

## შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“

### ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

(ქალაქი თბილისი, სოფელი წაგვისის ტერიტორიაზე, მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები:  
№81.02.01.340; №81.02.01.463; №81.02.01.464; №81.02.95.550; №81.02.97.279; №81.02.95.936;  
№81.02.18.681; №81.02.94.641; №81.02.95.608; №81.02.95.381; №81.02.93.246; №81.02.01.397;  
№81.02.01.399; №81.02.01.398; №81.02.93.071; №81.02.01.403; №81.02.94.643; №81.02.94.644;  
№81.02.01.402; №81.02.01.767; №81.02.21.610; №81.02.17.242; №81.02.17.162)

## სკრინინგის ანგარიში

შინაარსი

1	შესავალი-----	3
2	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა -----	4
	2.1 დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა-----	4
	2.2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა -----	24
	2.2.1 დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება -----	24
	2.2.2 სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია-----	33
	2.2.3 დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები-----	34
3	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების დახასიათება -----	34
	3.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და ხმაურის გავრცელება -----	35
	3.2 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე-----	35
	3.3 ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	36
	3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე-----	37
	3.5 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება-----	37
	3.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	38
	3.7 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება-----	38
	3.8 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე-----	38
	3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე-----	39
	3.10 კუმულაციური ზემოქმედება -----	39
4	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება -----	41

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის (ს/კ 406177122) ქალაქ თბილისში, სოფელი წავკისის ტერიტორიაზე, დაახლოებით 10 ჰა ფართობზე ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკრინინგის ანგარიშს.

შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის (ს/კ 406177122) გეგმავს ქალაქ თბილისში, სოფელი წავკისის ტერიტორიაზე ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის მშენებლობას და ექსპლუატაციას, დაახლოებით 10 ჰა ფართობზე (მათ შორის: მოქ. მანანა მირიანაშვილის (პ/№ 01007001957) კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები: №81.02.01.340; №81.02.01.463; №81.02.01.464; №81.02.95.550; №81.02.97.279; №81.02.95.936; №81.02.18.681; №81.02.94.641; №81.02.95.608; №81.02.95.381; №81.02.93.246; №81.02.01.397; №81.02.01.399; №81.02.01.398; №81.02.93.071; №81.02.01.403; №81.02.94.643; №81.02.94.644; №81.02.01.402; №81.02.01.767; №81.02.21.610; №81.02.17.242; №81.02.17.162), საერთო ფართობით 8,5178 ჰა და ამასთანავე განაშენიანების საერთო არეალში გათვალისწინებულია სხვა საპროექტო ფუნქციური ზონებია:საცხოვრებელი ზონა 1 (სზ 1), სატრანსპორტო ზონა 1 (ტზ 1)დასარეკრეაციო ზონა 2 (რზ2).

შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის დაგეგმილი საქმიანობა მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 9.2 პუნქტით (10 ჰექტარზე მეტი განაშენიანების ფართობის მქონე ურბანული განვითარების პროექტი. მათ შორის, სავაჭრო ცენტრისა და 1000 ავტომობილის ტევადობის ავტოპარკის მოწყობა) გათვალისწინებულ საქმიანობას და ამ საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ქალაქ თბილისში, სოფელი წავკისის ტერიტორიაზე, დაახლოებით 10 ჰა ფართობზე ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით, მომზადდა სკრინინგის განცხადება.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად შედგენილი სკრინინგის განცხადება, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, მოიცავს:

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

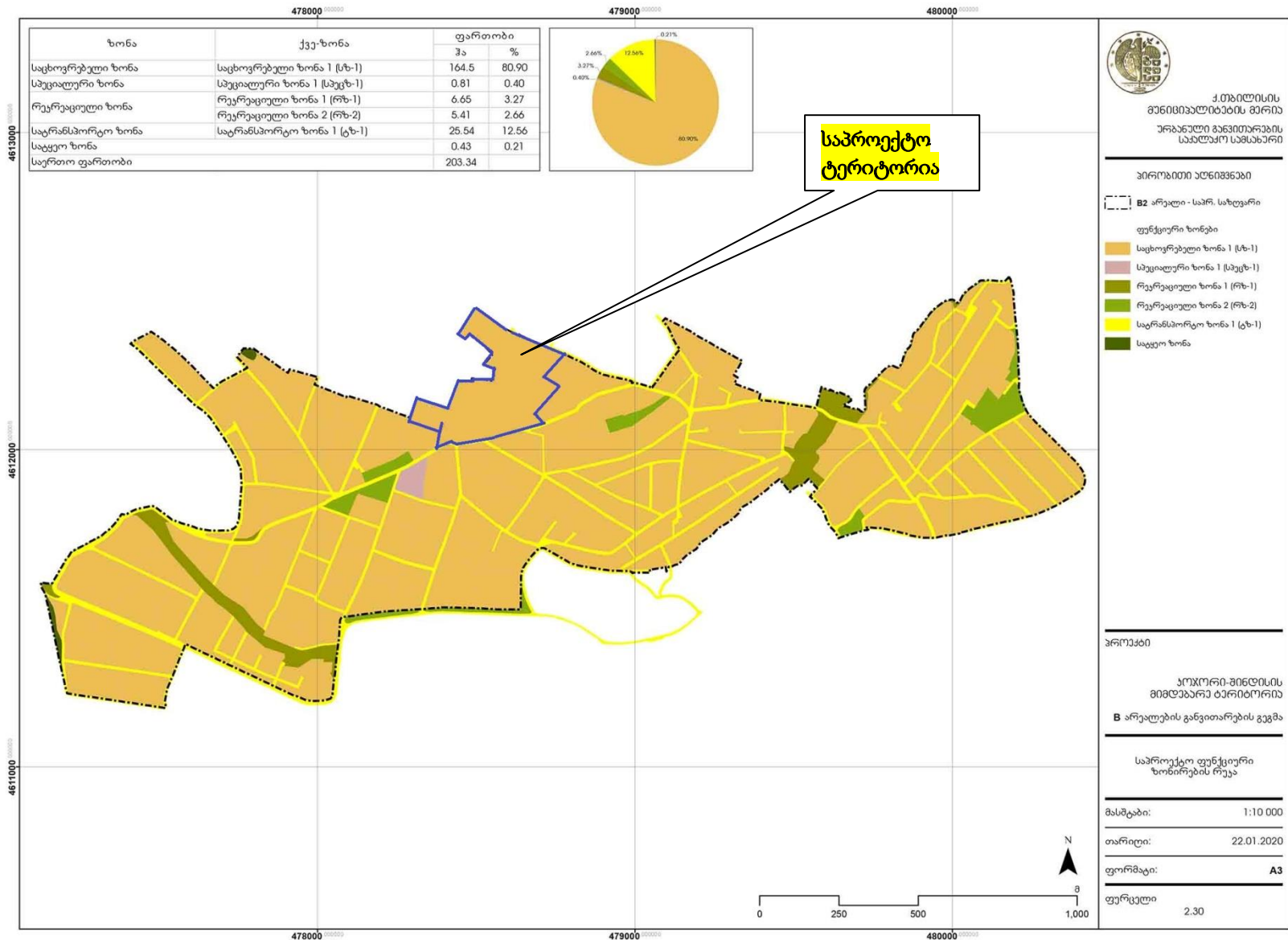
## 2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის (ს/კ 406177122) მიერ ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ქალაქ თბილისში, სოფელი სოფელი წავკისის ტერიტორიაზე, მოქ. მანანა მირიანაშვილის (პ/№ 01007001957) კერძო საკუთრებაში არსებულ ნაკვეთებზე (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები: №81.02.01.340; №81.02.01.463; №81.02.01.464; №81.02.95.550; №81.02.97.279; №81.02.95.936; №81.02.18.681; №81.02.94.641; №81.02.95.608; №81.02.95.381; №81.02.93.246; №81.02.01.397; №81.02.01.399; №81.02.01.398; №81.02.93.071; №81.02.01.403; №81.02.94.643; №81.02.94.644; №81.02.01.402; №81.02.01.767; №81.02.21.610; №81.02.17.242; №81.02.17.162), საერთო ფართობით 8,5178 ჰა. ამასთანავე განაშენიანების საერთო არეალში გათვალისწინებულია სხვა მიწის ნაკვეთებიც და ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის საპროექტო ტერიტორიის ჯამური ფართობი შეადგენს დაახლოებით 10 ჰა-ს.

