის წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე მოხინაძრე ძუძუმწოვართა სახეობები..... | 55 |

| | |
|---|----|
| 10.3 დანართი 2. თბილისის წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე გავრცელებულ ფრინველთა ნუსხა | 56 |
|---|----|

ცხრილები

| | |
|---|----|
| ცხრილი 1 ინფორმაცია დამგეგმავი ორგანოსა და საპროექტო კომპანიის შესახებ..... | 5 |
| ცხრილი 2 ჰაერის ტემპერატურა | 15 |
| ცხრილი 3 ფარდობითი ტენიანობა..... | 15 |
| ცხრილი 4 ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღე-ღამური ამპლიტუდა..... | 16 |
| ცხრილი 5 ნალექების რაოდენობა..... | 16 |
| ცხრილი 6 ქარის მახასიათებლები | 16 |
| ცხრილი 7 ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე..... | 16 |
| ცხრილი 8 ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა | 16 |
| ცხრილი 9 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები | 23 |
| ცხრილი 10. PM10-ის, PM2.5-ისდა NO2-ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (01.01.2019-31.12.2019) | 35 |
| ცხრილი 11 ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ თბილისში | 36 |
| ცხრილი 12 ინფორმაცია კონცეფციით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ. | 41 |

ილუსტრაციები

| | |
|--|----|
| ილუსტრაცია 1. საპროექტო ტერიტორიის ხედები | 6 |
| ილუსტრაცია 2 მიწის ნაკვეთზე შენობათა განთავსების სქემა | 8 |
| ილუსტრაცია 3. არსებულ გზათა ქსელი | 9 |
| ილუსტრაცია 4. საპროექტო ტერიტორიის სტანდარტული ჭრილი..... | 10 |
| ილუსტრაცია 5 საპროექტო ტერიტორიის ფოტომონტაჟი | 11 |
| ილუსტრაცია 6 არსებული ფუნქციური ზონები | 12 |
| ილუსტრაცია 7 საპროექტო ფუნქციური ზონირება..... | 14 |
| ილუსტრაცია 8. შურფების გაკეთების წერტილები | 24 |
| ილუსტრაცია 9. შურფების ლითოლოგიური სვეტები | 25 |
| ილუსტრაცია 10. შურფების ლითოლოგიური ჭრილი..... | 26 |
| ილუსტრაცია 11 არსებული შეზღუდვის ზონები | 39 |

რუკები

| | |
|---|----|
| რუკა 9 ქალაქ თბილისის ჰიდროგეოლოგიური რუკა..... | 29 |
|---|----|

გრაფიკები

| | |
|---|----|
| გრაფიკი 1. ქართა ვარდი..... | 17 |
| გრაფიკი 2. მყარი ნაწილაკების (PM10) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციების გადაჭარბებების რაოდენობა..... | 35 |

1 შესავალი

2022 წლის 11 მარტს ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოში“¹, მოქალაქე მარიამ ზანდარაშვილმა წარადგინა განცხადება (№01220702876-67), რომლის მიხედვითაც მოთხოვნილია სააგენტოს პოზიცია დაინტერესებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდი: №81.08.31.544, №81.08.31.511, №81.08.31.581) განაშენიანების რეგულირების გეგმის საპროექტო არეალის განსაზღვრასთან დაკავშირებით. სააგენტომ განიხილა აღნიშნული განცხადება და შესაძლებლად მიიჩნია დაინტერესებაში არსებული არეალის განვითარებაზე მსჯელობა განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის ფარგლებში. განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებით დავალებას და შემდგომში გრგ-ს პროექტს სააგენტო გასცემს იმ პირობით, თუ პროექტის განმახორციელებელი შეასრულებს სააგენტოს მიერ წაყენებულ პირობებს, მათ შორის:

- რადგან საპროექტო არეალზე ვრცელდება სარეკრეაციო ზონა 3 (რზ-3), სააგენტოს გადაწყვეტილებით, აღნიშნულ არეალზე განვითარებასთან დაკავშირებით მსჯელობა მოხდება მხოლოდ არსებული ფუნქციური ზონირების შესაბამისად. პროექტირების დროს ერთ ერთეულ მიწის ნაკვეთზე დაიგეგმოს ერთი ერთბინიანი / ინდივიდუალური სააგარაკე-დასასვენებელი საცხოვრებელი სახლები (ფუნქციურ ზონაში დასაშვები სახეობის შესაბამისად), სადაც დაცული უნდა იყოს საცხოვრებელი სიმჭიდროვე 10 ერთეული 1 ჰექტარზე;
- ვინაიდან, საპროექტო არეალი შეადგენს 10 ჰექტარზე მეტი განაშენიანების ფართობის მქონე ურბანული განვითარების პროექტს, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, აუცილებელია პროექტანტმა კომპანიამ მიმართოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს აღნიშნული სკრინინგის პროცედურისთვის, რათა მის საფუძველზე დადგინდეს გზშ-ს დოკუმენტის აუცილებლობა.

განაშენიანების რეგულირების გეგმა შედგება განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალებისა და განაშენიანების რეგულირების გეგმის ეტაპებისგან. ამჟამად შპს „ურბან სფეისის“ მიერ მომზადებულია და სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოში“ შესათანხმებლად შეტანილია საპროექტო ტერიტორიის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალება.

სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს“ ოფიციალურ წერილში (იხილეთ დანართი 1) მოცემული პირობების შესაბამისად, შპს „ურბან სფეისმა“ ასევე მოამზადა საპროექტო ტერიტორიის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სკრინინგის ანგარიში.

¹ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მმართველობის სფეროში შემავალი საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, რომელიც შექმნილია საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად. სააგენტოს ერთერთი მიზანია ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში სატრანსპორტო და ურბანული პოლიტიკის შემუშავებასა და განხორციელებაში მონაწილეობის მიღება, შესაბამისი კვლევითი და ანალიტიკური საქმიანობის წარმოება

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას საკვლევი არეალის ფიზიკური გარემოს ფონურ მდგომარეობის შესახებ, საპროექტო კონცეფციის განხორციელებით გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების წინასწარ შეფასებას და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელ ღონისძიებებს.

ცხრილი 1 ინფორმაცია საპროექტო და გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ

| | |
|--|--|
| საპროექტო კომპანია | შპს „ურბან სფეის“ |
| კომპანიის მისამართი | ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ქობულეთის ქ., N 3/15, ბ. 97 |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ქალაქ თბილისი, სოფელი დიდი ლილო (ს/კ 81.08.31.544; ს/კ 81.08.31.581; ს/კ 81.08.31.511) |
| წარმომადგენელი პირი | მარიამ ევრემიძე |
| წარმომადგენელი პირის ელექტრონული ფოსტა | mariamepremidze17@gmail.com |
| წარმომადგენელი პირის ტელეფონი | 551 55 80 82 |
| გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო კომპანია | შპს „გამა კონსალტინგი“ |
| კომპანიის მისამართი | ქალაქი თბილისი, გურამიშვილის გამზირი 19 დ |
| კომპანიის დირექტორი | ზურაბ მგალობლიშვილი |
| კომპანიის დირექტორის ტელეფონი | +032 2614434; +995 599 504 434 |

2 ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 1-ლი პუნქტის 1.1 ქვეპუნქტის - 10 ჰექტარი ან მეტი ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენება - და მე-9 პუნქტის 9.2. ქვეპუნქტის - 10 ჰექტარზე მეტი განაშენიანების ფართობის მქონე ურბანული განვითარების პროექტი (მათ შორის, სავაჭრო ცენტრისა და 1 000 ავტომობილის ტევადობის ავტოპარკის მოწყობა) - მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს გზშ-ს სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას, რაზედაც მომზადებულია წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში.

საქმიანობის სკრინინგი- საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგების დაგვარად ადრეულ ეტაპზე სააგენტოს წარუდგინოს დაგეგმილი საქმიანობის სკრინინგის განცხადება და მისგან მიიღოს გადაწყვეტილება იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს. საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სააგენტოსთვის წარდგენილი სკრინინგის განცხადება, 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.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს ამ განცხადების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას. საზოგადოებას უფლება აქვს, სკრინინგის განცხადების ვებგვერდსა და საინფორმაციო დაფაზე განთავსებიდან 7 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით წარუდგინოს სააგენტოს მოსაზრებები და შენიშვნები ამ განცხადებასთან დაკავშირებით. სააგენტო იხილავს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ მოსაზრებებსა და შენიშვნებს და, შესაბამისი საფუძვლის არსებობის

შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა სააგენტო იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს. თუ სააგენტო სკრინინგის პროცედურის დასრულების შემდეგ დაადგენს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს არ ექვემდებარება, განმცხადებელი ვალდებულია დაიცვას საქართველოში არსებული გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტებით დადგენილი მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი ნორმები. სკრინინგის პროცედურის დასრულებიდან 5 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს დასაბუთებული სკრინინგის გადაწყვეტილების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას.

3 გეგმარებითი ობიექტის ადგილმდებარეობა და პროექტის აღწერა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, თბილისის წყალსაცავის მიმდებარედ (წყალსაცავამდე პირდაპირი მანძილი დაახლოებით 1.4 კმ-ს შეადგენს), დიდ ლილოში (საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრისი დაახლოებით 1.4 კმ-ში მდებარეობს), რომელიც მოიცავს შემდეგ საკადასტრო ერთეულებს:

- ს/კ 81.08.31.544 ფართობი- 251000 კვ.მ;
- ს/კ 81.08.31.581 ფართობი- 5000 კვ.მ;
- ს/კ 81.08.31.511 ფართობი-30000 კვ.მ.

ტერიტორიის სამხრეთით არსებული არხის წითელი ხაზების მცირედით ცვლილების და არხთან გამწვანებული სივრცის მოწყობის ხარჯზე, კერძო საკუთრებაში არსებულ ნაკვეთებს ემატება 4038 კვ.მ და საპროექტო არეალის საერთო ფართობი 290038 კვ.მ-ს შეადგენს.

ილუსტრაცია 1. საპროექტო ტერიტორიის ხედები





პროექტის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია 240 მიწის ნაკვეთის მოწყობა საიდანაც 229 ნაკვეთი იქნება დასასვენებელი საცხოვრებელი სახლი, 7 ნაკვეთი კომერციული დანიშნულების, 3 ნაკვეთი გამწვანებული სივრცე, 1 ნაკვეთი საზოგადოებრივი სკვერი (11 082 კვ.მ) და 1 ნაკვეთი საზოგადოებრივი გზა. ნაკვეთების მიახლოებითი ტექნიკური მაჩვენებელი იქნება შემდეგი:

229 ნაკვეთი იქნება სააგარაკე დასასვენებელი საცხოვრებელი სახლები (#1-16; #18-31; #33-53; #55-127; #130-162; #164-171; #174-191; #194-239)

- ფუნქციური ზონა: რზ-3
- კ-1=0.3; კ-2=1; კ-3=0.6
- ერთი ძირითადი შენობა, ღობე, აუზი, დამხმარე ნაგებობა,
- არაუმეტეს 3 სართული, 12 მეტრი

1 ნაკვეთი #17 - გამწვანებული სივრცე

- ფართობი 2609 კვ.მ
- ფუნქციური ზონა: რზ-3 და ტზ-1 (რზ-3-ის ფართი 2524 კვ.მ; ტზ-1-ის ფართი 85 კვ.მ)
- სამშენებლოდ შეზღუდული

1 ნაკვეთი #163 - გამწვანებული სივრცე

- ფუნქციური ზონა: რზ-3
- სამშენებლოდ შეზღუდული

1 ნაკვეთი #129 - გამწვანებული სივრცე, საზოგადოებრივი პარკი

- ფუნქციური ზონა: რზ-3
- კ-1=0.3; კ-2=1; კ-3=0.6
- რზ-3 ის პარამეტრით დაშვებული საზოგადოებრივი პარკისათვის საჭირო ობიექტები.

7 ნაკვეთი- (#32; #54; #128; #172; #173; #192; #193)

- ფუნქციური ზონა: რზ-3
- კ-1=0.3; კ-2=1; კ-3=0.6
- რზ-3 ის პარამეტრით დაშვებული ფუნქციები,

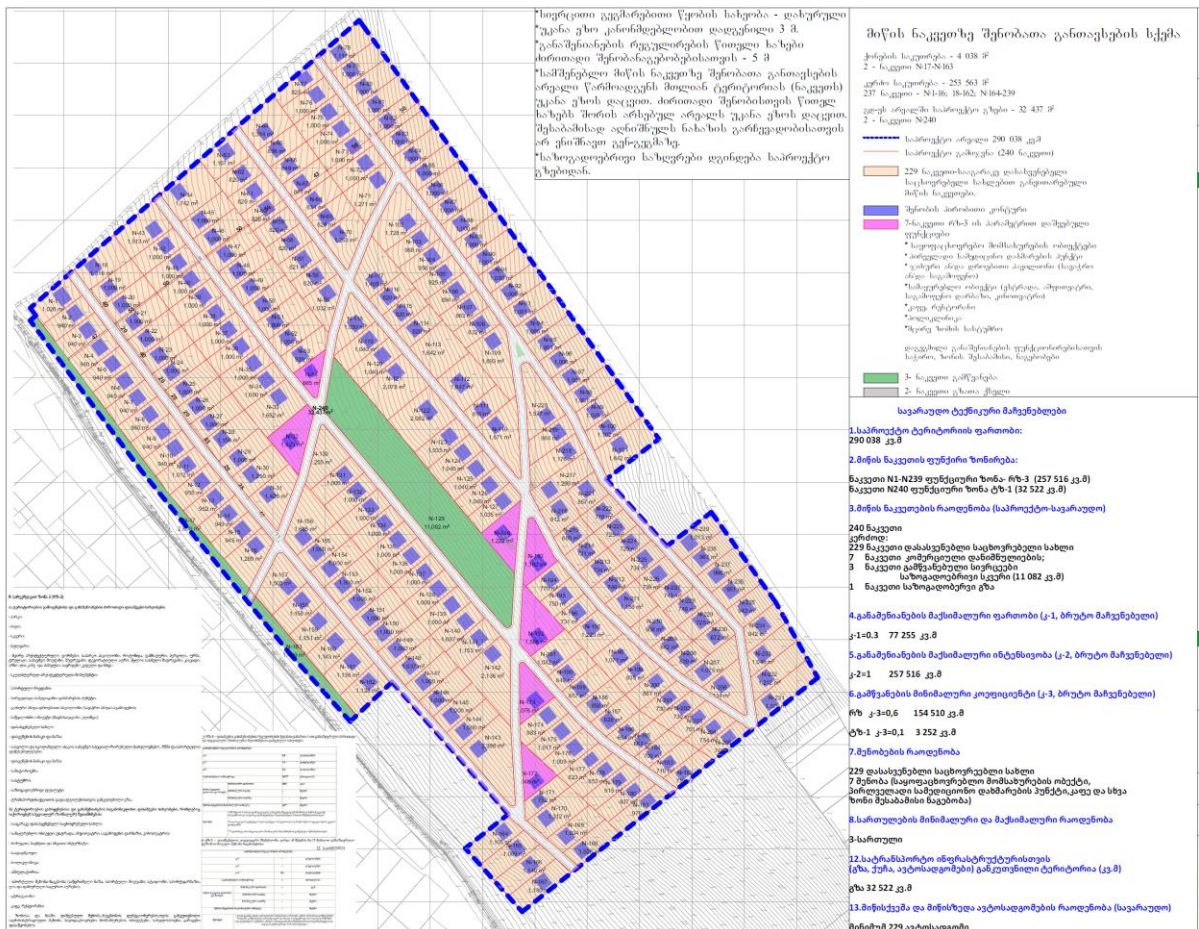
- საყოფაცხოვრებო მომსახურების ობიექტები, პირველადი სამედიცინო დახმარების პუნქტი, ჯიხური ან/და დროებითი პავილიონი, სავაჭრო ან/და საგამოფენო, სამაყურებლო ობიექტი ესტრადა, ამფითეატრი, საგამოფენო დარბაზი, კინოთეატრი, კაფე, რესტორანი, პოლიკლინიკა, დაგეგმილი განაშენიანების ფუნქციონირებისათვის საჭირო, ზონის შესაბამისი, ნაგებობები

1 ნაკვეთი- გზა (#240)

- ფუნქციური ზონა: ტზ-1
- 14-39 ით დასაშვები სახეობა გზა-ტროტუარი

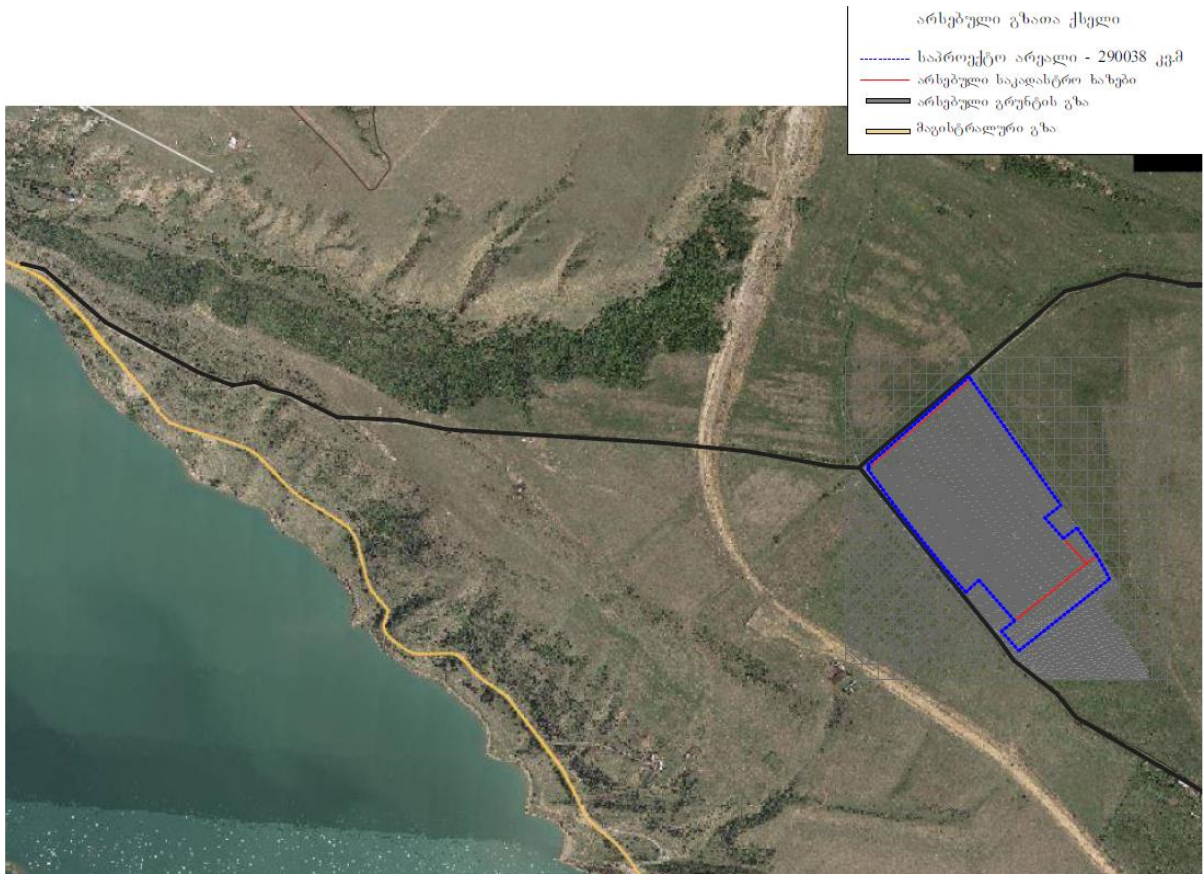
საპროექტო ტერიტორიაზე შენობათა განთავსების სქემა მოცემულია ილუსტრაციაზე 2.

ილუსტრაცია 2 მიწის ნაკვეთზე შენობათა განთავსების სქემა



ფაქტობრივი მდგომარეობით საპროექტო ტერიტორია უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზით (იხილეთ ილუსტრაცია 3), ხოლო საპროექტო გადაწყვეტით ტერიტორიაზე 5.5 მეტრიანი გზა მოეწყობა, რომელიც ორივე მხრიდან შემოსაზღვრული იქნება 1.5 მეტრიანი ტროტუარით.

ილუსტრაცია 3. არსებულ გზათა ქსელი



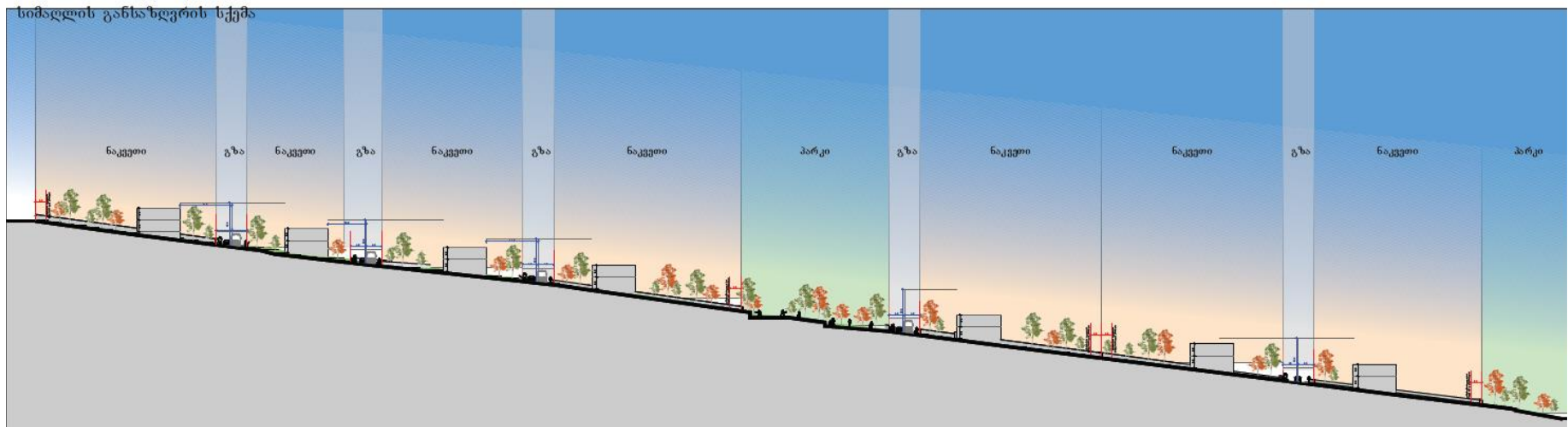
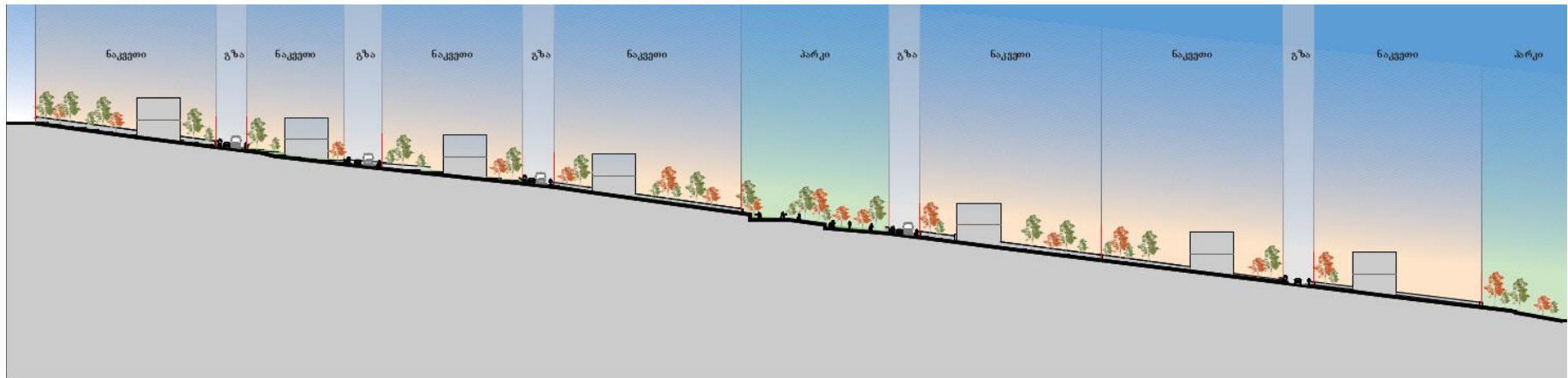
საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია 19 ერთეული ნარგავი საიდანაც: 14 ძირი ძეძვია, 1 ძირი ასკილი და 4 ძირი თელა. საპროექტო ტერიტორიის გარეთ, ნაკვეთის სამხრეთით, ფიქსირდება რამდენიმე ერთეული ხე-ნარგავი, რომელთაგან მოსასვლელი გზები მოწყობის აუცილებლობიდან გამომდინარე, მოჭრას ექვემდებარება რამდენიმე ერთეული ასკილი და ტყემალი.

სარეკრეაციო ზონა 3-ში (რზ-3) დასაშვები მაქსიმალური სიმაღლე არის 12 მ, შესაბამისად საპროექტო შენობების სართულიანობა განისაზღვრა არაუმეტეს 3 სართულით. ნაკვეთებს დადგენილი აქვთ 3 მეტრიანი განაშენიანების რეგულირების წითელი ხაზი (უკანა ეზოსათვის)².

პროექტის განხორციელების სავარაუდო პერიოდი 5 წელს შეადგენს.

² ნაკვეთებს რომლებსაც ორი არამოსაზღვრე საზოგადოებრივი გზა ესაზღვრებათ, კანონმდებლობის შესაბამისად, განაშენიანების რეგულირების წითელი ხაზი (უკანა ეზოსათვის) არ უდგინდებათ.

ილუსტრაცია 4. საპროექტო ტერიტორიის სტანდარტული ჭრილი



ილუსტრაცია 5 საპროექტო ტერიტორიის ფოტომონტაჟი



4 პროექტის მიმართება ქალაქ თბილისის მიწათსარგებლობის გენერალურ გეგმასთან

ქალაქ თბილისის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის არსებული ფუნქციური ზონების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე სარეკრეაციო ზონა-3 ვრცელდება (აღნიშნული ზონა მოიცავს თბილისის განაშენიანებული ტერიტორიების საზღვრებში არსებულ/დაგეგმილ დასასვენებელი, სამკურნალო, სპორტული და გასართობი გამოყენების ტერიტორიებს.). ტერიტორიის მომიჯნავედ, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, შეთანხმებულია განაშენიანების რეგულირების პროექტი სააგარაკე დასასვენებელი სახლებისათვის.

ილუსტრაცია 6 არსებული ფუნქციური ზონები



სარეკრეაციო ზონა 3-ის (რზ-3) ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების ძირითადი დასაშვები სახეობებია:

- პარკი;
- ბაღი;
- სკვერი;
- ბულვარი;
- მცირე არქიტექტურული ფორმები: საპარკო პავილიონი, როტონდა, ფანჩატური, პერგოლა, ურნა, ტრელაჟი, საბავშვო მოედანი, შედრევანი, დეკორატიული აუზი, წყლის სასმელი შადრევანი, კასკადი, არხი, ღია კიბე და პანდუსი, საყრდენი კედელი და სხვა;
- სკულპტურულ-არქიტექტურული მონუმენტი;

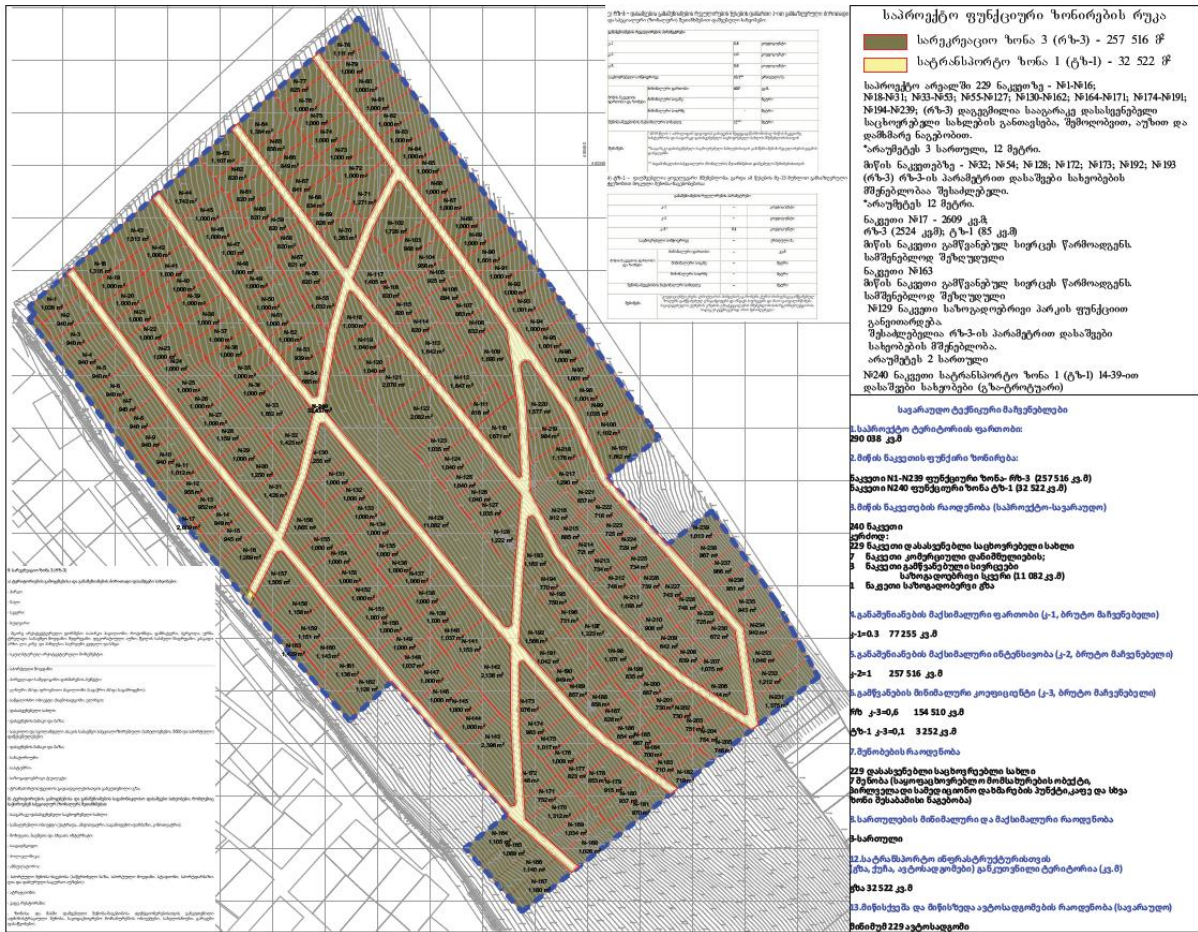
- სპორტული მოედანი;
- პირველადი სამედიცინო დახმარების პუნქტი;
- ჯიხური ან/და დროებითი პავილიონი (სავაჭრო ან/და საგამოფენო);
- საწყალოსნო ობიექტი (ნავმისადგომი, ელინგი);
- დასასვენებელი სახლი;
- დასვენების ბანაკი და ბაზა;
- სასკოლო და სკოლამდელი ასაკის საბავშვო სპეციალიზირებული (სახელოვნებო, შშმ და სპორტული) დაწესებულებები;
- დასვენების ბანაკი და ბაზა;
- სანატორიუმი;
- სასტუმრო.
- საზოგადოებრივი ტუალეტი;

ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების საგამონაკლისო დასაშვები სახეობები, რომლებიც საჭიროებენ სპეციალურ (ზონალურ) შეთანხმებას:

- სააგარაკე-დასასვენებელი საცხოვრებელი სახლი;
- სამაყურებლო ობიექტი (ესტრადა, ამფითეატრი, საგამოფენო დარბაზი, კინოთეატრი);
- მოხუცთა, ბავშვთა და სხვათა ინტერნატი;
- საავადმყოფო;
- პოლიკლინიკა;
- ამბულატორია;
- სპორტული შენობა-ნაგებობა (საწვრთნელი ბაზა, სპორტული მოედანი, სტადიონი, სპორტდარბაზი, ღია და დახურული საცურაო აუზები);
- ატრაქციონი;
- კაფე, რესტორანი;
- ზონისა და მასში დაშვებული შენობა-ნაგებობის ფუნქციონერებისთვის განკუთვნილი ადმინისტრაციული შენობა, საყოფაცხოვრებო მომსახურების ობიექტები, სახელოსნოები, გარაჟები და საწყობები).

პროექტის მიხედვით დაგეგმილია საპროექტო ტერიტორიის სარეკრეაციო ზონა 3-ის პარამეტრებით განვითარება - სააგარაკე დასასვენებელი სახლების კომპლექსური განაშენიანება, დასასვენებელი სკვერით და კომერციული ჩანართებით. აღნიშნული საპროექტო წინადადება სრულად შეესაბამება თბილისის გენგეგმის პოზიციას.

ილუსტრაცია 7 საპროექტო ფუნქციური ზონირება



5 ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონურ მდგომარეობაზე

5.1 კლიმატური პირობები

ქ. თბილისის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების ჰავა გარდამავალია ზომიერად თბილი სტეპურიდან, ზომიერ ნოტიო სუბ-ტროპიკულამდე. ჰავის ფორმირებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს რელიეფის ფორმათა ხასიათს და იმ ფაქტს, რომ ქ. თბილისი და მისი მიდამოები უმეტესად ქედებით არის გარშემორტყმული და მხოლოდ აღმოსავლეთითაა დადაბლებული და გაშლილი. მთიან ნაწილში ჰავის სიმაღლებრივი ზომიერობაა, დაბალ ადგილებში კი მშრალი და ზომიერად მშრალი სუბტროპიკული სტეპებისათვის დამახასიათებელი ჰავაა გაბატონებული. თბილისის მიდამოებში ერთმანეთს ხვდებიან სტეპისა და ტყისათვის დამახასიათებელი კლიმატური არეები. ეს მომენტიც, ბუნებრივია, გავლენას ახდენს მისი კლიმატის სიჭრელეზე.

ქალაქის ჰავის ფორმირებაში განსაკუთრებით აღსანიშნავია ანთროპოგენური ფაქტორის როლი. იგი გამოიხატება ქალაქის ახლო შემოგარენის გატყიანების, ტყე-პარკების, ბაღებისა და სკვერების მშენებლობით გამოწვეულ, აგრეთვე ქუჩების მოასფალტების, მრავალსართულიანი ბეტონისა და აგურისაგან ნაგები სახლების და ქუჩებში დიდი რაოდენობით ტრანსპორტის მოძრაობასთან დაკავშირებულ მიკრო კლიმატურ ნაირგვარობაში.

მტკვრის მარცხენა მხარეზე ჰავა რამდენადმე განსხვავებულია. კერძოდ, აქ მარჯვენა ნაპირებთან შედარებით აორთქლება ჭარბობს მოსული ნალექების რაოდენობას. თანაც ზაფხულში ჰავა უფრო ცხელია, მშრალი, ამის შესაბამისად ლანდშაფტებიც თავისებურია – უმეტესად სტეპური. კლიმატის ეს თავისებურება კარგადაა გამოხატული გეგმარებითი არეალის ფარგლებშიც.

ქ. თბილისში და მის მიდამოებში მოსული ნალექების რაოდენობაზე და მათ ტერიტორიულ განაწილებაზე გავლენას ახდენს საერთო ცირკულაციური პროცესები. ხშირია შემთხვევები, როცა ერთგან ძლიერი წვიმა, ხოლო ქალაქის სხვა უბანში ცა მოწმენდილია. მარჯვენა ნაპირეთის მთა-გორიან ზონაში ნალექები უფრო უხვია, მაგრამ მარცხენა ნაპირეთის დაბალ ადგილებში პირიქით, ნაკლები.

თბილისსა და მის მიდამოებში ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია. ყველაზე მშრალი თვე იანვარია. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ თბილისისათვის უხვნალექიანობა დამახასიათებელია გაზაფხულზე და მცირე ნალექიანობა ზამთარში.

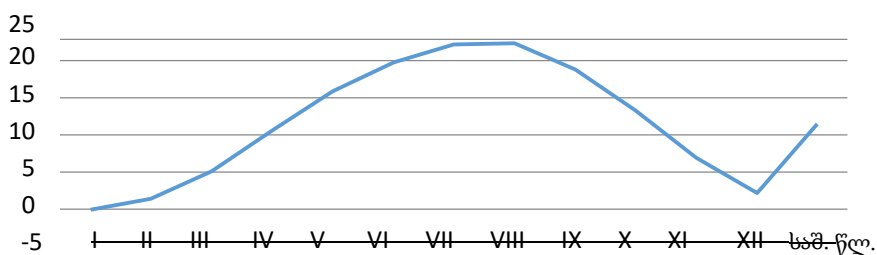
თბილისის მიდამოებში თოვლის მოსვლა და ადების დრო, აგრეთვე თოვლის საფარის სიმძლავრე და ხანგრძლივობა ადგილის აბსოლუტური სიმაღლის მიხედვით ცვალებადობს. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე თოვლის საბურველი იშვიათად იქმნება და თანაც მხოლოდ რამდენიმე დღე ძლებს. ქალაქში თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 15–16 უდრის.

ქალაქის მოსახლეობის ცხოვრების პირობებისათვის და სამეურნეო საქმიანობისათვის გასათვალისწინებელია ქარების თვისებები. ამ მხრივ თბილისში საკმაოდ კარგი მდგომარეობაა: მთელი წლის განმავლობაში გაბატონებულია ჩრდილო–დასავლეთის ქარები, რომელიც მტკვრის მიმართულებას ემთხვევა და შესაფერისად ანიაგებს (წმენდს) ქალაქის ჰაერს. მეორე ადგილზეა სამხრეთ–აღმოსავლეთის ქარები.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებზე და დიაგრამებზე წარმოდგენილია გეგმარებითი არეალის კლიმატური პირობები. კლიმატური პირობების დახასიათებისას მოყვანილია ვარკეთილისა და თბილისის აეროპორტის ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგურების მონაცემები (წყარო: „სამშენებლო კლიმატოლოგია“).

ცხრილი 2 ჰაერის ტემპერატურა

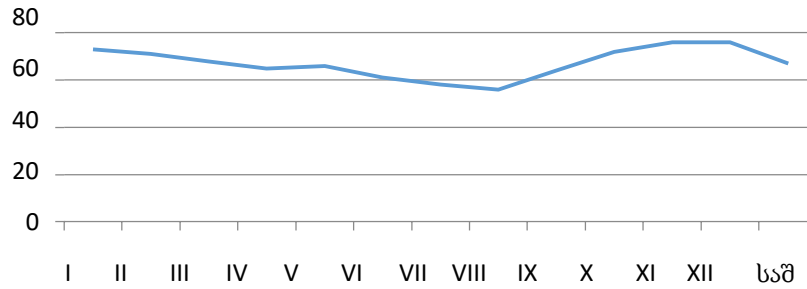
| თვე საშ. | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. წლ. | აბს. მინ. წლ. | აბს. მაქს. წლ. |
|----------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-------------|---------------------|----------------------|
| 0 _C | -0.1 | 1.4 | 5.1 | 10.6 | 15.9 | 19.8 | 22.2 | 22.4 | 18.8 | 13.3 | 6.9 | 2.2 | 11.5 | -24 | 40 |



ცხრილი 3 ფარდობითი ტენიანობა

| თვე | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ |
|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|-----|
| ქ | I | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| % | 73 | 71 | 68 | 65 | 66 | 61 | 58 | 56 | 64 | 72 | 76 | 76 | 67 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|



ცხრილი 4 ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღე-ღამური ამპლიტუდა

| საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე | | ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა | |
|---------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| ყველაზე ცივი თვის | ყველაზე ცხელი თვის | ყველაზე ცივი თვის | ყველაზე ცხელი თვის |
| 60 | 40 | 20 | 30 |

ცხრილი 5 ნალექების რაოდენობა

| ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 550 | 143 |

(ვარკეთილის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით)

ცხრილი 6 ქარის მახასიათებლები

| ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ | | | | |
|--|----|----|----|----|
| 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 28 | 33 | 35 | 36 | 37 |

(ვარკეთილის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით)

ცხრილი 7 ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე

| ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ | |
|--|----------|
| იანვარი | ივლისი |
| 10,0/2,2 | 10,6/3,5 |

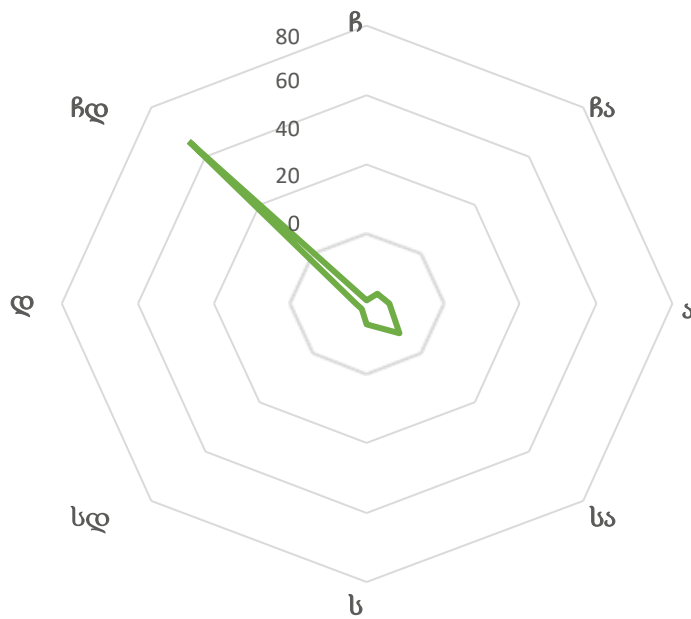
(თბ. აეროპორტის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით)

ცხრილი 8 ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა

| ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში | | | | | | | | |
|--|----|---|----|---|----|---|----|-------|
| ჩ | ჩა | ა | სა | ს | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
| 1 | 4 | 6 | 12 | 6 | 2 | 3 | 66 | 37 |

(თბ. აეროპორტის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით)

გრაფიკი 1. ქართა ვარდი



5.1.1 კლიმატის მიმდინარე ცვლილება

5.2 კლიმატის მიმდინარე ცვლილება

2021 წელს გამოვიდა საქართველოს მეოთხე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების შესახებ გაეროს ჩარჩო კონვენციისადმი, რომელიც მომზადებულია გაეროს განვითარების პროგრამისა (UNDP) და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) ხელშეწყობით. ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას როგორც იმ სათბურის აირების შესახებ, რომლებიც არ რეგულირდება ოზონდამშლელი ნივთიერებების შესახებ მონრეალის ოქმით, ასევე კონვენციის განხორციელებისათვის ქვეყნის მიერ გადადგმული ან დაგეგმილი ნაბიჯების ზოგად აღწერას.

მეოთხე ეროვნულ შეტყობინებაში, კლიმატის მიმდინარე ცვლილების შესაფასებლად საქართველოს მეტეოროლოგიური ქსელის 39 სადგურის 60-წლიანი პერიოდის (1956-2015 წლები) მონაცემებზე დაყრდნობით შესწავლილ იქნა მეტეოროლოგიური ელემენტების საშუალო და ექსტრემალური მნიშვნელობების ინტენსივობისა და განმეორებადობის ცვლილების ხასიათი. სადგურები შერჩეულ იქნა საქართველოს ტერიტორიის კლიმატური თავისებურებების ოპტიმალურად გათვალისწინების მიზნით, ასევე, ქვეყნის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფის საფუძველზე.

შეფასებულ იქნა ტემპერატურის, ნალექების, და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობისა და ქარის სიჩქარის წლიური, სეზონური და თვიური ცვლილების ტენდენციები ორ 30-წლიან პერიოდს (1956–1985 და 1986–2015 წლები) შორის. ვინაიდან საშუალო სიდიდეებით ხშირად შეუძლებელია კლიმატის ცვლილების სხვადასხვა სექტორებზე სოციალურ-ეკონომიკური ზეგავლენის შეფასება, კლიმატური პარამეტრების საშუალო მნიშვნელობებთან ერთად გამოთვლილ იქნა 35 კლიმატური ინდექსი.

5.2.1 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

საშუალო ტემპერატურა

ორ განხილულ 30-წლიან პერიოდს (1956-1985 და 1986-2015 წლები) შორის ქვეყნის ტერიტორიაზე მიწისპირა ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მომატებულია თითქმის ყველგან, მხარეების მიხედვით 0.25–0.58°C ფარგლებში, საშუალოდ ტერიტორიაზე ნაზრდი 0.47°C შეადგენს. დათბობის პროცესი შედარებით ინტენსიურად მიმდინარეობს სამეგრელოში (ზუგდიდსა და ფოთში თანაბრად, 0.63°C-ით). ტემპერატურის არასაკმარისად საიმედო ცვლილებები აღინიშნა აჭარა-გურიის მაღალმთიან მხარეში. ყველაზე ნიშნავი დათბობა გამოვლინდა დედოფლისწყაროს რაიონში (ორ პერიოდს შორის წლიური ნაზრდია 0.73°C).

ქალაქ თბილისისთვის, ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილება ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015), იანვრის თვისთვის 0.6 °C არ აღემატება, ხოლო ივლისის თვისთვის 0.8 °C-ს.

საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა

საშუალო მაქსიმუმების წლიური მნიშვნელობა საგრძნობლად იზრდება თითქმის მთელ ტერიტორიაზე. გამონაკლისია, ძირითადად, მთიანი რაიონები აჭარა-გურიასა და რაჭა-ლეჩხუმში, ასევე, აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორია, სადაც ჩამოყალიბებულია მშრალი სუბტროპიკული (სტეპის) ჰავა.

საშუალო მაქსიმუმების ცვლილების უდიდესი სიჩქარეები გამოვლინდა შავი ზღვის სანაპირო ზოლსა და კოლხეთის დაბლობის მიმდებარე რაიონებში, ასევე, სამხრეთ საქართველოს მთიანეთში. დღის ტემპერატურების მიხედვით დათბობა შედარებით ინტენსიურად მიმდინარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით, სამხრეთ საქართველოს მთიანეთში. საშუალო ტემპერატურის მსგავსად, საშუალო მაქსიმუმების ზრდაც ძირითადად გამოწვეულია ზაფხული-შემოდგომის მაქსიმუმების აწევით.

საშუალო მინიმალური ტემპერატურა

საშუალო მინიმუმების წლიური მნიშვნელობები გაზრდილია ქვეყნის უმეტეს ტერიტორიაზე, თუმცა, ამ პარამეტრის მიხედვით, დათბობის ტენდენცია ქვეყნის მხოლოდ ერთ ნაწილს შეეხო. ღამის ტემპერატურის ნაზრდი 1956-1985 წლების პერიოდთან მიმართებაში 1 °C-მდე ფარგლებშია. მაქსიმალური დათბობა გამოვლინდა კახეთში. დასავლეთ საქართველოში აღმავალი ტრენდები აღინიშნა შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, კოლხეთის დაბლობზე და ლიხის ქედის მიმდებარე რაიონებში.

5.2.2 ატმოსფერული ნალექები

ნალექების რაოდენობა

დასავლეთ საქართველოში ნალექების წლიური რაოდენობა ძირითადად გაზრდილია, ხოლო აღმოსავლეთის რიგ რაიონებში - შემცირებული, თუმცა ნალექების წლიური ჯამების ცვლილების ხასიათი უმეტესად არასაიმედოა და გამოკვეთილ ტენდენციებს ადგილი არ აქვს. დასავლეთში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობის ცვლილების ტენდენციები თითქმის ყველგან დადებითია, ორ პერიოდს შორის უდიდესი გადახრა

(15%-მდე) და შესაბამისად, ყველაზე მდგრადი ზრდის ტენდენცია, ფოთსა და ხულოში გამოვლინდა (60-75 მმ/10 წელიწადში). გამონაკლისია მხოლოდ გურიის მხარესა და აჭარის მაღალ მთაში (გოდერძის უღელტეხილი) გამოვლენილი ნალექების კლების ნიშნადი ტენდენციები. აღმოსავლეთში წლიური ნაზრდი მაქსიმალურია და შესაბამისი ტენდენციები ნიშნადია ლაგოდეხში (17%, 75 მმ/10 წელიწადში), ნალექების შემცირება კი ყველაზე ინტენსიურია თიანეთში (-18%, 39 მმ/10 წელიწადში).

თბილისში, წლიური ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015) 5-10% შეადგენს.

ნალექების დღეღამური მაქსიმუმები. რაც შეეხება ერთ და ხუთ დღე-ღამეში მოსული ნალექების მაქსიმალურ რაოდენობას, საქართველოს ტერიტორიაზე უმეტესად აღინიშნება ამ პარამეტრების ზრდა. შემცირების ტენდენციები კი გამოვლინდა ქვეყნის ცენტრალურ რაიონებში (იმერეთი, სამცხე-ჯავახეთი, შიდა ქართლი), თუმცა ცვლილების ტენდენციები, ძირითადად, არამდგრადია და მხოლოდ რამდენიმე მდგრადი ტრენდი გამოვლინდა. ორ 30-წლიან პერიოდს შორის 1-დღიური მაქსიმუმების გადაჭარბების შემთხვევები უმეტეს ტერიტორიაზე დაფიქსირდა იანვარსა და მაისში, 5-დღიურების - ასევე, ნოემბერშიც. წლიური მაქსიმუმების გადაჭარბების სიდიდეები 70-80 მმ-ს აღწევს (ქობულეთი, ლაგოდეხი), ხოლო 5-დღიური მაქსიმუმებისა - 150-160 მმ-მდე ფიქსირდება (ამბროლაური).

5.2.3 ჰაერის ტენიანობა

ჰაერის საშუალო ფარდობითი სინოტივე

დაკვირვების მონაცემებით, საშუალო წლიური ფარდობითი სინოტივის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი 1986–2015 წლებში დაიკვირვებოდა ქვემო ქართლში (საშუალოდ 69%) და საგარეჯოში (66%). სინოტივის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი (89%) მთა-საბუეთში იყო დაფიქსირებული. 1956–1985 წლების მიმართ ფარდობითი სინოტივის დაკვირვებული ცვლილება უმნიშვნელოა, მაქსიმალური მატებაა (7%) თელავში, მაქსიმალური კლება (4%) - საგარეჯოში.

ფარდობითი სინოტივის ექსტრემალური მნიშვნელობები (ნოტიო და მშრალი დღეები)

ნოტიო დღეების (შუადღის ფარდობითი სინოტივე მეტია 80%) რაოდენობა გაზრდილია საქართველოს უმეტეს ტერიტორიაზე. წლიურ ციკლში მნიშვნელოვანი ცვლილებები არ დაიკვირვება. როგორც პირველ, ისე მეორე 30-წლიან პერიოდში, წლის განმავლობაში ნოტიო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა ზამთრის დასაწყისში (დეკემბერში) და, ნაწილობრივ, იანვარში დაიკვირვება.

რაც შეეხება, ექსტრემალურად მშრალ დღეებს (დღეღამის მინიმალური ფარდობითი სინოტივე ნაკლებია 30%), თითქმის მთელს ტერიტორიაზე აღინიშნება ასეთი დღეების შემცირება, რაც წლის განმავლობაში განპირობებულია აპრილ-მაისში მშრალი დღეების ნიშნადი კლებით. ორ პერიოდს შორის შემცირების წლიური სიდიდე საშუალოდ ტერიტორიაზე 6-8 დღეს შეადგენს. ყველაზე გამოკვეთილად იკლებს იმერეთში (საშუალოდ, 11 დღემდე), ქუთაისში კი შემცირებულია 27 დღით. რიგ რაიონებში, ძირითადად, გაზაფხულზე კახეთში და შემოდგომის დასაწყისში მთელს აღმოსავლეთ საქართველოში, ასეთი დღეების გახშირება გამოვლინდა. ტენდენციები ნიშნადია კახეთში, სადაც წლიური ნაზრდი 6-9 დღეს, გაზაფხულზე კი 4-5 დღეს შეადგენს.

სინოტივის ექსტრემუმების ანალიზი ადასტურებს და ხსნის საშუალო ფარდობითი სინოტივის ცვლილების გამოვლენილ კანონზომიერებებს. კერძოდ, სინოტივის მატება გაზაფხულის სეზონზე განპირობებული უნდა იყოს უფრო მშრალი დღეების განმეორებადობის შემცირებით, განსაკუთრებით, აღმოსავლეთ საქართველოში, ხოლო დეკემბერ-იანვარში ტენიანობის მატება დაკავშირებული უნდა იყოს ამ თვეებში ნოტიო დღეების გახშირებასთან, რაც უფრო მეტად დასავლეთ საქართველოში შეინიშნება.

5.2.4 ქარი

ქარის საშუალო სიჩქარის ცვლილებას თითქმის ყველა განხილული სადგურისათვის შემცირების ტენდენცია აქვს. ორ პერიოდს შორის ქარის საშუალო სიჩქარე საშუალოდ 1-2 მ/წმ-ით არის შემცირებული.

ქარის ექსტრემალური მნიშვნელობები (ძლიერქარიანი დღეები).

ძლიერქარიან დღეთა (≥ 15 მ/წმ) რაოდენობის შემცირების ტენდენციები უფრო ძლიერია დასავლეთში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში, ძირითადად დაიკვირვება მათი გახშირება. აღსანიშნავია ასეთი დღეების რიცხვის შემცირება ქუთაისში და განსაკუთრებით, ლიხის ქედის დასავლეთ კალთებზე (მთა-საბუეთი), სადაც ტრენდები გამოვლინდა ზაფხული-შემოდგომის სეზონებზე, ხოლო აღმოსავლეთში, მტკვრის ხეობაში, ასეთი დღეების ნიშნადი ზრდა დაიკვირვება. გორში ძლიერქარიანი დღეების გახშირება ყველა სეზონზე დაიკვირვება. მსგავსი კანონზომიერებით იცვლება ექსტრემალურად ძლიერქარიან დღეთა (≥ 25 მ/წმ) განმეორებადობაც. კერძოდ, ასეთი დღეების ნიშნადი კლება გამოვლინდა ქუთაისსა და მთა საბუეთში, ხოლო მდგრადი ზრდა დაიკვირვება გორში, ასევე ფოთში.

5.3 კლიმატის ცვლილების სცენარი

მეოთხე ეროვნულ შეტყობინებაში, კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილების პროგნოზირებისთვის გამოყენებულია RCP4.5 სცენარი, რომელიც გულისხმობს რადიაციული ბიუჯეტის სტაბილიზაციას 4.5 W/m^2 დონეზე. მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში გამოყენებულ A1B სცენართან შედარებით, RCP4.5 სცენარი ნაკლებ მკაცრია.

გლობალური პროგნოზის მასშტაბის გასაუმჯობესებლად გამოყენებულ იქნა RegCM რეგიონული კლიმატური მოდელის 4.6.0 ვერსია. აღნიშნულ ვერსიაში რიგი ფიზიკური და ქიმიური პროცესების აღწერისა და პარამეტრიზაციის მექანიზმებია დახვეწილი. ამ მოდელში გათვალისწინებულია მტვრისა და აეროზოლების ზემოქმედება, რასაც წინ უსწრებდა კვლევა: მტვრის ნაწილაკების ეფექტის გათვალისწინება სამხრეთი კავკასიის კლიმატის სიმულაციისას. გარდა ამისა, RegCM 4.6.0 ვერსია ჰორი-ზონტალური მასშტაბის გაუმჯობესების საშუალებას იძლევა ჩადგმული არის მეთოდით (one way nesting). რეგიონული მოდელით ყველა სიმულაცია ჩატარდა ჯერ უფრო უხეში მასშტაბის (30 კმ) და შედარებით დიდი ფართობის არეზე, ხოლო შემდეგ გადათვლილ იქნა 10 კილომეტრიან ბადეზე.

აღნიშნულ სიმულაციაზე დაყრდნობით, ორი 30-წლიანი (2041-2070 და 2071-2100 წლები) საპროგნოზო პერიოდის შედარებით 1971-2000 წლების 30 წლიან საბაზისო პერიოდთან, შეფასდა კლიმატის ცვლილების სამომავლო ტენდენციები საქართველოს მეტეოროლოგიური ქსელის 39 სადგურისთვის. სცენარები შემუშავდა ძირითადი

კლიმატური პარამეტრებისთვის, როგორცაა ჰაერის ტემპერატურის, ნალექების ჯამის, ფარდობითი სინოტივისა და ქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობები. დამატებით გაანგარიშებულ იქნა სპეციალიზებული კლიმატური პარამეტრები – ინდექსები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია ცალკეულ სექტორებზე კლიმატის ცვლილების გავლენის შეფასება.

საშუალო წლიური ტემპერატურა 2041-2070 წლების პერიოდში 1971-2000 წლებთან შედარებით მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე 1.6°C-დან 3.0°C-მდე ფარგლებში გაიზრდება. აღმოსავლეთ საქართველოში დათბობა 1.8°C-3.0°C ფარგლებში იქნება, დასავლეთ საქართველოში ოდნავ ნაკლები - 1.6°C-2.9°C ფარგლებში.

2071-2100 წლების პერიოდში საშუალო წლიური ტემპერატურა ზრდას განაგრძობს და ის კიდევ 0.4°C-1.7°C-ის ფარგლებში მოიმატებს. შედეგად, ამ პერიოდისთვის ტემპერატურის ნაზრდი 1971-2000 წლების პერიოდის საშუალოსთან შედარებით 2.1°C-3.7°C ფარგლებში იქნება. ყველაზე ნაკლებად ეს სიდიდე ლენტეხში იმატებს, ხოლო ყველაზე მეტად - საგარეჯოში. აღმოსავლეთ საქართველოში მატება უმნიშვნელოდ აღემატება დასავლეთ საქართველოში მატებას.

საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურების წლიური მატება 2041-2070 წლების პერიოდისთვის 1.9°C-3.0°C ფარგლებში იქნება, საშუალო მინიმალური ტემპერატურების კი 1.1°C-2.3°C ფარგლებში. მინიმალური ტემპერატურების საშუალო ნაკლებად მოიმატებს, ვიდრე მაქსიმალური ტემპერატურების. 2071-2100 წლების პერიოდისთვის ეს კანონზომიერება შენარჩუნდება, მაქსიმუმები დათბება 2.6-4.3°C-ით, ხოლო მინიმუმები - 1.7-3.7°C-ით.

2041-2070 წლებისთვის იმ დღეთა რიცხვი, როდესაც დღის მაქსიმალური ტემპერატურა აღემატება 25°C, 30°C და 35°C-ს, წლის განმავლობაში ყველა სადგურზე გაიზრდება, ისევე როგორც იმ ღამეების რაოდენობა, როდესაც მინიმალური ტემპერატურა 2°C-ზე ქვემოთ არ ჩამოდის. ამავე დროს, მნიშვნელოვნად შემცირდება ყინვიანი დღეებისა და ღამეების რაოდენობა. აღნიშნული პერიოდისთვის, მაღალ მთაში ყინვიანი დღეების რიცხვი უფრო მკვეთრად იკლებს, ვიდრე ყინვიანი ღამეებისა, ხოლო დაბლობ ადგილებში ორივე სიდიდე თითქმის ერთნაირად შემცირდება. საუკუნის ბოლოსათვის ყინვიანი დღეები საერთოდ აღარ არის მოსალოდნელი.

დაკვირვების მონაცემებით ნალექების წლიური ჯამის განაწილება საქართველოს ტერიტორიაზე შემდეგი კანონზომიერებით ხასიათდება: ყველაზე ნალექიანი აჭარის სანაპირო ზოლია (2,300 მმ-ზე მეტი). სანაპიროდან აღმოსავლეთით და ზღვის დონიდან სიმაღლის ზრდის მიხედვით ნალექის წლიური რაოდენობა თანდათან იკლებს. ორივე საპროგნოზო პერიოდში ნალექების რაოდენობა სხვადასხვაგვარი პროცენტული თანაფარდობით მცირდება, მაგრამ განაწილების კანონზომიერება უცვლელი რჩება.

2041-2070 წლების პერიოდში ნალექების წლიური ჯამი აღმოსავლეთ საქართველოში საშუალოდ 9%-ით შემცირდება. ყველაზე მეტად (12.3%) ფასანაურში, ყველაზე ნაკლებად კი საგარეჯოში (5.3%). ნალექის წლიური რაოდენობა ყველაზე მეტად იმერეთში დაიკლებს, მაქსიმალური კლებაა მოსალოდნელი საჩხერეში (17.9%-ით). დასავლეთ საქართველოს სხვა რეგიონებში კლება 3.6-15.3%-ის ფარგლებში იქნება. გამონაკლისს წარმოადგენს ზუგდიდი და ფოთი, სადაც ნალექი 8-10%-ით დაიზრდება.

2071-2100 წლების პერიოდში, 2041-2070 წლების პერიოდთან შედარებით, ნალექების ჯამი უმნიშვნელოდ შეიცვლება, გაიზრდება ან შემცირდება 1-6% პროცენტის ფარგლებში.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარის მნიშვნელობა 1971-2000 პერიოდში აღმოსავლეთ საქართველოში 0.4მ/წმ (ლაგოდეხი) - 4მ/წმ-ის (ფარავანი) ფარგლებში მერყეობდა, დასავლეთ საქართველოში კი 0.2 (ლენტეხი) - 5.5მ/წმ (ქუთაისი) ფარგლებში.

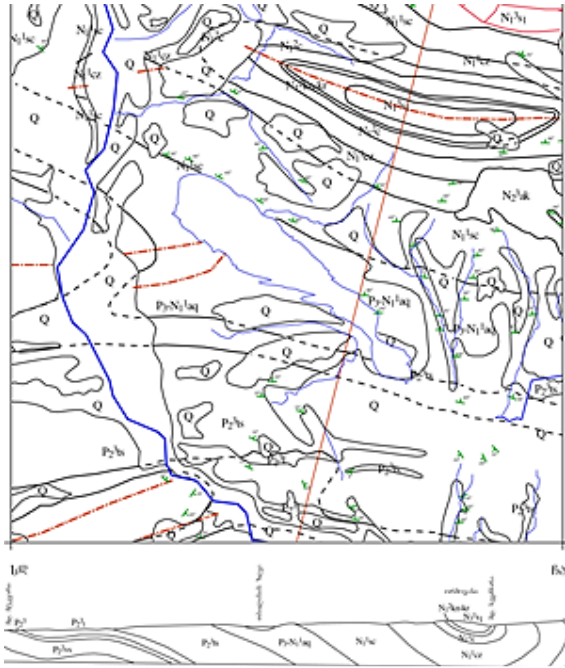
მომავალში ამ პარამეტრის უდიდესი მნიშვნელობები კვლავ ქუთაისშია მოსალოდნელი. საქართველოს თითქმის მთელ ტერიტორიაზე ქარის საშუალო სიჩქარე წლიურად და სეზონების მიხედვითაც მცირე ცვლილებას განიცდის ± 0.5 მ/წმ დიაპაზონში. საშუალოდ მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე პირველ პერიოდში 0.4 მ/წმ, ხოლო მეორეში კი 0.3 მ/წმ-ით გაიზრდება. ორივე პერიოდში ქარის სიჩქარის რაიმე გამოკვეთილი კანონზომიერება არ ვლინდება არც გეოგრაფიული მდებარეობის და არც სეზონური ცვალებადობის თვალსაზრისით.

წყარო: საქართველოს მეოთხე ეროვნული შეტყობინება

5.4 გეოლოგიური პირობები

საკვლევი არეალი თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე მდებარეობს და მისი რელიეფის აბსოლუტური სიმაღლეები 1000 მ-ზე ნაკლებია. გეოლოგიური თვალსაზრისით ქვევიდან ზევით (მველიდან ახლისკენ) აქ წარმოდგენილია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზოლის ამგები შემდეგი ასაკის ერთეულები: ზედა ეოცენი, ოლოგოცენი, ქვედა მიოცენი და მეოთხეული.

ზედა ოლიგოცენი-ქვედა მიოცენის ქვედა ნაწილი (აქვითანური სართული) - (P₃-N_{11a}q) – გეგმარებითი ტერიტორია განთავსებულია თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ დაძირვის ზოლში იგი წარმოდგენილია მაიკოპის ტიპის მოყავისფრო და მუქი-ნაცრისფერი თიხებით, რომლებიც გამოფიტვის დროს ღებულობენ მუქ-ყავისფერ (შოკოლადის) ფერს და განიცდიან დაფიქლებას. მათში მრავლადაა წარმოდგენილი იაროზიტის, სიდერიტის და თაბაშირის წარმონაქმნები. წყების ქვედა ნაწილში უმეტესად გვხვდება მცირე სიმძლავრის საშუალო-მარცვლოვანი კვარცხანის ან გრაუვაკული ქვიშაქვების შუაშრეები. წყება მდიდარია თევზის ქერცლებით და მცენარეული ნაშთებით. სიმძლავრე - 500-1200 მ. ეს ნალექები აგებენ ყოფილი ორმოიანის ტბის განლაგების ტერიტორიის უმეტეს ნაწილს.



- რუკის აღწერა**
- Q** - მეოციკელი ნალექები და ნაწილობრივ ალუვიური, დელუვიური და პროდუვიური წარმონაქმნი
 - N₁Cz** - კოჩხურის პორიზონტი (სელეკტურა ხართული), ქვსაქები და კარბონატული თიხები - 500 მ
 - N₁Sc** - ხაყრაულის პორიზონტი (ბურღივალური ხართული), ქვსაქები არაკარბონატული თიხების შუაშრებით - 500-1200 მ
 - P₂-N₁aq** - ოლიოცენი და ქვედა შიოცენის აქტანური ხართული, ქვსაქები და არაკარბონატული თიხები - 500-1200 მ
 - P₂** - ოლიოცენი, ქვსაქები და არაკარბონატული თიხები - 1000-1200 მ
 - P₂Ms** - ზედა იოცენი (თბილისის ნუშულტურა წება), თიხები, ქვსაქები, კონგლომერატები - 800-1000 მ
 - L^{40°}** - შრების წილის ელემენტები

5.4.1 საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

2022 წლის მარტში, შ.პ.ს. „ბი ემ ჯი გრუპი“-ს მიერ, ჩატარდა საკვლევ ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, რისთვისაც ტერიტორიაზე გაკეთდა 2 შურფი, სიღრმით 4 მეტრი, (ჯამში 8მეტრი.)

სამშენებლო თვისებების მიხედვით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის ამგებ გრუნტებში შეიძლება გამოიყოს ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.) ფენა 2.

- ფენა#1 ნიადაგის ფენა სიმძლავრე 0.0-0.5მ
- ფენა#2- წარმოდგენილია თიხნარი ნახევრად მყარი, მოყვითალო, თეთრი ჩანარებით 0.5-4.0მ

საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დახასიათება მოცემულია ცხრილში

ცხრილი 9 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

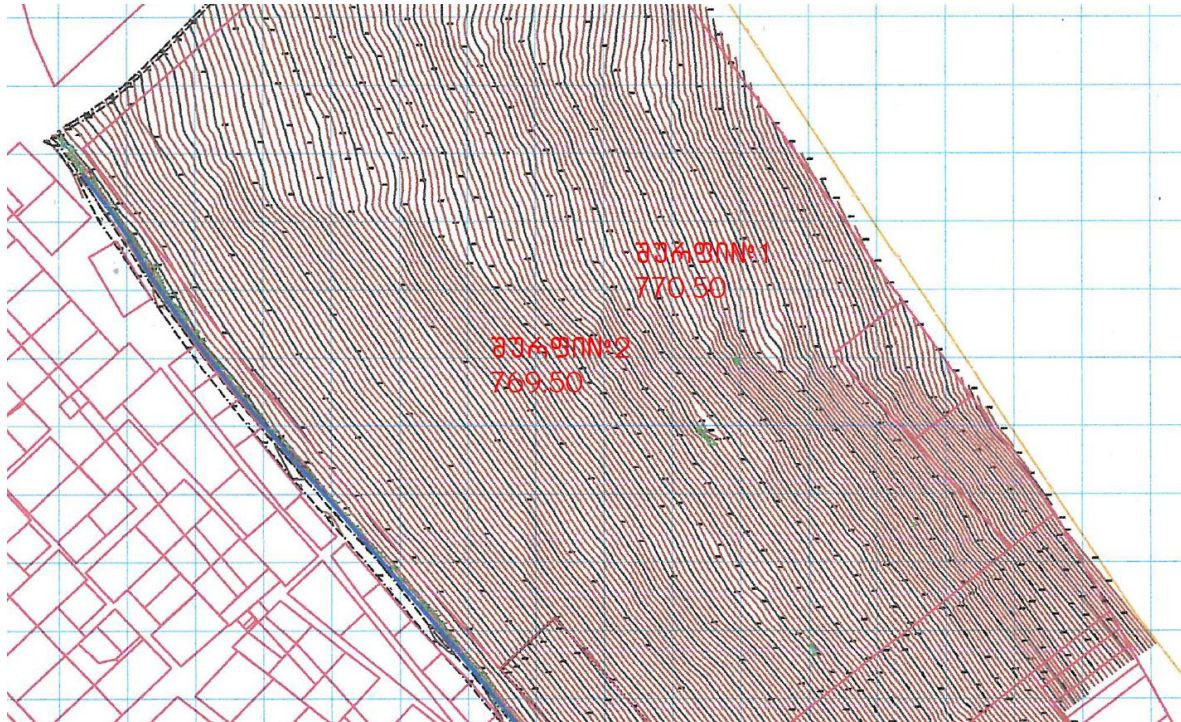
| № | გრუნტის მახასიათებლები | ინდექსი | განზ. | ფენა 2 |
|---|------------------------|---------|---------------------------|------------|
| 1 | სიმკვრივე | P | გ/სმ ³ | 2.13 |
| 2 | ხვედრითი შეჭიდულობა | C | კპა(კგმ/სმ ²) | 437(0.437) |
| 3 | შინაგანი ხახუნის კუთხე | φ | გრადუსი | 26.5 |
| 4 | დეფორმაციის მოდული | E | მპა(კგმ/სმ ²) | 313 |
| 5 | საანგარიში წინალობა | Ro | კპა(კგმ/სმ ²) | 3.10 |
| 6 | ფილტრაციის კოეფიციენტი | Kფ | მ/დღ | - |

დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, ნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

- ნიადაგი (ფენა 1) სიმძლავრით 0.5 მ – ხელით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ერთციცხვიანი ექსკავატორით – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400 გ/მ³;

- ფენა 2- თიხნარი ნახევრადმყარი, მოყვითალო, თეთრი ჩანართებით მიეკუთვნებიან ხელით დამუშავებისას-III ჯგუფს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით-III ჯგუფს, ხოლო ბულდოზერით-II ჯგუფს, სიმკვრივით 2,13გ/მ³ საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პ 01.01-09 სეისმომდეგი მშენებლობა) და სეისმურების თვისებების მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ილუსტრაცია 8. შურფების გაკეთების წერტილები



ილუსტრაცია 9. შურფების ლითოლოგიური სვეტები

შურვის ლითოლოგიური სვეტები

მასშტაბი შიშ. 1:100
 მასშტაბი კორ. 1:100

შურვის სვეტი

| შურვი №1 | | შურვი №2 | | მყის ნაპირის და შურის კაობი სიღრმე | პირილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | საპ. ზღვ. |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--|-------------------------|-------------|--------------|
| შურვი სიღრმე | შურვი სიღრმე | მყის სიღრმე | მყის სიღრმე | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.50 | 0.50 | 779.50 | | | |
| 2 | 0.50 | 4.00 | 3.50 | 766.50 | | | |

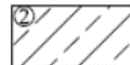
შურვის სვეტი

| შურვი №1 | | შურვი №2 | | მყის ნაპირის და შურის კაობი სიღრმე | პირილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | საპ. ზღვ. |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--|-------------------------|-------------|--------------|
| შურვი სიღრმე | შურვი სიღრმე | მყის სიღრმე | მყის სიღრმე | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.50 | 0.50 | 569.50 | | | |
| 2 | 0.50 | 4.00 | 3.50 | 765.50 | | | |

პირობითი აღნიშვნები



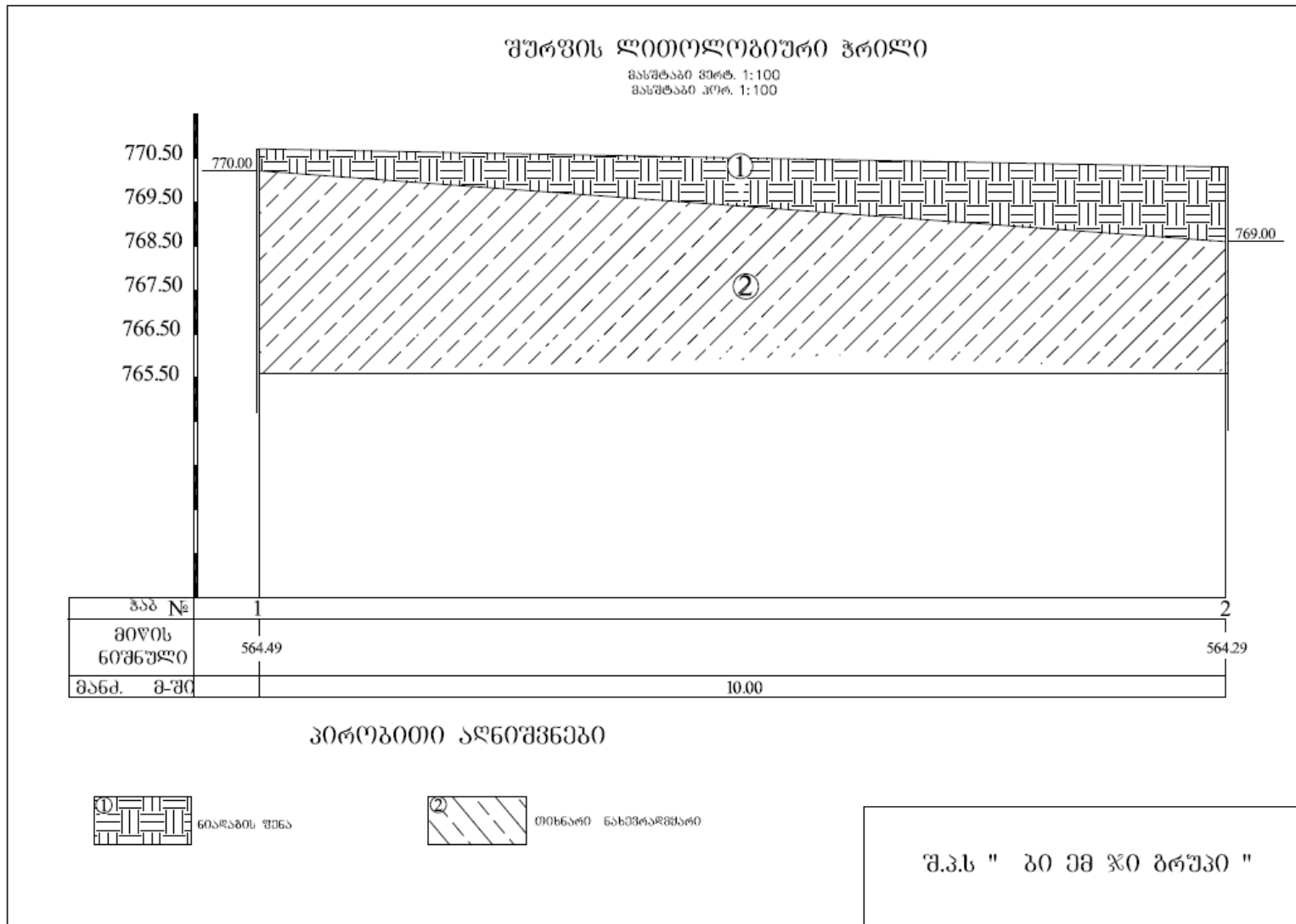
ნიადაგის ფენა



თიხნარი ნახევრალმყნარი

შ.პ.ს " ბ ი ე მ ჯ ი ბ რ უ ლ ი "

ილუსტრაცია 10. შურფების ლითოლოგიური ჭრილი



საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. ხოლო გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ “ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევ ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში;

5.5 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევ არეალი შედის თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნევიანი სისტემის ზონაში.

პეტრე გამყრელიძის მოსაზრებით ალბურ პერიოდში თანამედროვე აჭარა-თრიალეთის ოლქის გასწვრივ ჩაძირულ უძველეს იურულ სუბსტრატზე ვრცელდებოდა ალბური ზღვა. აქედან იწყება აჭარა-თრიალეთის, როგორც გეოსინკლინური ოლქის გეოლოგიური ისტორია.

დადგენილია, რომ იურის გეოქიმიური ზონა ჰიდროგეოლოგიურად სრულად დახურულია და შეიცავს განამარხებულ ზღვიური ტიპის ქლორიდულ-ნატრიუმის წყლებს. ეს ჰიდროქიმიური ზონა ამარაგებს ქლორიდული წყლებით ზევით განლაგებულ ცარცისა და პალეოგენის წყალშემცველ ჰორიზონტებსა და კომპლექსებს. დიდი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ზონაში მაღალი ჰიფსომეტრიული სიმაღლეების გამო, ინტენსიური კვების პირობებში ხორციელდება ქლორიდული წყლების განტვირთვა, მიგრაცია საქართველოს ბელტისაკენ, ხოლო მისგან აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემისაკენ.

საკვლევ ტერიტორიაზე იურული ფორმაცია ზევიდან გადაფარულია სუსტად წყალშემცველი, ქვედა ცარცის ვულკანოგენურ-თიხოვან-ქვიშოვანი ნალექებით. ამგვარად, იურული ფორმაციები ზევიდან და ქვევიდან შემოსაზღვრულია პრაქტიკულად წყალგაუმტარი ქანებით, რაც ხელს უწყობს მაღალწნევიანი ზღვიური ტიპის მიწისქვეშა წყლების ფორმირებას.

ქვედა ცარცის წყალუპოვარი წყების ზევით განლაგებულია ძლიერ დანაპრალიანებული და დაკარსტული ქვედა ცარცის კირქოვანი და მერგელოვანი ნალექები, რომლებიც თავის მხრივ, ზევიდან დაფარულია ასევე პრაქტიკულად წყალგაუმტარი პალეოგენ-ქვედა ეოცენის თიხოვან-ქვიშოვან-მერგელოვანი წარმონაქმნებით (ფლიში). ზედა ცარცის კარბონატული წყება ხასიათდება მაღალი წყალშემცველობით, რომელიც განთავსებულია საკმაოდ ხელსაყრელ ჰიდროგეოლოგიურ პირობებში (ქანები შიშვლდება ჰიფსომეტრიულად მაღალ რაიონებში, რომლებზეც აღინიშნება ატმოსფერული ნალექების სიუხვე). ამ ქანებში ფორმირდება თბილისის არტეზიული აუზის დაწნევიანი წყალშემცველი ჰორიზონტი.

ფლიშზე განლაგებულია უხეშნამსხვრევებიანი, ძლიერ დანაპრალიანებული, ვულკანოგენური, წყალგამტარი ეოცენის წარმონაქმნები, რომლებიც თავის მხრივ, გადაფარულია შედარებით სუსტად წყალგამტარი ტუფოგენურ-თიხოვან-ქვიშოვანი ზედა ეოცენის ნალექებით. ამგვარად, თბილისის არტეზიულ აუზში გამოიყოფა ძირითადი წყალშემცველი წყალწნევიანი ჰორიზონტი, რომელიც მოიცავს შუა ეოცენურ წარმონაქმნებს.

ოლიგოცენის ნალექებს დაკავებული აქვთ რელიეფის შედარებით უფრო დაბალი ზონები. ოლიგოცენი წყალგაუმტარია და წარმოდგენილია თიხოვანი ნალექებით და მხოლოდ მისი ზედა ნაწილია დაფარული ქვიშაქვოვანი წარმონაქნებით (ზედა ოლიგოცენი და ხადუმის ჰორიზონტი), რომელებიც ხასიათდებიან შედარებით მაღალი კოლექტორული თვისებებით და შეიცავენ შრეებრივ წნევიან წყლებს. ამ ჰორიზონტს ძირითადად მიაკუთვნებენ მიწისქვეშა წყლების სპორადული გავრცელების ზონას. იგი გამოიყოფა, როგორც ოლიგოცენ-მიოცენის წყალშემცველი ჰორიზონტი.

შუა და ზედა მიოცენის თიხოვან-მერგელოვანი შრეები გადაფარულია ზედა სარმატის წყალუპოვარი კონგლომერტებით. ამ ქანებით აგებულია მუხრანისა და მარნეულის დეპრესიები, სადაც ისინი ქმნიან პირობებს არტეზიული-წყალწნევიანი ჰორიზონტების წარმოსაქმნელად.

თბილისის ზღვის მიდამოებში გავრცელებული კონგლომერატების წყალშემცველობა დაბალია, თუმცა, იგი წარმოადგენს სხვა ქანებთან შედარებით უფრო წყალშემცველ კოლექტორს. მათ არ გააჩნიათ წყალგაუმტარი სახურავი და მათში გავრცელებული მიწისქვეშა წყლები განიხილება, როგორც გრუნტის წყლები.

მეოთხეული ასაკის კენჭნარ-ქვიშოვანი და თიხნარ-თიხოვან ნალექებში ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით გამოიყოფა ორი ნაწილი:

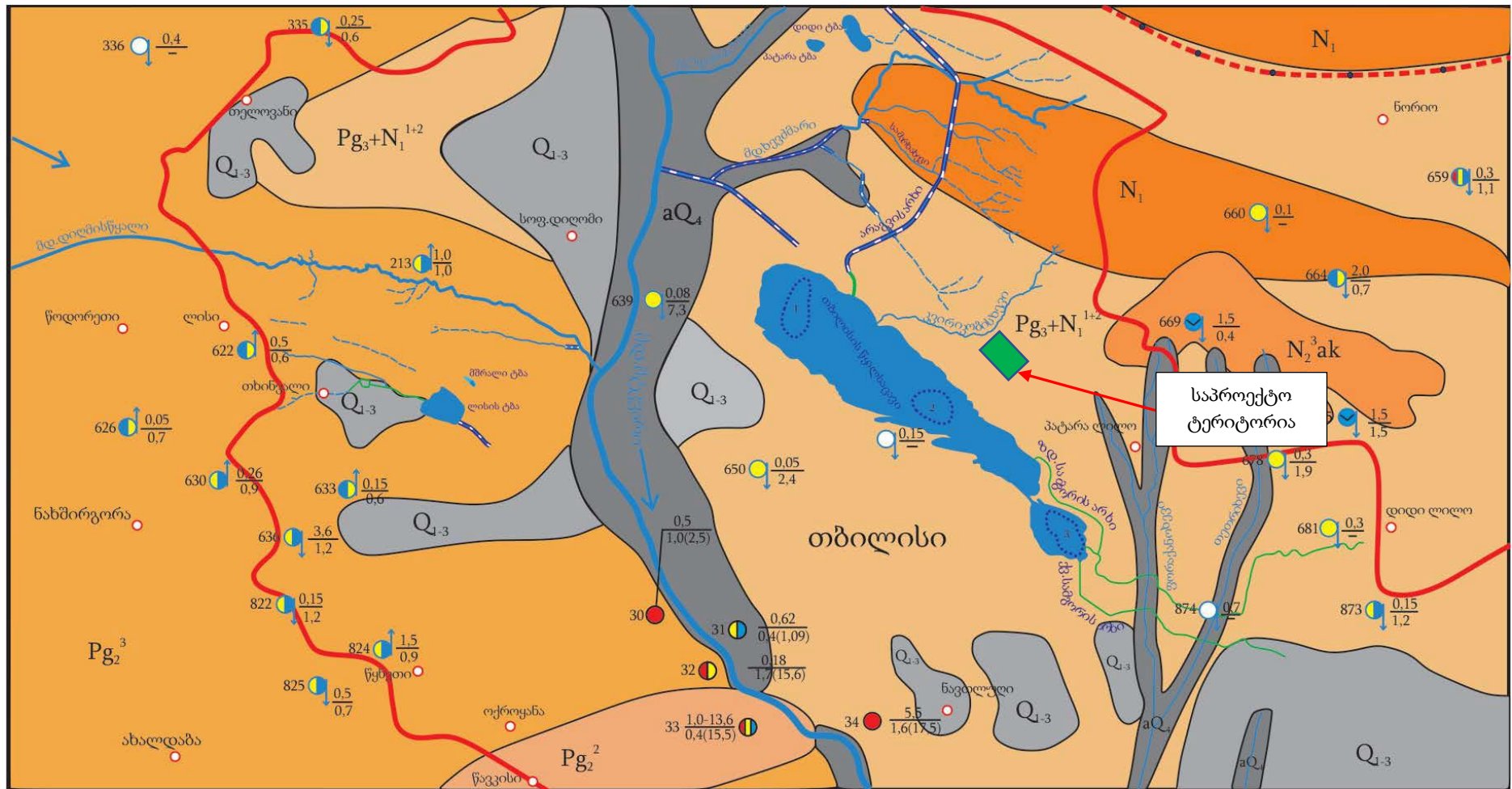
- დაუნაწევრებელი მეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ქვიშიან-კენჭნარიანი ნალექები (Q1-3);
- თანამედროვე ალუვიური ნალექები (aQ4);

დაუნაწევრებელი მეოთხეული ტერასული და ტბიურ ქვიშოვან-კენჭნაროვან ნალექებს ახასიათებს წყვეტილი ხასიათის გავრცელება (მცირე სიმძლავრე და გავრცელების უმნიშვნელო მასშტაბები). ისინი სუსტად წყალშემცველია. კენჭნარი შევსებულია თიხნარებით, რის გამოც პრაქტიკულად უწყლოა. აქედან გამომდინარე ძველმეოთხეული ნალექების წყლები ხასიათდება, როგორც სპორადულად გავრცელებული წყლები. ეს წყლები მინერალიზებული და დაბინძურებულია.

თანამედროვე ალუვიური ნალექები (aQ4) წარმოდგენილია კენჭნარით ქვიშიანი შემავსებლებით. ისინი ხასიათდება მაღალი ფილტრაციული თვისებებით. მიწისქვეშა წყლების რეჟიმი დამოკიდებულია მდინარეების რეჟიმთან, ამ წყლებს გააჩნიათ კარგი სასმელი თვისებები.

























საკვლევი არეალის ფარგლებში გამოიყოფა შემდეგი წყალშემცველი ჰორიზონტი: ზედა ოლიგოცენისა და ქვედა მიოცენის თიხის შრეებში გავრცელებული, სპორადულად გაწყლოვანებული ქვიშქვების შუაშრეები (Pg3-N11-2);

რუკა 1 ქალაქ თბილისის ჰიდროგეოლოგიური რუკა



პირობითი ნიშნები:

| | |
|------------------|--|
| aQ_4 | თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი. კენჭნარი, ქვიშები; |
| Q_{1-3} | მეოთხეული ასაკის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი. კენჭნარი, ქვიშნარი, თიხნარი; |
| $N_2^3 ak$ | აღჩაგლის წყალშემცველი ნალექები. კონგლომერატები და ქვიშები, ქვიშნარების და თიხნარების შუაშრეებით; |
| N_1 | მიოცენური თიხის წყებებს შორის გავრცელებული წყლები. ქვიშაქვები, კონგლომერატები, იშვიათად კირქვები; |
| $Pg_3+N_1^{1,2}$ | ოლიგოცენ-შუა ეოცენის (მაიკოპის წყების) თაბაშირშემცველი თიხები, ქვიშაქვების წყალშემცველი ნალექები; |
| Pg_2^3 | ზედა ეოცენის თაბაშირშემცველი და ტუფოგენური ქვიშაქვების წყალშემცველი ნალექები; |
| Pg_2^2 | შუა ეოცენის წყალშემცველი ნალექები, მასიური ანდეზიტები, ტუფო-კირქვები, ქვიშაქვები, არგილიტები, კონგლომერატები, იშვიათად კირქვები. |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------|---|-----------|---|-----------|---|---------|
|  ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის კონტური  მდინარის კოლექტორები  მდინარეები  სეზონური მდინარეები  არხები  რღვევა წყალშემცველი  თბილისის წყალსაცავის შევსებამდე არსებული მლაშე ტბების (1-ილგუნთანის, 2-კუკიის და 3-ავლაბრის) კონტური  მიწისქვეშა წყლების ცირკულაციის ძირითადი მიმართულება | <p style="text-align: center;">წყლის ქიმიური შემადგენლობა:</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: middle;"></td> <td>ჰიდროკარბონატული</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;"></td> <td>სულფატური</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;"></td> <td>ქლორიდული</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;"></td> <td>შერეული</td> </tr> </table> <p>  $\frac{1.0-13.6}{0.4(15.5)}$ ჰაზურდილი (წყარო) - ციფრი მარცხნივ ნომერი, მარჯვნივ მრიცხველში: -დებიტი ლ/წმ. და დონის დაწევა, მ; მნიშვნელში: -წყლის მინერალიზაცია, ფრჩხილებში წყლის დონის დამყარების სიდიდე, მ. </p> <p>  $\frac{0.05}{0.7}$ აღმავალი წყაროები  დაღმავალი წყაროები  წყლების შრეობრივი გამოსავალი </p> |  | ჰიდროკარბონატული |  | სულფატური |  | ქლორიდული |  | შერეული |
|  | ჰიდროკარბონატული | | | | | | | | |
|  | სულფატური | | | | | | | | |
|  | ქლორიდული | | | | | | | | |
|  | შერეული | | | | | | | | |

ოლიგოცენურ-მიოცენური ასაკის ნალექების წყლები (Pg3-N11-2)

თრიალეთის ოროგენეტიკული ფაზის ტექტოგენეზის შემდეგ, აჭარა-თრიალეთის გეოსინკლინმა ფაქტიურად შეწყვიტა არსებობა და მის ადგილზე აღმოცენდა მთიანი-ნაოჭა სტრუქტურა. ზღვის ოლიგოცენის გეოსინკლინის პერიოდი კონცენტრირებული იყო მხოლოდ პერიფერიებზე, რომლებიც მიმართული იყო სინკლინის დეპრესიისაკენ. ამით აიხსნება ოლიგოცენისა და მიოცენის წარმონაქმნების არსებობა დაძირვის აღმოსავლეთ ნაწილში.

ქ. თბილისსა და მცხეთაში ოლიგოცენისა და მიოცენის ასაკის ნალექები გავრცელებულია მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროს ხეობაში. მხოლოდ დიღომის სინკლინის ოლიგოცენური ასაკის ნალექები გადადის მტკვრის მარჯვენა ნაპირზე.

ოლიგოცენისა და ქვედა მიოცენის ასაკის ნალექების დიდი ნაწილი წარმოდგენილია წყალგაუმტარი თიხოვანი ქანებით. მხოლოდ ოლიგოცენის ზედა ნაწილი და ქვედა მიოცენის საყარაულოსა და კოწახურის სართულის ჰორიზონტები გამოირჩევიან მძლავრი მსხვილმარცვლოვანი და მიკროკონგლომერატების ფორიანი წარმონაქმნებით. ეს ქანები კარგი წყალგაუმტარიანობის უნარით გამოირჩევიან (ხასიათდებიან კარგი კოლექტორული თვისებებით), რომლებსაც ქვეშ საგებად აქვთ წყალგაუმტარი მაიკოპის წყების თიხის ფენები და მათ თავზე ადევთ თარხანისა და ჩოკრაკის თიხები.

უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ ოლიგოცენისა და მიოცენის წარმონაქმნებს აბსოლუტურად არანაირი კავშირი აქვთ თრიალეთის მთათა სისტემასთან და ისინი მხოლოდ მორფოლოგიურად და ტექტონიკურად თუ შეიძლება დავაკავშიროთ. თუკი ზემოთ თქმულს დავამატებთ იმ გარემოებას, რომ აღნიშნული სტრატეგრაფიული ერთეულის ლითოლოგიურ აგებულებაში დიდი როლი ენიჭება თიხების არსებობას, მაშინ სრულიად ნათელი ხდება თუ რატომ არის ეს ქანები აბსოლუტურად წყალგაუმტარი ან სუსტად წყალშემცველი. ამით არის განპირობებული ის გარემოებაც, თუ რა რაოდენობის წყარო გამოედინება ქანებიდან, თუმცა ცალკეული წყაროს დებიტი უმნიშვნელოა. განსაკუთრებით დიდი დებიტებით ხასიათდება ქვიშაქვებიდან გამომავალი წყაროები.

წყლების სისუფთავე განპირობებულია თიხების არსებობით. ოლიგოცენური ასაკის წყების ქანებში თიხების არსებობა აჭარბებს ზედა ეოცენური ასაკის ქანებში არსებულ თიხიან-ქვიშაიან ქანებს.

კათიონური შედგენილობის მიხედვით მაღალმინერალიზებული სულფატური წყლები „სუფთაა“ ან შეიცავს ნატრიუმს. ასეთი ტიპის წყლები შეიძლება მივაკუთვნოთ გლაუბეროვის ტიპს, რომლებიც შეუძლებელია ჩამოყალიბებული იქნას აქტიური ცირკულაციის ზონებში. დიდი რაოდენობით გვხვდება თაბაშირიანი წყლები, ვიდრე გლაუბეროვის ტიპის წყლები. ზოგიერთ მათგანში შეიმჩნევა ჰიდროკარბონატის არსებობაც და აქედან გამომდინარე ნატრიუმისა და კალციუმის შემცველობა (მგ/ეკვ - %) წყლებში განსხვავებულია.

ეჭვგარეშეა ის ფაქტი, რომ აქ არსებობს ადგილი, სადაც ხდება წყლების ორი გეოქიმიური ზონის შერევა, რომელთაგანაც არის სოდიანი და თაბაშირიანი ზონები.

სოფ. ნორიოში, სადაც მიოცენური ასაკის ქანებიდან გამოდის წყალი ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-სუსტად სულფატური კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანი შემადგენლობით, ფაქტია, რომ აქ ხდება რამდენიმე გეოქიმიური ზონის შერევა.

ოლიგოცენის თაბაშირშემცველი წყებიდან გამომავალი წყაროს წყლები გოგირდმჟავას შემცველობა მერყეობს 1-5 მგ/ლ-ში. თუმცა, ეს წყლები უმეტეს შემთხვევაში თაბაშირიანია და სამკურნალო თვალსაზრისით არა ეფექტურია და გარდა ამისა, მათი დებიტების გაზრდა არც განიხილება.

მცხეთის ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაზე, ზემო ავჭალის რაიონში, წყებაში გამოკვეთილია კვარციანი ქვიშაქვები. ზედა ეოცენური ასაკის წარმონაქმნები აქ, როგორც თითქმის ზემოთ განხილულ ყველა რაიონში, შრეებრივი წყლებისაგან არის წარმოდგენილი, ვიდრე ნაპრალოვანისაგან, რომლებიც ხასიათდება მცირე დებიტებით.

ჭაბურღილების მეშვეობით დადგენილია, რომ აქ წყლები ძირითადად ქლორიდულია, გვხვდება სულფატური და მცირე რაოდენობით ჰიდროკარბონატული.

მაღალმინერალიზებულ წყლებში (37 გ/ლ-მდე), რომლებიც რეგიონალური რღვევის ზონებში, კვარციან ქვიშაქვებში აღმოჩნდა, დაფიქსირდა გაზისა და მეთანის არსებობა. მეთანის გაზის არსებობა უკავშირდება ქლორიდულ წყლებს.

ზედა ეოცენისა და ოლიგოცენის სულფატურ წყლებში მეთანი არ არსებობს, ან მისი შემცველობა საკმაოდ დაბალია.

მაღალმინერალიზებული და სუსტად მინერალიზებული სულფატური წყლები ზედა ეოცენური და ოლიგოცენური ასაკის თაბაშირშემცველ ქანებთან გენეტიკურ კავშირშია. მაღალმინერალიზებული (12 გ/ლ-მდე) სულფატური წყლები, როგორც წესი „სუფთა“ სულფატურ-ნატრიუმის ან მნიშვნელოვნად ნატრიუმისა და ამ უკანასკნელ შემთხვევაში მაგნიუმის იონი აღემატება კალციუმის იონს. დაბალმინერალიზებულ წყლებში ანიონებიდან წამყვან როლს ასრულებს ჰიდროკარბონატები, სადაც მაგნიუმის შემცველობა მკვეთრად შემცირებულია.

აუცილებელია აღვნიშნოთ, რომ თიხიანი წყლები მიღებულია ზედა პალეოგენის ასაკის თიხების გამორეცხვის შედეგად, სადაც ხორციელდებოდა ნატრიუმის იონების შეწოვა. მეტამორფიზმა განაპირობა კალციუმის ადსორბცია ნატრიუმის ქანებში, რომლის შედეგად ჩამოყალიბდა სულფატურ-ნატრიუმის წყლები.

უნდა აღინიშნოს, რომ სოდიანი წყლები მიგრირებენ ეოცენური ასაკის ქანებში ან ფლიშში, რომლებიც შესაძლებელია ფორმირებული იყვნენ ამ წყებაში და ერეოდნენ გლაუბეროვის ტიპის წყლებს, რომლებიც გენეტიკურად არიან დაკავშირებულნი ზედა ეოცენური ასაკის ნალექებთან.

ეს წყლები კარბონატულ მაგნიუმისა, რომლებიც გავრცელებულია დოლომიტირებულ ქანებში.

სულფატურ-კალციუმის (თაბაშირის) წყლები მრავალრიცხოვნად არის წარმოდგენილი ზემოთ განხილულ თაბაშირშემცველ ქანებში. ასეთი წყლები დიდი რაოდენობით გვხვდება თბილისის არეალში, სადაც ისინი უკავშირდებიან ზედა ეოცენური და ოლიგოცენური ასაკის თაბაშირშემცველი წყების ქანებს.

წყალშემცველი ჰორიზონტი, რომელშიც ცირკულირებს მიწისქვეშა წყლები არის ფენებრივი, ან ფენებრივ-ნაპრალოვანი. მასთან დაკავშირებულია სტრატეგრაფიული ერთეული მნიშვნელოვანი წყალგამტარიანობის თვისებითა და გაზისა და ნავთობის შემცველობით.

დელუვიურ ნალექებში არსებული წყლები, რომლებიც გადაფარულია ოლიგოცენ-მიოცენური ასაკის საგებ ქანებზე, ქიმიური შემადგენლობით დაკავშირებულია ამ ქანებთან.

5.6 ბიომრავალფეროვნება

საპროექტო ტერიტორია ფლორისტული თვალსაზრისით ღარიბია. ახლოსმდებარე ტერიტორიებიდან შესაძლებელია გამოვარჩიოთ მდ. კვირიკობის ხევის წყალშემკრები აუზი, რომლის სიგრძე შეადგენს 8.05 კმ-ს, ხოლო ფართობი 10.0 კმ².

კვირიკობის ხევის ფარგლებში შემორჩენილია ჭალის ტყის საკმაოდ კარგად შემონახული ფრაგმენტები, რაც ბიომრავალფეროვნების ღირებულ კომპონენტს წარმოადგენს. ტყის ძირითადი შემადგენელი სახეობებია ხვალაო *Populus hybrida*, ოფი *Populus nigra*, თელა *Ulmus sp.*, კუნელი *Crataegus sp.*, წნორი *Salix sp.* და სხვა.

ჭალის ტყე იკავებს ხეობის ვიწრო ზოლს ხევის ყველაზე დაბალ ნაწილში. ხევის ჩრდილოეთი ექსპოზიციის ფერდობზე გვხვდება ტყის ფრაგმენტები, სადაც დომინანტია ქართული მუხა *Quercus iberica*. ზოგან კი განვითარებულია ჯაგეკლიანი ფორმაციები ძებვით *Paliurus spina-christi*, გრაკლით *Spiraea hypericifolia* და სხვა მსგავსი

კომპონენტებით. ამავე ფერდობზე საკმაოდ ხშირად გვხვდება ტენიანი მონაკვეთები, რასაც ადასტურებს ისეთი წყლის მოყვარული მცენარის, საკმაოდ მოზრდილი ლაქების არსებობა, როგორცაა ლელი *Phragmites communis*.

სამხრეთი ექსპოზიციის ფერდობზე ბუნებრივი მცენარეულობიდან მეჩხერად შემორჩენილია ჯაგეკლიანი დაჯგუფებები: ძემვი *Paliurus spina-christi*, გრაკლა *Spiraea hypericifolia*, ასკილი *Rosa sp.*

უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე შესაძლებელია მოხვდეს მგელი, ტურა, მელა, კვერნა და მღრღნელები.

საკვლევ ტერიტორიაზე ყოველდღიური რუტინული გადაადგილებისას შეიძლება შეგვხვდეს: მთიულა (*Fringilla montifringilla*), ჩვეულებრივი გრატა (*Emberiza citrinella*), მთის გრატა (*Emberiza cia*), ლერწმის გრატა (*Emberiza schoeniclus*), რუხი ლაჟო (*Lanius excubitor*), გავაზი (*Falco cherrug*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), თვალშავი (*Falco vespertinus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), დიდი წიფწივა (*Parus major*), ნარჩიტა (*Caruelis carduelis*), ჩიკვი (*Garrulus glandarius*), კაჭკაჭი (*Pica pica*) და სხვა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია 19 ერთეული ნარგავი საიდანაც: 14 ძირი ძემვია, 1 ძირი ასკილი და 4 ძირი თელა. საპროექტო ტერიტორიის გარეთ, ნაკვეთის სამხრეთით, ფიქსირდება რამდენიმე ერთეული ხე-ნარგავი, რომელთაგან მოსასვლელი გზები მოწყობის აუცილებლობიდან გამომდინარე, მოჭრას ექვემდებარება რამდენიმე ერთეული ასკილი და ტყემალი.

საპროექტო ტერიტორია დაცული ტერიტორიების საზღვარზე ან მათ სიახლოვეს არ მდებარეობს. ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია -თბილისის ეროვნული პარკი- 6.7 კმ-ში მდებარეობს.

6 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ფაქტორები

6.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების მოკლე აღწერა

პროექტის განხორციელებით გარემოს კომპონენტებზე მოსალოდნელია როგორც პირდაპირ, ასევე არაპირდაპირ ზემოქმედება. გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების სახეები შესაძლოა იყოს:

- ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკებისა და მავნე ნივთიერებების ემისიები;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- ნარჩენებით დაბინძურება;
- ავარიული დაღვრებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება.

უარყოფითი ზეგავლენა მოსალოდნელია შემდეგ რეცეპტორებზე:

- ატმოსფერული ჰაერი;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები;
- ნიადაგი და გრუნტი;
- ბიომრავალფეროვნება;
- სოციალური გარემო;

გეგმარებითი ობიექტის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, პროექტის განხორციელების შედეგად ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

6.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“ ახორციელებს. 2015 წლიდან ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში ხორციელდება ინდიკატორული გაზომვები. ინდიკატორული გაზომვები მოიცავს აზოტისა და გოგირდის დიოქსიდების, ოზონისა და ბენზოლის კონცენტრაციების დადგენას.

ქ. თბილისის ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა ოთხი სტაციონალური ავტომატური სადგურის საშუალებით, რომელთა განთავსების ადგილებია: აკ. წერეთლის გამზ. 150, ალ.ყაზბეგის გამზ. „წითელ ბაღთან“, დ. აღმაშენებლის გამზ. 73ა „ილიას ბაღში“, ვარკეთილში, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსის მიმდებარედ და ვაშლიჯვარში, მარშალ გელოვანის გამზ (ამათგან საპროექტო ტერიტორიასთან უახლოესი ვარკეთილში, I მიკრორაიონის მე-2 კორპუსის მიმდებარედ არსებული სადგურია). ავტომატური სადგურებში იზომებოდა შემდეგი მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები: მყარი ნაწილაკები (PM₁₀ და PM_{2.5}), გოგირდისა (SO₂) და აზოტის (NO₂) დიოქსიდი, ნახშირბადის მონოქსიდი (CO), ოზონი (O₃).

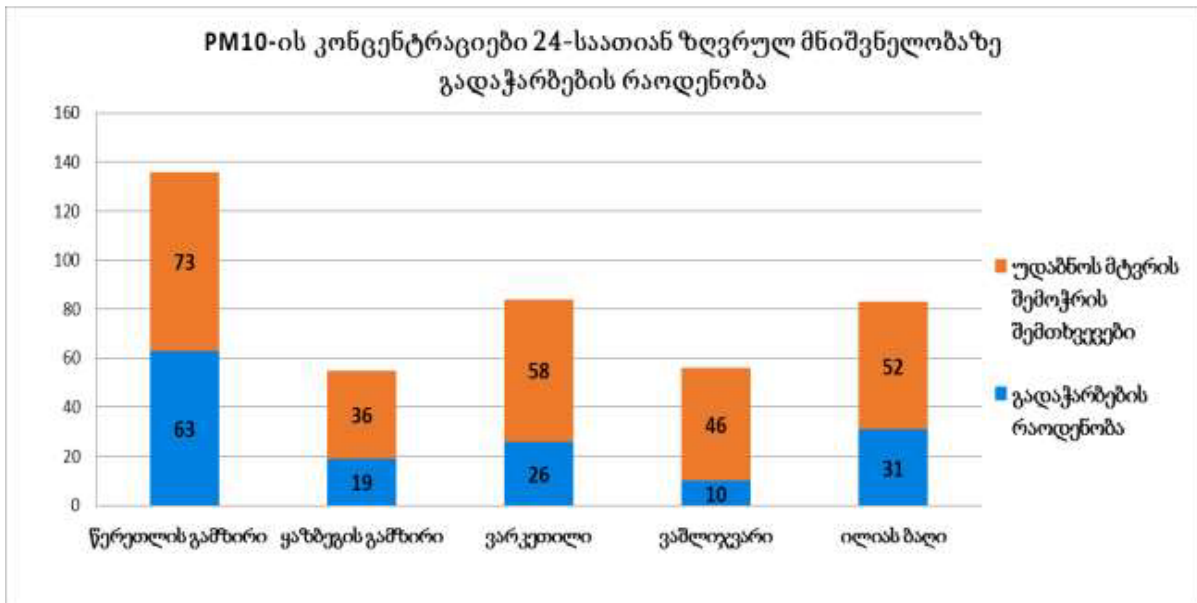
ქვემოთ მოცემულია ინფორმაცია 2019 წელს ქალაქ თბილისში ჩატარებული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის შედეგების შესახებ:

- გოგირდის დიოქსიდის (SO₂) 1 სთ-იანი და 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს მთელი წლის განმავლობაში;
- მყარი ნაწილაკების (PM₁₀) 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები წლის განმავლობაში აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს წერეთლის გამზირზე 136 შემთხვევაში, ყაზბეგის გამზირზე - 55 შემთხვევაში, **ვარკეთილში - 84 შემთხვევაში**, ვაშლიჯვარში - 56 შემთხვევაში, ხოლო ილიას ბაღში - 83 შემთხვევაში. აქედან, წერეთლის გამზირზე 73, ყაზბეგის გამზირზე -36, ვარკეთილში - 58, ვაშლიჯვარში - 46 და ილიას ბაღში - 52 შემთხვევა გამოწვეული იყო განვითარებული სინოპტიკური პროცესით - საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული უდაბნოს მტვრის ნაწილაკების შემცველი ჰაერის მასების გავრცელებით (გრაფიკი 1). 2019 წელს მყარი ნაწილაკების (PM₁₀) საშუალო წლიური კონცენტრაცია არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას ყაზბეგის გამზირზე (37 მკგ/მ³), **ვარკეთილსა (39 მკგ/მ³)** და ვაშლიჯვარში (35 მკგ/მ³). ხოლო წერეთლის გამზირზე მისმა მნიშვნელობამ (49 მკგ/მ³) ნორმას გადააჭარბა 1.2-ჯერ (ცხრილი 10);
- მყარი ნაწილაკების (PM_{2.5}) საშუალო წლიური კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს (ცხრილი 9);
- აზოტის დიოქსიდის (NO₂) საშუალო წლიური კონცენტრაცია არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას ქ. თბილისის ოთხ სტაციონალურ სადგურსა (ვარკეთილი, ილიას ბაღი, წერეთლისა და ყაზბეგის გამზირები) და ვაშლიჯვარის

მობილურ ავტომატურ სადგურზე (ცხრილი 10). ასევე 2019 წელს აზოტის დიოქსიდის 1 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას ქალაქის ხუთივე ავტომატურ სადგურზე .

- ოზონის (O3) მაქსიმალური დღიური რეგულაციური საშუალო კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს. ხოლო 1 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს ყაზბეგის გამზირზე და ვარკეთილში, ვაშლიჯვარში მხოლოდ ივლისის თვეში (3 და 30 ივლისი) 2-ჯერ, ხოლო ილიას ბაღში კი - მაისში ერთხელ, ივლისში - 21-ჯერ, აგვისტოში - 18-ჯერ და სექტემბერში - 2-ჯერ.
- ნახშირბადის მონოქსიდის (CO) დღეში 8 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას მთელი წლის განმავლობაში.

გრაფიკი 2. მყარი ნაწილაკების (PM10) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციების გადაჭარბებების რაოდენობა



ცხრილი 10. PM10-ის, PM2.5-ის და NO2-ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (01.01.2019-31.12.2019)

| ქალაქი | სადგურის მდებარეობა | PM10 (მკგ/მ3) | PM2.5 (მკგ/მ3) | NO2 (მკგ/მ3) |
|-----------------------------------|--|---------------|----------------|--------------|
| ქ. თბილისი | აკ. წერეთლის გამზირი №105 | 49 | 24 | 38 |
| | ალ. ყაზბეგის გამზირი, წითელ ბაღთან | 37 | 17 | 33 |
| | ვარკეთილი 3, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსის მიმდებარე ტერიტორია | 39 | 20 | - |
| | მარშალ გელოვანის გამზირი №6 | 35 | 19 | 35 |
| კონცენტრაციის ზღვრული მნიშვნელობა | | 40 | 25 | 40 |

ინდიკატორული გაზომვის შედეგები

ქ. თბილისში ჩატარდა 123 ინდიკატორული გაზომვა ოთხ ეტაპად ქალაქის 25 წერტილში. აქედან აზოტის დიოქსიდის - 99, ოზონის - 12 და ბენზოლის 12 გაზომვა. აზოტის დიოქსიდის ინდექსი მხოლოდ 9 შემთხვევაში იყო ძალიან კარგი, 33 შემთხვევაში - კარგი,

48 შემთხვევაში - საშუალო, ხოლო 9 შემთხვევაში - ცუდი. ბენზოლის ინდექსი სამ შემთხვევაში იყო ძალიან კარგი, 7 შემთხვევაში - კარგი, ხოლო 2 შემთხვევაში - საშუალო. ოზონის ინდექსი 6 შემთხვევაში იყო ძალიან კარგი და 6 შემთხვევაში - კარგი. გაზომვების შედეგები მოცემულია ცხრილში 11.

2019 წელს ქალაქ თბილისში ინდიკატორული გაზომვების შედეგად მიღებული მონაცემებით აზოტის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციის ნორმაზე გადაჭარბება ოცდახუთ წერტილში გაზომვიდან დაფიქსირდა ცამეტ ლოკაციაზე: რუსთაველის გამზ. N6 – 93.61 მკგ/მ³ (2.3 ზდკ); მელიქიშვილის გამზ. N2 - 74.15 მკგ/მ³ (1.9 ზდკ); უშანგი ჩხეიძის ქ. N9 - 50.16 მკგ/მ³ (1.3 ზდკ); ცოტნე დადიანის ქ. N275 - 63.94 მკგ/მ³ (1.6 ზდკ); წერეთლის გამზ. N60 - 63.73 მკგ/მ³ (1.6 ზდკ); აბაშიძის ქ. N27 - 51.58 მკგ/მ³ (1.3 ზდკ); პეკინის გამზ. N24 54.55 მკგ/მ³ (1.4 ზდკ); ქეთევან წამებულის გამზ. N80 - 77.6 მკგ/მ³ (1.9 ზდკ); ვარკეთილი, ჯავახეთის ქ. N5 - 66.57 მკგ/მ³ (1.7 ზდკ); ზოოპარკთან - 44.14 მკგ/მ³ (1.1 ზდკ); 9 აპრილის ბაღში - 45.52 მკგ/მ³ (1.1 ზდკ); სამების ტაძრის მიმდებარედ - 42.99 მკგ/მ³ (1.1 ზდკ) და გლდანის პარკში - 40.81 მკგ/მ³ უმნიშვნელოდ აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას. მიღებული შედეგების მიხედვით ბენზოლის საშუალო წლიური კონცენტრაციები ყველა ლოკაციაზე ნორმის ფარგლებში იყო. ასევე წარმოებდა ასპირატორის საშუალებით ტყვიის ანალიზისთვის სინჯების აღება სხვადასხვა ლოკაციებზე. ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობის დასადგენად 2019 წლის იანვრიდან წლის ბოლომდე ქალაქ თბილისში აღებული იქნა 205 სინჯი, საბავშვო ბაღებისა და სკოლების მიმდებარე ტერიტორიებზე, ჩატარდა ტყვიის ერთჯერადი გაზომვები. ჰაერის სინჯები გაიგზავნა გარემოს ეროვნული სააგენტოს ლაბორატორიაში. ლაბორატორიული კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ თბილისში ყველა ლოკაციაზე აღებულ სინჯებში ტყვიის შემცველობა არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ ერთჯერად მაქსიმალურ კონცენტრაციას.

ცხრილი 11 ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ თბილისში

| მისამართი ეტაპები | აზოტის დიოქსიდი, მკგ/მ ³ | | | | ოზონი, მკგ/მ ³ | | | | ბენზოლი, მკგ/მ ³ | | | |
|---|--|-------|-------|-------|---------------------------|----|-----|----|-----------------------------|-----|-----|-----|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| თბილისი, რუსთაველის გამზ. N6 | 101.64 | 94.38 | 91.12 | 87.31 | | | | | | | | |
| თბილისი, მელიქიშვილის გამზ. N2 | 77.48 | 81.37 | 72.99 | 64.77 | | | | | 2.9 | 1.7 | 2.8 | 4.4 |
| თბილისი, უშანგი ჩხეიძის ქ. N9 | 45.9 | 50.79 | 51.56 | 52.37 | | | | | | | | |
| თბილისი, იოანე პეტრიწის ქ. | 34.64 | 32.17 | 41.23 | 50.5 | | | | | | | | |
| თბილისი, თიანეთის გზატკეცილი N29 | 24.41 | 33.43 | 37.39 | 48.59 | | | | | | | | |
| თბილისი, ცოტნე | 68.04 | 64.77 | 56.31 | 66.63 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| დადიანის ქ. N 275 | | | | | | | | | | | | |
| თბილისი, წერეთელის გამზ. N 60 | 59.54 | 66.91 | 65.25 | 63.23 | | | | | 2.4 | 1.6 | 2.8 | 5.4 |
| თბილისი, აბაშიძის ქ. N 27 | 29.09 | 59.01 | 59.31 | 58.90 | | | | | | | | |
| თბილისი, პეკინის გამზ. N 21 | 55.98 | 53.93 | 51.11 | 57.18 | | | | | | | | |
| თბილისი, ქეთევან წამებულის გამზ. N 80 | 85.83 | 91.06 | 59.87 | 73.63 | | | | | | | | |
| თბილისი, ვარკეთილი, ჯავახეთის ქ. N5 | 67.08 | 75.43 | 61.21 | 62.57 | | | | | 2.4 | 1.6 | 2.7 | 5.5 |
| თბილისი, ქიზიყის ქ. N 13 | 47.17 | | 27.43 | 45.13 | | | | | | | | |
| თბილისი, დიდშის პარკი | 25.39 | 21.40 | 32.20 | 39.27 | | | | | | | | |
| თბილისი, ლისის ტბა | 15.48 | 6.72 | 13.23 | 28.96 | 59.42 | 97.17 | 52.02 | 30.15 | | | | |
| თბილისი, ვეტერანთა პარკი | 31.98 | 30.21 | 37.95 | 42.45 | | | | | | | | |
| თბილისი, ზოლპარკი | 39.72 | 40.70 | 43.52 | 52.63 | | | | | | | | |
| თბილისი, "დედა ენის ბაღი" | 37.18 | 35.00 | 39.04 | 42.65 | | | | | | | | |
| თბილისი, "9 აპრილის სახელობის ბაღი" | 40.99 | 39.30 | 46.24 | 55.53 | | | | | | | | |
| თბილისი, კომაროვის სკოლასთან | 34.85 | 24.27 | 35.40 | 48.80 | | | | | | | | |
| თბილისი, გლდანის პარკი | 55.73 | 27.70 | 38.85 | 40.94 | | 118.13 | 96.85 | | | | | |
| თბილისი, სამების ეკლესიის მიმდებარე ტერიტორია | 34.97 | 37.72 | 43.05 | 56.22 | | | | | | | | |
| თბილისი, მუშტაიდის პარკი | 36.65 | 31.89 | 42.83 | 47.96 | | | | | | | | |
| თბილისი, კრწანისის ბაღი | 26.25 | 24.29 | 34.94 | 36.28 | | | | | | | | |
| თბილისი, დიდი დილომი, საჯარო სკოლა N186 | 26.54 | 17.76 | 28.56 | 43.78 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--|--|--|--|
| თბილისი, ნავთლული, სერგი წულაძის ქ. | 30.18 | 30.54 | 38.38 | 40.07 | | | | | | | | |
| თბილისი, კუს ტბა | | | | | 73.12 | 108.51 | 83.10 | 59.73 | | | | |
| ბოტანიკური ბაღი | | | | | | 90.03 | 48.53 | | | | | |

ევროკავშირის ნორმების შესაბამისად ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები და ჰაერის ხარისხის შესაბამისი ინდექსები:

მიწისპირა ოზონი

| | | | | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|------------------------|
| ზღვარი, მკგ/მ ³ | მალიან კარგი 0-80 | კარგი 80-120 | საშუალო 120-180 | ცუდი 180-240 | მალიან ცუდი 240-600 |
|----------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|------------------------|

აზოტის დიოქსიდი

| | | | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------|------------------|----------------|------------------------|
| ზღვარი, მკგ/მ ³ | მალიან კარგი 0-26 | კარგი 26-40 | საშუალო 40-75 | ცუდი 75-200 | მალიან ცუდი 200-100 |
|----------------------------|----------------------|----------------|------------------|----------------|------------------------|

ბენზოლი

| | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------|----------------|--------------|----------------------|
| ზღვარი, მკგ/მ ³ | მალიან კარგი 0-2 | კარგი 2-5 | საშუალო 5-7 | ცუდი 7-10 | მალიან ცუდი 10-32 |
|----------------------------|---------------------|--------------|----------------|--------------|----------------------|

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებებისა და ხმაურის გავრცელების მასშტაბური წყაროები წარმოდგენილი არაა. ხმაურის დამბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება ძირითადად თბილისის წყალსაცავის გასწვრივ არსებული შემოვლით საავტომობილო გზაზე არსებული საავტომობილო ნაკადებიდან ხდება, რომელიც, ასევე, შეიძლება ჩაითვალოს ხმაურის გავრცელების მთავარ წყაროდ. თუმცა გასათვალისწინებელია რომ საავტომობილო გზა საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია დაახლოებით 1.3 კმ-ით და ხმაურის გავლენა მინიმალურია.

პროექტის განხორციელებისას ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება ძირითადად ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან იქნება დაკავშირებული - მიწის სამუშაოები, სატვირთოების გადაადგილება, სხვადასხვა ტექნიკა-დანადგარების გამოყენება, ბეტონის სამუშაოების წარმოება და სხვა. თუმცა, პროექტის მასშტაბის გათვალისწინებით, დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება არ იქნება ხანგრძლივი ვადის. შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხი საშუალო მნიშვნელობის იქნება.

6.3 ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება

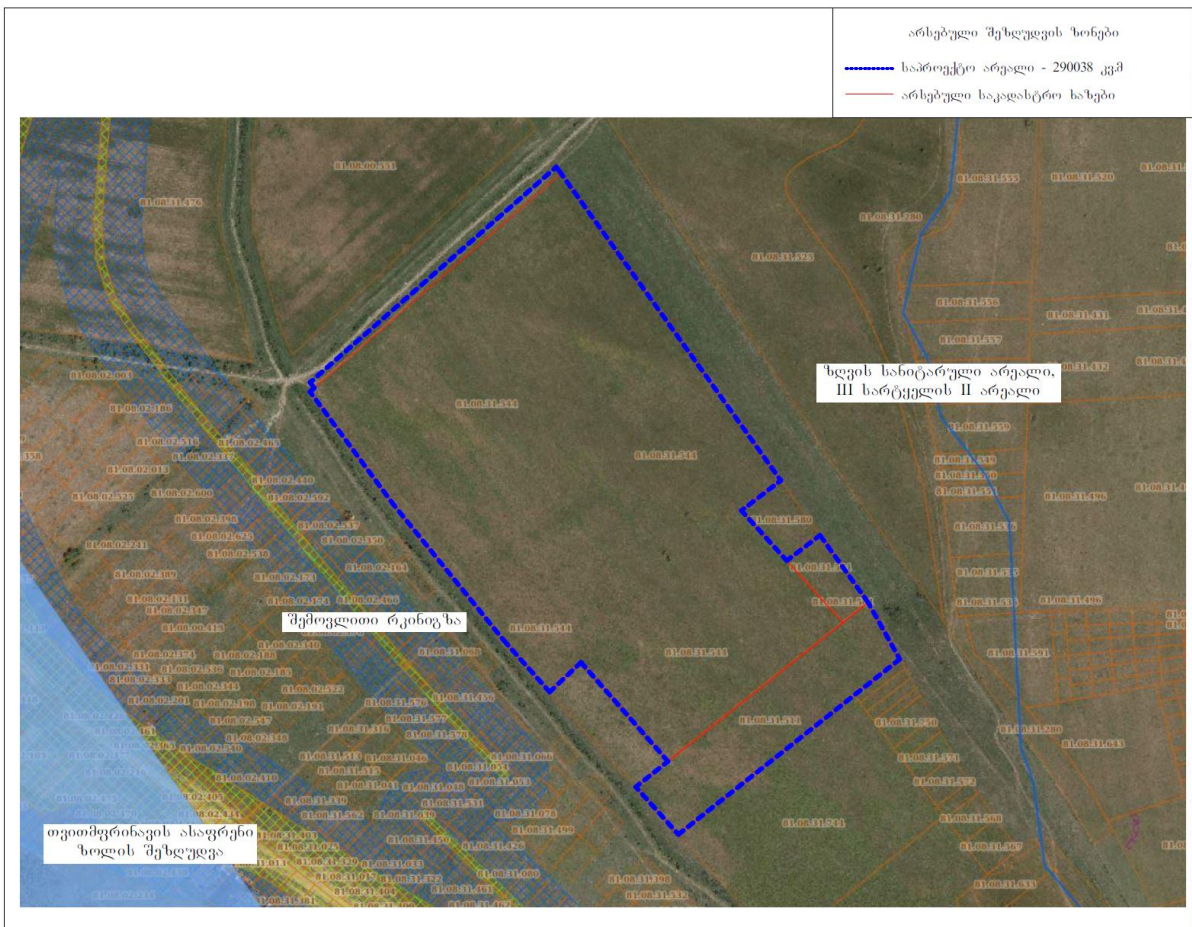
საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო -დასავლეთით, დაახლოებით 900 მ. მანძილში გადინება მდინარე კვირიკობისხევი, რომელიც თბილისის წყალსაცავში ჩაედინება. ხოლო გეგმარებითი ტერიტორია მოქცეულია ქალაქ თბილისის სასმელი წყლის რეზერვუარის (თბილისის წყალსაცავის) სანიტარული დაცვის III სარტყელის II არეალში.

მესამე სარტყელის II არეალში აკრძალულია:

- ისეთი ობიექტების განთავსება ან/და ექსპლუატაცია, რომელიც ქმნის გარემოსთან ან/და ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებულ მაღალ რისკებს.

- მეცხოველეობის ფერმის, მეფრინველეობის ფერმის, თევზსაშენის ან/და თევზსაჭერი მეურნეობის განთავსება ან/და ექსპლუატაცია;
- სახიფათო ნივთიერებების, მათ შორის, შხამ-ქიმიკატების და მინერალური სასუქების საწყობების განთავსება ან/და ექსპლუატაცია;
- ყველა სახის შენობა-ნაგებობის განთავსება ან/და ექსპლუატაცია, რომელსაც არ აქვს ჩამდინარე წყლების გაწმენდისა და წყალარინების სისტემა (მათ შორის საასენიზაციო (ჰერმეტიული) ორმო) ან არ არის მიერთებული ცენტრალურ სანიაღვრე სისტემასთან.
- სასაფლაოების და ცხოველთა სამარხების მოწყობა;
- საყოფაცხოვრებო ან/და სამრეწველო ნარჩენების სანაყაროების/სამარხების მოწყობა.

ილუსტრაცია 11 არსებული შეზღუდვის ზონები



პროექტის განხორციელებით წყლის გარემოზე გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება:

- სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკიდან/დანადგარებიდან საწვავისა და ნავთობპროდუქტების დაღვრასთან;
- ავარიულ სიტუაციებთან;
- ნარჩენების არასათანადო მართვასთან (განსაკუთრებით თხევადი ნარჩენების, რომელიც უფრო მალე ვრცელდება ნიადაგსა და გრუნტში);
- სანიაღვრე და საკანალიზაციო წყლების არასწორ მართვასთან;
- დაბინძურებული წყლების ჩაშვებასთან ზედაპირული წყლის ობიექტებში ან გრუნტში;

- პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების არასწორ წარმართვასთან;
- სამუშაოებში ჩართული პერსონალის დაუდევრობასა და არაკვალიფიციურობასთან.

განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალება შემუშავებულია არსებული შეზღუდვების გათვალისწინებით. ზემოქმედების მაქსიმალურად შემცირებისთვის, განაშენიანების დაწყებამდე საპროექტო ტერიტორიაზე მოეწყობა საკანალიზაციო სისტემა, რომელიც ქალაქის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემას დაუკავშირდება. ხოლო სამუშაოების განხორციელებისას აუცილებელი იქნება გარემოსდაცვითი პირობების ზედმიწევნით დაცვა, რას მოსალოდნელ ზემოქმედებას მინიმუმამდე შეამცირებს და წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი ხარისხის იქნება.

6.4 ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება

პროექტის განხორციელებისას, გარემოს რეცეპტორებიდან ყველაზე მაღალი ზემოქმედება ნიადაგსა და გრუნტზეა მოსალოდნელი. მთლიანი საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთებს, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განვითარებული. იმ ადგილებში, სადაც განაშენიანება მოეწყობა (საცხოვრისები, გზები) საჭიროა მოხსნას ნაყოფიერი ფენა და სამუშაოები შემდეგ განხორციელდეს. წინასწარი მონაცემებით საპროექტო ტერიტორიიდან მოსახსნელი იქნება დაახლოებით 22 000 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელებისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს თხევადი ნარჩენების მართვის საკითხებს, რადგან მსგავსი ნარჩენებით ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურებამ შესაძლოა აქ არსებულ ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზეც იქონიოს უარყოფითი გავლენა.

ნიადაგზე და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების მაღალი რისკები არსებობს ავარიული დაღვრების შემთხვევაში, რა დროსაც შესაძლოა სხვადასხვა სახის დამბინძურებელი გავრცელდეს ნიადაგის ნაყოფიერ ფენასა და გრუნტში.

ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ნაყოფიერი ნიადაგის მართვა უნდა განხორციელდეს „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლით და „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ - საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად. ასევე უნდა შემუშავდეს ავარიულ დაღვრების პრევენციისა და ავარიულ დაღვრებზე რეაგირების გეგმა.

აღსანიშნავია, რომ პროექტი ითვალისწინებს გეგმარებით არეალში გამწვანების მოწყობას. გამწვანების მოწყობითა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, გეგმარებით არეალში არსებულ ნიადაგზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება საშუალო ხარისხის იქნება.

6.5 ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება

პროექტის განხორციელებისას ადგილი ექნება სხვადასხვა კატეგორიისა და სხვადასხვა რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნას. სამუშაოების განხორციელებისას მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო, შესაფუთი მასალების, სამშენებლო და შესაძლოა მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. ამათგან ყველაზე დიდი რაოდენობით სამშენებლო

ნარჩენების წარმოქმნაა მოსალოდნელი. ინფორმაცია კონცეფციით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელებისას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ მოცემულია ცხრილში 12.

ცხრილი 12 ინფორმაცია კონცეფციით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ³.

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | სახიფათო (დიახ/არა) | ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათობის მახასიათებელი |
|---|---|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ხე-ტყის დამუშავებისას, ქაღალდის, მუყაოს, სამერქნე მასალის, პანელებისა და ავეჯის წარმოებისას - ჯგუფის კოდი 03 | | | | |
| 03 01 ნარჩენები ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან და პანელებისა და ავეჯის წარმოებიდან | | | | |
| 03 01 05 | ნახერხი, ბურბუშელა, ნათალი, ხე-ტყის მასალა, ფანერები და შპონები, რომლებიც არ არის ნახსენები 03 01 04 | არა | მყარი | - |
| ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU) - ჯგუფის კოდი 08 | | | | |
| ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12 | | | | |
| 12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას | | | | |
| 12 01 10* | სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა | დიახ | თხევადი | H3-B-აალებადი H14-ეკოტოქსიკური |
| 12 01 13 | შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი | არა | მყარი | - |
| 12 01 20* | გამოყენებული სახეხი ნაწილები და სახეხი მასალები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (აბრაზიული ქვები) | არა | მყარი | - |
| შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15 | | | | |
| 15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით) | | | | |
| 15 01 01 | ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა | არა | მყარი | - |
| 15 01 06 | ნარევი შესაფუთი მასალა | არა | მყარი | - |
| 15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის | | | | |

³ შედგენილია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილების მიხედვით

| | | | | |
|--|---|------|-------|-------------------------------|
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | დიახ | მყარი | H 5 - მავნე H14- ეკოტოქსიკური |
| 16 02 წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები და მისი ნაწილები | | | | |
| 16 02 14 | მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში | არა | მყარი | - |
| 16 05 კონტინერებში მოთავსებული ქიმიური ნივთიერებები და აირები | | | | |
| 16 05 05 | საწარმოო აირები მაღალი წნევის ცილინდრებში, რომელსაც არ ვხვდებით 16 05 04 პუნქტში (ცეცხლმაქრები) | არა | მყარი | - |
| სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან) - ჯგუფის კოდი 17 | | | | |
| 17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც) | | | | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | არა | მყარი | - |
| 17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი | | | | |
| 17 05 03* | ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | მყარი | H 15 |
| 17 05 04 | ნიადაგი და ქვები, რომლებიც არ გვხვდება 17 05 03 პუნქტში | არა | მყარი | - |
| 17 05 06 | გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში | არა | მყარი | - |
| 17 06 საიზოლაციო მასალები და აზბესტის შემცველი სამშენებლო მასალები | | | | |
| 17 06 04 | საიზოლაციო მასალები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 06 01 და 17 06 03 | არა | მყარი | - |
| ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ადამიანის ან ცხოველის სამედიცინო მომსახურებით ან/და მასთან დაკავშირებული კვლევების შედეგად (გარდა საკვები ობიექტების ნარჩენებისა, რომლებიც არ არის წარმოქმნილი რაიმე უშუალო სამედიცინო აქტივობის შედეგად) - ჯგუფის კოდი 18 | | | | |
| 18 01 ნარჩენები მშობიარობის, დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და დაავადებების პრევენციული ღონისძიებებიდან ადამიანებში | | | | |
| 18 01 04 | ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება არ ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის | არა | მყარი | - |

| | | | | |
|--|---|-----|---------|---|
| | მიზნით (მაგ., შესახვევი მასალა, თაბაშირი, თეთრეული, ერთჯერადი ტანისამოსი, საფენები) | | | |
| 18 01 09 | მედიკამენტები, გარდა 18 01 08 პუნქტით გათვალისწინებული | არა | მყარი | - |
| მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფის კოდი 20 | | | | |
| 20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01) | | | | |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | არა | მყარი | - |
| 20 03 06 | ნარჩენები კანალიზაციის გაწმენდისაგან | არა | თხევადი | - |

შენიშვნა: ცხრილში მოცემული ნარჩენების სახეობები შესაძლოა არ ასახავდეს რეალურ სურათს. წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები შესაძლოა შეიცვალოს უშუალოდ საქმიანობის განხორციელებისას.

ყველა სახის წარმოქმნილი ნარჩენის სათანადო მართვას საჭიროებს, რათა მინიმუმამდე იქნეს აცილებული გარემოს დაბინძურება. საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო - დასავლეთით, დაახლოებით 900 მ. მანძილში გადინება მდინარე კვირიკობისხევი, რომელიც თბილისის წყალსაცავში ჩაედინება. თბილისის წყალსაცავი კი საპროექტო ტერიტორიიდან 1.4 კმ-ში მდებარეობს. მანძილის გათვალისწინებით აღნიშნულ ზედაპირულ წყლებზე ნარჩენებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა. თუმცა, ზედაპირული წყლის ობიექტების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დაუდევრობამ და სამშენებლო სამუშაოების არასწორმა წარმართვამ. ნარჩენების მდინარის გარდა ზედაპირული წყლებისა, ნარჩენებით ასევე მოსალოდნელია ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება, რაც თავის მხრივ მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების მიზეზიც კი შეიძლება გახდეს (თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე გაკეთებულ 4 მეტრის სიღრმის შურფებში გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა). ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია თბილისის წყალსაცავის წყალდაცვით ზოლში და წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ზედმიწევნით სწორად უნდა განხორციელდეს (განსაკუთრებით თხევადი ნარჩენების).

ნარჩენების მართვის კოდექსის და საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 1 აპრილის N159 დადგენილების „ტექნიკური რეგლამენტი - მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის“ მოთხოვნების შესაბამისად, მუნიციპალიტეტები ვალდებული არიან უზრუნველყონ, მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვება და ამ მიზნით მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების სისტემის გამართული ფუნქციონირება. ქალაქ თბილისის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების მომსახურება უზრუნველყოფილია 100 % - ით. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელია ქალაქ თბილისის მერია და მის დაქვემდებარებაში არსებული შპს „თბილსერვის ჯგუფი“. ქალაქ თბილისის გააჩნია ნაგავსაყრელები როგორც სამშენებლო და ნგრევის ასევე საყოფაცხოვრებო

ნარჩენების განთავსებისთვის, შესაბამისად სამუშაოების განხორციელების დროს წარმოქმნილი მსგავსი კატეგორიის ნარჩენები შესაძლებელია გადაეცეს შესაბამის კონტრაქტორ კომპანიას და განთავსდეს ახლომდებარე ნაგავსაყრელებზე. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ნარჩენების მართვის კოდექსის 21-ე მუხლის 51 პუნქტის თანახმად ინერტული ნარჩენები, რომლებიც გამოსადეგია ამოვსების ოპერაციებისთვის ან მშენებლობის მიზნებისთვის, შესაძლებელია არ განთავსდეს ნაგავსაყრელებზე, თუ ისინი, სახელმწიფო ან მუნიციპალიტეტის ორგანოსთან შეთანხმებით, ამოვსებითი ოპერაციებისთვის ან პროექტით გათვალისწინებული მშენებლობის მიზნებისთვის იქნება გამოყენებული.

ნარჩენების სათანადო მართვის და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებით, მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

6.6 ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება

პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებების განხორციელების პერიოდში არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ავარიული სიტუაციებითა და სამუშაო პირობების დარღვევით. ტექნიკა-დანადგარების არასწორი მართვამ, მძიმე სამუშაოებმა, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშაობამ და სხვ. შესაძლებელია ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე იქონიოს როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა. პირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა შესაძლოა მძიმე შედეგებითაც დამთავრდეს.

სამშენებლო სამუშაოების განმახორციელებელმა კომპანიამ სამუშაო ზონებში უნდა უზრუნველყოს შრომის უსაფრთხოების მაქსიმალური დაცვა. პერსონალის უსაფრთხოება რეგლამენტირებული უნდა იყოს შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით. სამუშაოების წარმოებისას მშენებელი კომპანიის მიერ დანიშნული/მოწვეული უნდა იყოს შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვასა და უსაფრთხოების ღონისძიებების დანერგვას.

ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა/გათვალისწინების შემთხვევაში, ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

6.7 კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიას ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხრიდან ესაზღვრება ტერიტორია, რომლისთვისაც შემუშავებული და შეთანხმებულია ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების განაშენიანების რეგულირების გეგმა. იმ შემთხვევაში, თუ საპროექტო და შეთანხმებული განაშენიანების რეგულირების გეგმები პარალელურად განხორციელდება, ადგილი ექნება კუმულაციურ ზემოქმედებას. განაშენიანების რეგულირების გეგმები თავისი სპეციფიკით თითქმის იდენტურია (ორივე ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების მოწყობას ითვალისწინებს) და კუმულაციური ზემოქმედება გამოხატული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკების და ხმაურის გავრცელებით, ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედებით, ნარჩენების არასათანადო მართვით. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო და შეთანხმებული განაშენიანების რეგულირების გეგმების

პარალელური განხორციელება ნაკლებად სავარაუდოა, ამასთან შეთანხმებული გრგ შედარებით მცირე ტერიტორიას მოიცავს და მისი განხორციელება შედარებით მცირე დროსთან იქნება დაკავშირებული.

7 დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება

წინამდებარე თავში, წარმოდგენილია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება, რომელიც შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით (იხილეთ ცხრილი 13).

ცხრილი 13 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

| საქმიანობის მახასიათებლები | | გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა | | მოკლე რეზიუმე |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|-----|---|
| | | დაახ | არა | |
| საქმიანობის მასშტაბი | | | | |
| 1.1 | არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება | + | | საპროექტო ტერიტორიას ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხრიდან ესაზღვრება ტერიტორია, რომლისთვისაც შემუშავებული და შეთანხმებულია ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების განაშენიანების რეგულირების გეგმა. იმ შემთხვევაში, თუ საპროექტო და შეთანხმებული განაშენიანების რეგულირების გეგმები პარალელურად განხორციელდება, ადგილი ექნება კუმულაციურ ზემოქმედებას. იხილეთ პარაგრაფი 6.7 |
| 1.2 | ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება | + | | პროექტის განხორციელებისას, მშენებლობის ეტაპზე, მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით წყლის რესურსების გამოყენება. ასევე ადგილი ექნება პირდაპირი ზემოქმედებას ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, რომელიც პროექტის განხორციელებისას შესაძლებელია გამოყენებული იყოს საპროექტო ტერიტორიაზე. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ადგილი ექნება საპროექტო ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის გამოყენებას და ის არ იქნება შემოტანილი სხვა ტერიტორიიდან. |
| 1.3 | ნარჩენების წარმოქმნა | + | | პროექტის განხორციელებისას ადგილი ექნება სხვადასხვა კატეგორიისა და სხვადასხვა რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნას. სამუშაოების განხორციელებისას მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო, შესაფუთი მასალების, |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | | | | სამშენებლო და შესაძლოა მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. ამათგან ყველაზე დიდი რაოდენობით სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნაა მოსალოდნელი. |
| 1.4 | გარემოს დაბინძურება და ხმაური | + | | პროექტის განხორციელებისას გარემოს ხმაურით დაბინძურება მოსალოდნელია სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის მუშაობისას. გარემოს დაბინძურება მოსალოდნელი იქნება დაგეგმილი სამუშაოების არასწორ წარმართვასთან, თუმცა გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების პირობების დაცვის შემთხვევაში გარემოს დაბინძურების რისკები მინიმალურია. |
| 1.5 | საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი | | + | პროექტის განხორციელებით მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არაა. |
| დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა | | | | |
| 2.1 | ჭარბტენიან ტერიტორიასთან | + | | საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით, დაახლოებით 1.4 კმ-ში მდებარეობს თბილისის წყალსაცავი, ხოლო გეგმარებითი ტერიტორია უშუალოდ მოქცეულია ქალაქ თბილისის სასმელი წყლის რეზერვუარის (თბილისის წყალსაცავის) სანიტარული დაცვის III სარტყელის II არეალში. |
| 2.2 | შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან | | + | - |
| 2.3 | ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები | | + | - |
| 2.4 | დაცულ ტერიტორიებთან | | + | საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობს. |
| 2.5 | მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან | | + | საპროექტო ტერიტორიასთან მდებარე უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფელი დიდი ლილოა, ხოლო უახლოესი საცხოვრისი 1.4 კმ-ში არის განთავსებული. |
| 2.6 | კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან | | + | საპროექტო ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკები მინიმალურია. |
| საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი | | | | |
| 3.1 | ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი | | + | დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე |

| | | | | |
|-----|---|--|---|---|
| | | | | ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა. |
| 3.2 | ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა | | + | შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინების პირობებში, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოზე განსაკუთრებით მაღალი, შეუქცევადი ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება. გარემოს კომპონენტებიდან ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოადგენ პირდაპირ ზემოქმედებას დაქვემდებარებულ რეცეპტორს, რომლის მართვა განხორციელდება კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად. |

8 გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

პროექტი თავისი მასშტაბიდან გამომდინარე გარემოზე მკვეთრ უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს. თუმცა პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელებისას აუცილებელი იქნება გატარდეს რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები, განსაკუთრებით ნიადაგზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დაგყოს ორ ჯგუფად - 1) ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები და 2) გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დასაცავად უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები

- სამუშაოებში ჩართული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- დაცული უნდა იყოს სამუშაო გრაფიკი;
- საშიშპირობებიანი, მავნე და მძიმე სამუშაოების შემთხვევაში პერსონალის უსაფრთხოებისთვის უნდა გატარდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- პერიოდულად გაკონტროლდეს ტექნიკა-დანადგარების გამართულობა;
- სამშენებლო სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანიის მიერ უნდა დაინიშნოს შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვასა და უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებას;
- პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ცნობიერების ამაღლებისა სწავლებები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სამუშაო ზონებში გაკეთდეს მაფრთხილებელი ნიშნები.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები

- სამუშაოებში გამოყენებული ტრანსპორტი და ტექნიკა-დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების ნორმებს, რისთვისაც სამუშაოების დაწყებამდე უნდა შემოწმდეს მათი ტექნიკური მდგომარეობა;
- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისას დაცული უნდა იყოს ოპტიმალური სიჩქარე;
- მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით, რეკომენდებულია საპროექტო ტერიტორიასთან არსებული მისასვლელი გრუნტის გზა მოირწყოს საჭიროებისამებრ;
- ხმაურის გავრცელების პრევენციის მიზნით, მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამუშაო გრაფიკი;
- მნიშვნელოვანი მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- ქარიან ამინდში უნდა შეიზღუდოს მტვერწარმომქმნელი და მიწის სამუშაოების შესრულება;
- სამშენებლო მასალების დამუშავებისას მაქსიმალურად უნდა იყოს გამოყენებული დამუშავების სველი მეთოდი;
- ფხვიერი მასალის ტრანსპორტირების შემთხვევაში სატვირთო მანქანის ძარა უნდა გადაიფაროს შესაბამისი მასალით;
- უმჯობესია სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირება უახლოესი კარიერებიდან/ობიექტებიდან განხორციელდეს;
- გაკონტროლდეს ჩართული ძრავით მანქანების უქმად გაჩერება და უქმად გადაადგილება;
- პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე.

ზედაპირულ და მიწისქვეშა წლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ქალაქ თბილისის საკრებულოს №64-103 დადგენილების - „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სასმელი წყლის რეზერვუარის (თბილისის წყალსაცავის) სანიტარიული დაცვის ზონის დადგენისა და მართვის წესის დამტკიცების შესახებ“ - შეზღუდვების მკაცრი დაცვით;
- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს ადგილზე მომუშავე ტრანსპორტის და აღჭურვილობის ტექნიკური მდგომარეობა ჟონვის დასადგენად;
- მკაცრად გაკონტროლდეს ნებისმიერი სახის დაბინძურებული წყლის (საკანალიზაციო, ნარეცხი და სხვადასხვა დამბინძურებლებით დაბინძურებული წყლები) ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში.
- შეიზღუდოს ადგილზე ტექნიკის რემონტი/ტექნიკური მომსახურება და გამართვა. უპირატესობა მიენიჭოს გეგმარებითი არეალის გარეთ მდებარე კერძო/კომერციულ ტექნომსახურების ობიექტების გამოყენებას;
- სამშენებლო ზონა აღჭურვილი უნდა იყოს ავარიულ დაღვრებზე დროული რეაგირების ინვენტარით. ასევე დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად უნდა ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი ავარიულ დაღვრებასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ საკითხებზე, მშენებელი კომპანიის მიერ შემუშავებული უნდა იყოს ავარიულ დაღვრებზე დროული რეაგირების სათანადო ღონისძიებები;
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს გეგმარებით არეალში საწვავ-საპოხი მასალების დასაწყობება, აუცილებლობის შემთხვევაში მსგავსი მასალები უნდა განთავსდეს მდინარისგან მაქსიმალურად შესაძლებელ მანძილზე. დასაწყობების ტერიტორია კი აღჭურვილი უნდა იყოს დაღვრაზე რეაგირების სისტემებითა და ინვენტარით;

- მკაცრად უნდა გაკონტროლდეს იმ სატვირთოების (ბეტონშემრევი) ადგილზე გარეცხვის ფაქტები, რომლებიც გამოყენებული იქნება ბეტონის სამუშაოებში;
- სამშენებლო მასალა და ნარჩენები დასაწყობდება ისე, რომ თავიდან იქნას აცილებული ეროზია და წარეცხვა.

ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- დეტალური პროექტირებისას უნდა შეფასდეს ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ნიადაგის მოცულობა და მისი მართვა განხორციელდეს „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლით და „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ - საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნები;
- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გატარდეს დაღვრაზე რეაგირების ღონისძიებები. დაბინძურებული ფენა უნდა მოიხსნას დაუყოვნებლივ და რემედიაციისათვის გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას;
- შეიზღუდოს სამუშაო ზონაში მანქანების შეკეთება/ტექნიკური მომსახურება და/ან საწვავით გამართვა. უპირატესობა უნდა მიენიჭოს გეგმარებითი ობიექტის გარეთ არსებულ კომერციულ პუნქტებს;
- ყველა სახის წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტების შესაბამისად;
- მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამუშაო ზონა და სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკა მოქმედებდეს აღნიშნულ ზონაში;
- პერიოდულად შემოწმდეს სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკა-დანადგარების გამართულობა;

ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენის მართვა უნდა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად. საყოფაცხოვრებო და არასახიფათო ნარჩენების განთავსება შესაძლებელია ქალაქ თბილისის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, ხოლო სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენების - ყოფილ გლდანის ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენები შემდეგი მართვისთვის უნდა გადაეცეს სახიფათო ნარჩენების მართვაზე ნებართვის მქონე პირს/კომპანიას;
- გეგმარებით არეალში სამუშაოების წარმოებისას უნდა განთავსდეს შესაბამისი რაოდენობისა და ზომის კონტეინერები, როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენებისთვის;
- სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის ტერიტორიაზე განთავსდება შესაბამისი მასალის და მოცულობის კონტეინერები, სადაც მხოლოდ სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მოხდება;
- ნარჩენების კონტეინერების დაცლა უნდა მოხდეს შევსების შესაბამისად, რათა თავიდან იქნეს არიდებული ნარჩენების გარემოში გაფანტვა;
- თავიდან უნდა იქნეს აცილებული სუფთა მასალების დაბინძურების ფაქტები, რაც ხელს შეუწყობს დამატებითი ნარჩენების წარმოქმნის მინიმუმაციას;

- შესაძლებლობის შემთხვევაში მშენებელი კომპანია უზრუნველყოფს წინასწარ ფორმირებული პროდუქციის შექმნას, რაც შეამცირებს სხვადასხვა სახის ნარჩენების წარმოქმნას;
- მასალების შემოტანასა და განთავსებაზე უნდა იწარმოოს მონიტორინგი, ასევე მკაცრად გაკონტროლდეს წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს არასასურველი ნარჩენების წარმოქმნისა და მათი არასათანადო მართვის ფაქტებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შემდგომი მართვისთვის უნდა გადაეცეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის და/ან რეგისტრაციის მქონე პირს/კომპანიას. არასახიფათო ნარჩენები შესაძლოა გადაეცეს ქალაქ თბილისის მუნიციპალურ დასუფთავების სამსახურს, ან სურვილის შემთხვევაში ხელშეკრულება გაფორმდეს სხვა ფიზიკურ/იურიდიულ პირთან.
- დასაქმებულ პერსონალს ექნება შესაბამისი ინფორმაცია ნარჩენების სათანადო მართვის საკითხებთან დაკავშირებით.

9 შეჯამება

საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებითა და ხმაურით დაბინძურების მასშტაბური წყაროები წარმოდგენილი არაა. პროექტის განხორციელებისას, ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება ძირითადად ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან იქნება დაკავშირებული - მიწის სამუშაოები, სატვირთოების გადაადგილება, სხვადასხვა ტექნიკა-დანადგარების გამოყენება, ბეტონის სამუშაოების წარმოება და სხვა. თუმცა, პროექტის მასშტაბის გათვალისწინებით, დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება არ იქნება მუდმივი.

გეგმარებითი ტერიტორია მოქცეულია ქალაქ თბილისის სასმელი წყლის რეზერვუარის (თბილისის წყალსაცავის) სანიტარული დაცვის III სარტყელის II არეალში. აქედან გამომდინარე აუცილებელია მკაცრად იყოს დაცული ქალაქ თბილისის საკრებულოს №64-103 დადგენილებით - „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სასმელი წყლის რეზერვუარის (თბილისის წყალსაცავის) სანიტარული დაცვის ზონის დადგენისა და მართვის წესის დამტკიცების შესახებ“ - გათვალისწინებული შეზღუდვები.

პროექტის განხორციელება გამოიწვევს ნიადაგსა და გრუნტზე პირდაპირ ზემოქმედებას. წინასწარი მონაცემებით საპროექტო ტერიტორიიდან მოსახსნელი იქნება დაახლოებით 22 000 მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. სამუშაოების დაწყებამდე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა უნდა მოიხსნეს და მისი მართვა განხორციელდეს „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლით და „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ - საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად;

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ს.ნ. და წ. 1.02-07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება I მარტივ კატეგორიას.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე და მიღებული მონაცემების საფუძველზე, საპროექტო უბანზე გამოყოფილია ერთი საინჟინრო- გეოლოგიური ელემენტი – ფენა # 2 – თიხნარი ნახევრადმყარი, მოყვითალო, თეთრი ჩანართებით და საანგარიშო წინაღობა მიღებულ იქნას $R_0=3.10$;

დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, ნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან: ნიადაგი (ფენა 1) სიმძლავრით 0.5 მ – ხელით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ერთციცხვიანი ექსკავატორით – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400 გ/მ³; ფენა 2- თიხნარი ნახევრადმყარი, მოყვითალო, თეთრი ჩანართებით მიეკუთვნებიან ხელით დამუშავებისას-III ჯგუფს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით-III ჯგუფს, ხოლო ბულდოზერით-II ჯგუფს, სიმკვრივით 2,13გ/მ³;

საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. ხოლო გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ “ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევ ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში;

საპროექტო ტერიტორია მცენარეული საფარით ღარიბია. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია 19 ერთეული ნარგავი საიდანაც: 14 ძირი ძეძვია, 1 ძირი ასკილი და 4 ძირი თელა. საპროექტო ტერიტორიის გარეთ, ნაკვეთის სამხრეთით, ფიქსირდება რამდენიმე ხე-ნარგავი, რომელთაგან მოსასვლელი გზები მოწყობის

აუცილებლობიდან გამომდინარე, მოჭრას ექვემდებარება რამდენიმე ერთეული ასკილი და ტყემალი.

საპროექტო ტერიტორია დაცული ტერიტორიების საზღვარზე ან მათ სიახლოვეს არ მდებარეობს. ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია -თბილისის ეროვნული პარკი- 6.7 კმ-ში მდებარეობს.

საპროექტო ტერიტორიისთვის დაგეგმილია შესაბამისი პარამეტრების საკანალიზაციო და წყალარინების სისტემების მოწყობა, რომლებიც დაერთებული იქნება ცენტრალურ სისტემებს.

სამუშაოების განხორციელებისას ადგილი ექნება სხვადასხვა კატეგორიისა და სხვადასხვა რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნას. სამუშაოების განხორციელებისას მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო, შესაფუთი მასალების, სამშენებლო და შესაძლოა მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. ნარჩენების მართვის კოდექსის 21-ე მუხლის 51 პუნქტის თანახმად ინერტული ნარჩენები, რომლებიც გამოსადეგია ამოვსების ოპერაციებისთვის ან მშენებლობის მიზნებისთვის, შესაძლებელია არ განთავსდეს ნაგავსაყრელზე, თუ ისინი, სახელმწიფო ან მუნიციპალიტეტის ორგანოსთან შეთანხმებით, ამოვსებითი ოპერაციებისთვის ან პროექტით გათვალისწინებული მშენებლობის მიზნებისთვის იქნება გამოყენებული. აღნიშნულის შესაბამისად პროექტის განხორციელებისას წარმოქმნილი მსგავსი ტიპის ნარჩენების მართვა შეიძლება განხორციელდეს მსგავსი გზებით.

საპროექტო ტერიტორიაზე ბუნებრივი მემკვიდრეობის (მათ შორის მოქმედი და გეგმარებითი) დაცული ტერიტორიები და ბუნების ძეგლები/ბუნებრივი ობიექტები (ჭაობი, ტორფნარი, დიუნა და მსგ.) არ გვხვდება. გეგმარებითი ერთეული არ მდებარეობს არქეოლოგიური დაცვის ზონებში, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა ღირებული მატერიალური და არამატერიალური ობიექტები.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ქალაქ თბილისში, სოფელ დიდი ლილოს ტერიტორიაზე (ს/კ 81.08.31.544; ს/კ 81.08.31.581; ს/კ 81.08.31.511) ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების განაშენიანების დეტალური გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება და სწორი გარემოსდაცვითი მართვის პირობებში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება/აღმოფხვრა.

10 დანართები

10.1 დანართი 1. სსიპ „ქალაქ თბილისი მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს ოფიციალური წერილი, საპროექტო ტერიტორიის განაშენიანების რეგულირების გეგმის საპროექტო არეალის განსაზღვრასთან დაკავშირებით



ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკარო
სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის
მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული
განვითარების სააგენტო



წერილის ნომერი: 16-01220733175
თარიღი: 14/03/2022
პინი: 3165

ადრესატი: მარი ზანდარაშვილი
პირადი ნომერი: 01024082987
მისამართი: თბილისი ს. დიდილიძე ქ. უგრელიძის ქ. N 9

გადაამოწმეთ: document.municipal.gov.ge

ქალბატონო მარი,

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტომ განიხილა, თქვენი 2022 წლის 11 მარტის №01220702876-67 განცხადება, რომელითაც მოთხოვნილია სააგენტოს პოზიცია თქვენს დაინტერესებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდი: №81.08.31.544, №81.08.31.511, №81.08.31.581) განაშენიანების რეგულირების გეგმის საპროექტო არეალის განსაზღვრასთან დაკავშირებით.

პასუხად გაცნობებთ, „ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის N14-39 დადგენილებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების წესების მე-8 მუხლის მე-6 პუნქტის შესაბამისად, განაშენიანების რეგულირების გეგმის საპროექტო არეალი განისაზღვრება მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმით ან/და დაგეგმვაზე უფლებამოსილი შესაბამისი სამსახურის გადაწყვეტილებით შემდეგნაირად:

ა) დაგეგმარებითი თვალსაზრისით მოწესრიგებული ტერიტორიის (მაგ.: კვარტალის) ფარგლებში გეგმარებითი ერთეულის გამოყოფით, თუ მიწის ნაკვეთ(ებ)ი წარმოადგენენ ასეთი ტერიტორიის ნაწილს;

ბ) ტერიტორიის დაგეგმარების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების შესაბამისად, სივრცის ერთიანი გააზრების პრინციპის დაცვით, თუ მიწის ნაკვეთ(ებ)ი წარმოადგენს გაუნაშენიანებელი ტერიტორიის ნაწილს.

გ) იმგვარი გეგმარებითი ერთეულის (მაგ., კვარტალი ბუნებრივი საზღვრებით ან/და ქუჩებით გარშემორტყმული ტერიტორია) გამოყოფით, რომელიც უზრუნველყოფს ტერიტორიის მოწესრიგებას და ერთიან საქალაქო სისტემაში ინტეგრირებას და გამოირიცხავს მოუწესრიგებელი ან/და ქალაქგეგმარებითი თვალსაზრისით შეუსაბამო საკადასტრო ერთეულების დამოუკიდებლად წარმოშობას/დარჩენას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სააგენტოს შესაძლებლად მიაჩნია თქვენს დაინტერესებაში არსებული არეალის განვითარებაზე მსჯელობა განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის ფარგლებში.

განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალება და შემდგომში გრგ-ს პროექტი გაიცემა იმ პირობით, რომ მშენებლობის ნებართვის ეტაპზე წარმოდგენილი იქნება „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდ“-თან შეთანხმებული საყოფაცხოვრებო წყალარინების (კანალიზაციის) ცენტრალურ ქსელზე დაერთების და ექსპლატაციაში მიღების დამადასტურებელი დოკუმენტი.

საპროექტო არეალი და მიმდებარედ არსებული №81.08.31.545 და №81.08.31.580 საკადასტრო ერთეულები მაქსიმალურად იქნას უზრუნველყოფილი მისასვლელი გზებით და პროექტირებისას კითვალისწინეთ საგზაო განვითარების სამომავლო პოტენციალი, ასევე, თავიდან აცილებული იქნას

ჩიხური მისასვლელების არსებობა, გზები გამოიყოს ცალკე საკადასტრო ერთეულად და განესაზღვროს სატრანსპორტო ზონა 1 (ტზ-1. ამასთან, არეალის მიმდებარედ 2021 წლის 10 მარტის №0121069994-67 განცხადების საფუძველზე ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2021 წლის 24 სექტემბრის №460 განკარგულებით შეთანხმებულია განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების პროექტი, გამომდინარე აქედან, მიზანშეწონილია მოხდეს ერთიანი გზათა ქსელის გათვალისწინება.

საპროექტო არეალზე ვრცელდება სარეკრეაციო ზონა 3 (რზ-3), სააგენტოს გადაწყვეტილებით, აღნიშნულ არეალზე განვითარებასთან დაკავშირებით მსჯელობა მოხდება მხოლოდ არსებული ფუნქციური ზონირების შესაბამისად. საპროექტო წინადადებით წარმოადგინეთ საპროექტო გამიჯვნის სქემა, გათვალისწინეთ რომ მიწის ნაკვეთის ახალი გამიჯვნის შემთხვევაში მიწის ნაკვეთის ფართობი, სიგანე და სიღრმე უნდა აკმაყოფილებდეს, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის №14-39 დადგენილების მე-16 მუხლით დადგენილ რეგულირების პარამეტრებს. **პროექტირების დროს ერთ ერთეულ მიწის ნაკვეთზე დაიგეგმოს ერთი ერთბინიანი / ინდივიდუალური სააგარაკე-დასასვენებელი საცხოვრებელი სახლები (ფუნქციურ ზონაში დასაშვები სახეობის შესაბამისად), სადაც დაცული უნდა იყოს საცხოვრებელი სიმჭიდროვე 10 ერთეული 1 ჰექტარზე.**

ახალი განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების დამტკიცებასთან დაკავშირებით, ვინაიდან, განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალება წარმოადგენს განაშენიანების რეგულირების გეგმების დამტკიცების პროცედურის პირველ ეტაპს, რომლის დამტკიცება მიმდინარეობს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის მარტივი ადმინისტრაციული წარმოების წესით, კონკრეტული სახითა და ფუნქციით ტერიტორიის სამშენებლო განვითარებასთან დაკავშირებით, **გთხოვთ, წარმოადგინოთ განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების საპროექტო არეალში შემავალი ყველა მესაკუთრის თანხმობა სათანადოდ დამოწმებული.**

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობებიდან ერთ-ერთია 35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა. იმის დასადგენად აღნიშნული საჭიროებს თუ არა გზმ-ს, განმცხადებელმა უნდა მიმართოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკრინინგის პროცედურისთვის.

ვინაიდან, საპროექტო არეალი შეადგენს 10 ჰექტარზე მეტი განაშენიანების ფართობის მქონე ურბანული განვითარების პროექტს, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, აუცილებელია მიმართოთ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს აღნიშნული სკრინინგის პროცედურისთვის, რათა მის საფუძველზე დადგინდეს გზმ-ს დოკუმენტის აუცილებლობა.

დამატებით განგიმარტავთ, რომ ამ ეტაპზე არ ხდება ტერიტორიის განვითარების კონცეფციაზე მსჯელობა, აღნიშნულისათვის ელექტრონული განცხადება უნდა ატვირთოთ სააგენტოს ვებ გვერდზე <https://ms.gov.ge/>-ზე, შესაბამის ნომენკლატურაში, „განაშენიანების რეგულირების გეგმა“ განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალება“.

ვიქტორ წილოსანი
სააგენტოს უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამპი



10.2 დანართი 2. თბილისის წყალსაცავის წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე მოზინადრე ძუძუმწოვართა სახეობები

| N | დასახელება ლათინურად | დასახელება ქართულად |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | <i>Erinaceus concolor</i> | აღმოსავლეთ-ევროპული ზღარბი |
| 2 | <i>Talpa caucasica</i> | კავკასიური თხუნელა |
| 3 | <i>Talpa levantis</i> | მცირე თხუნელა |
| 4 | <i>Sorex volnuchini</i> | ვოლნუხინის ბიგა |
| 5 | <i>Suncus etruscus</i> | ფულუ |
| 6 | <i>Crocidura leucodon</i> | კოლხური კბილეთერა |
| 7 | <i>Crocidura gueldenstaedtii</i> | გრმელკუდა კბილეთერა |
| 8 | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | დიდი ცხვირნალა |
| 9 | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | მცირე ცხვირნალა |
| 10 | <i>Rhinolophus euryale</i> | სამხრეთული ცხვირნალა |
| 11 | <i>Rhinolophus mehelyi</i> | მეჰელის ცხვირნალა |
| 12 | <i>Myotis blyhii</i> | ყურწყეტა მლამიობი |
| 13 | <i>Myotis emarginatus</i> | სამფერი მლამიობი |
| 14 | <i>Myotis nattereri</i> | ტყის (ნატერერის) მლამიობი |
| 15 | <i>Myotis mystacinus</i> | ულვაშა მლამიობი |
| 16 | <i>Myotis daubentonii</i> | წყლის მლამიობი |
| 17 | <i>Barbastella barbastellus</i> | ევროპული მაჩქათელა |
| 18 | <i>Plecotus auritus</i> | რუხი ყურა |
| 19 | <i>Nyctalus noctula</i> | წითური მეღამურა |
| 20 | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | ჯუჯა რამორი |
| 21 | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | პაწია ღამორი |
| 22 | <i>Pipistrellus nathusii</i> | ტყის ღამორი |
| 23 | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | ხმელთაშუაზღვის (კულის) ღამორი |
| 24 | <i>Hypsugo savii</i> | სავის ღამორი |
| 25 | <i>Eptesicus nilsonii</i> | ჩვეულებრივი მეგვიანე |
| 26 | <i>Eptesicus serotinus</i> | ჩვეულებრივი მეგვიანე |
| 27 | <i>Vespertilio murinus</i> | ჩვეულებრივი ღამურა |
| 28 | <i>Miniopterus schreibersii</i> | ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი |
| 29 | <i>Lepus europeus</i> | კურდღელი |
| 30 | <i>Sciurus anomalus</i> | კავკასიური ციყვი |
| 31 | <i>Sciurus vulgaris</i> | ჩვეულებრივი ციყვი |
| 32 | <i>Myoxus glis</i> | ჩვეულებრივი ძილგუდა |
| 33 | <i>Driomys nitedula</i> | ტყის ძილგუდა |
| 34 | <i>Mesocricetus brandtii</i> | ამიერკავკასიური ზაზუნა |
| 35 | <i>Cricetulus migratorius</i> | ნაცრისფერი ზაზუნელა |
| 36 | <i>Arvicloa terestris</i> | წყლის მემინდვრია |
| 37 | <i>Terricola majori</i> | ბუჩქნარის მემინდვრია |
| 38 | <i>Microtus arvalis</i> | ჩვეულებრივი მემინდვრია |
| 39 | <i>Microtus socialis</i> | საზოგადოებრივი მემინდვრია |
| 40 | <i>Meriones libycus</i> | წითელქუდა მექვიშა |
| 41 | <i>Sylvaemus uralensis</i> | მცირე ტყის თაგვი |
| 42 | <i>Sylvaemus fulvipectus</i> | კავკასიური ტყის თაგვი |
| 43 | <i>Sylvaemus ponticus</i> | კავკასიური თაგვი |
| 44 | <i>Mus musculus</i> | სახლის თაგვი |
| 45 | <i>Mus macedonicus</i> | ველის თაგვი |
| 46 | <i>Rattus rattus</i> | შავი ვირთაგვა |
| 47 | <i>Rattus norvegicus</i> | რუხი ვირთაგვა |
| 48 | <i>Vulpes vuples</i> | მელა |
| 49 | <i>Meles meles</i> | მაჩვი |
| 50 | <i>Mustela nivalis</i> | დედოფალა |
| 51 | <i>Martes martes</i> | ტყის კვერნა |

| | | |
|----|--------------|--------------|
| 52 | Martes foina | კლდის კვერნა |
| 53 | Canis aureus | ტურა |

10.3 დანართი 2. თბილისის წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე გავრცელებულ ფრინველთა ნუსხა

| № | ლათინური დასახელება | ქართული დასახელება | № | ლათინური დასახელება | ქართული დასახელება |
|----|------------------------|-----------------------|----|-------------------------|----------------------|
| 1 | Tachybaptus ruficollis | პატარა მურტალა | 53 | Asio otus | ყურებიანი ბუ |
| 2 | Podiceps grisegena | რუხლოყემა მურტალა | 54 | Athene noctua | ჭოტი |
| 3 | Podiceps cristatus | დიდი მურტალა | 55 | Aegolius funereus | ბუკიოტი |
| 4 | Phalacrocorax carbo | დიდი ჩვამა | 56 | Dryocopus martius | შავი კოდალა |
| 5 | Phalacrocorax pygmaeus | პატარა ჩვამა | 57 | Dendrocopus major | დიდი ჭრელი კოდალა |
| 6 | Ardea cinerea | რუხი ყანჩა | 58 | Dendrocopus medius | საშუალო კოდალა |
| 7 | Ardea alba | დიდი თეთრი ყანჩა | 59 | Dendrocopus minor | პატარა ჭრელი კოდალა |
| 8 | Gyps fulvus | ორბი | 60 | Dendrocopus leucotos | თეთრზურგა კოდალა |
| 9 | Buteo buteo | ჩვეულებრივი კაკაჩა | 61 | Picus viridis | მწვანე კოდალა |
| 10 | Buteo rufinus | ველის კაკაჩა | 62 | Galerida cristata | ქოჩორა ტოროლა |
| 11 | Buteo lagopus | ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა | 63 | Eremophila alpestris | რქოსანი ტოროლა |
| 12 | Accipiter nisus | მიმინო | 64 | Motacilla cinerea | მთის ბოლოქანქალა |
| 13 | Accipiter gentilis | ქორი | 65 | Lanius excubitor | რუხი დაყო |
| 14 | Circus aeruginosus | ჭაობის ძელქორი | 66 | Regulus regulus | ყვითელთავა დაბუაჩიტი |
| 15 | Milvus milvus | ძერა | 67 | Troglodytes troglodytes | ჭინჭრაქა |
| 16 | Aquila heliaca | ბეჭობის არწივი | 68 | Prunella modularis | ტყის ჭვინტაკა |
| 17 | Aquila chrysaetos | მთის არწივი | 69 | Erithacus rubecula | გულწითელა |
| 18 | Falco tinnunculus | ჩვეულებრივი კირკიტა | 70 | Turdus merula | შავი შამვი |
| 19 | Falco vespertinus | თვალშავი | 71 | Turdus viscivorus | ჩხართვი |
| 20 | Falco columbarius | ალალი | 72 | Turdus pilaris | ბოლოშავი |
| 21 | Falco cherrug | ბარი ანუ გავაზი | 73 | Turdus iliacus | თეთრწარბა შამვი |
| 22 | Falco peregrinus | შვარდენი | 74 | Parus major | დიდი წივწივა |
| 23 | Cygnus cignus | მყივანი გედი | 75 | Parus ater | შავი წივწივა |
| 24 | Anser anser | რუხი ბატი | 76 | Parus caeruleus | ლურჯთავა წივწივა |
| 25 | Anser erythropus | პატარა ღერღეტი | 77 | Aegithalos caudatus | თობიტარა |
| 26 | Anas acuta | ბოლოსადგისა იხვი | 78 | Panurus biarmicus | ულვამა წივწივა |
| 27 | Anas crecca | სტვენია იხვინჯა | 79 | Sitta eropaea | ჩვ. ცოცია |
| 28 | Anas platyrhynchos | გარეული იხვი | 80 | Certhia familiaris | ჩვ. მგლინავა |
| 29 | Aythya ferina | წითელთავა ყურყუმელა | 81 | Tichodroma muraria | კლდეცოცია |
| 30 | Netta rufina | წითელცხვირა ყურყუმელა | 82 | Emberiza citrinella | ჩვ. გრატა |
| 31 | Aythya nyroca | თეთრთვალა ყურყუმელა | 83 | Emberiza cia | მთის გრატა |

| | | | | | |
|----|---------------------------|---------------------|-----|-------------------------------|------------------|
| 32 | Aythya fuligula | ქოჩორა ყვინთია | 84 | Emberiza schoeniclus | ლერწმის გრატა |
| 33 | Aythya marila | ზღვის ყვინთია | 85 | Miliaria calandra | მეფეტვია |
| 34 | Melanitta fusca | გარიელი | 86 | Serinus pusillus | წითელთავა მთიულა |
| 35 | Tadorna ferruginea | წითელი იხვი | 87 | Carduelis carduelis | ნარჩიტა |
| 36 | Tadorna tadorna | ამლავი იხვი | 88 | Carduelis chloris | მწვანულა |
| 37 | Mergus merganser | დიდი ბატასინი | 89 | Carduelis cannabina | მეკანაფე |
| 38 | Perdix perdix | გნოლი | 90 | Fringilla coelebs | სკვინჩა |
| 39 | Phasianus colchicus | ხოხობი | 91 | Fringilla montifringilla | მთიულა |
| 40 | Alectoris chukar | კაკაბი | 92 | Pyrrhula pyrrhula | სტვენია |
| 41 | Fulica atra | მელოტა | 93 | Coccothraustes coccothraustes | კულუმბური |
| 42 | Tetrax tetrax | სარსარაკი | 94 | Sturnus vulgaris | შოშია |
| 43 | Tringa ochropus | შავულა | 95 | Bombycilla garrulus | მედუდუკე |
| 44 | Larus genei | წვრილნისკარტა თოლია | 96 | Passer montanus | მინდგრის ბელურა |
| 45 | Larus minutus | პატარა თოლია | 97 | Passer domesticus | სახლის ბელურა |
| 46 | Larus armenicus | სომხური თოლია | 98 | Petronia petronia | ქვის ბელურა |
| 47 | Larus cachinnans | ყვითელფეხა თოლია | 99 | Garrulus glandarius | ჩხიკვი |
| 48 | Columba livia | გარეული მტრედი | 100 | Pica pica | კაჭკაჭი |
| 49 | Columba palumbus | ქედანი | 101 | Corvus frugilegus | ჭილყვავი |
| 50 | Columba oenas | გვიძინი | 102 | Corvus cornix | ყვავი |
| 51 | Streptopelia decaocto | რგოლა გვრიტი | 103 | Corvus corax | ყორანი |
| 52 | Streptopelia senegalensis | პატარა გვრიტი | | | |