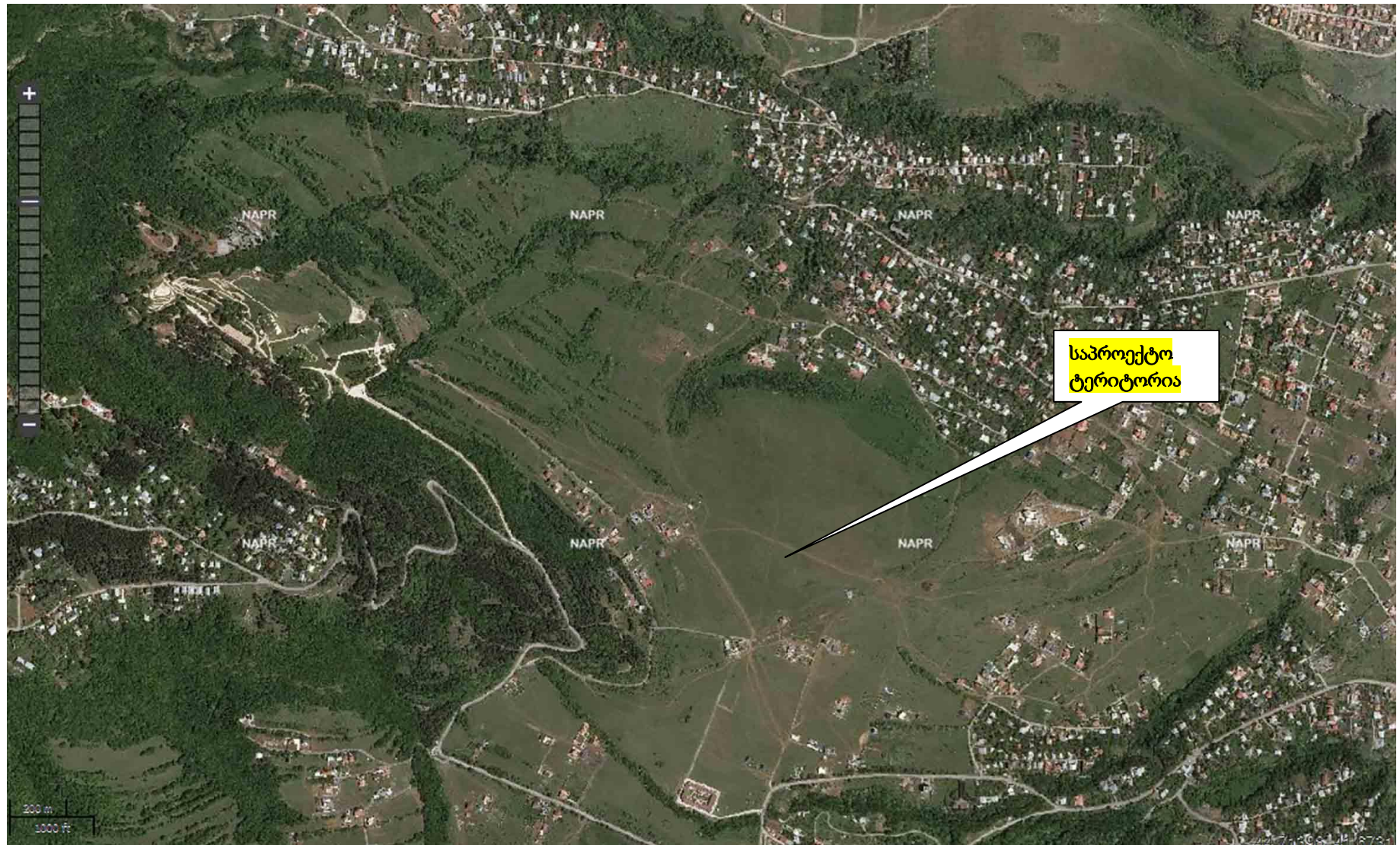
კოჯორი-შინდისის მიმდებარე ტერიტორიის საერთო საპროექტო ფუნქციური ზონირების რუკა, კონკრეტული საპროექტო არეალის ჩვენებით, წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.1, საპროექტო ტერიტორიის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.2, საკვლევი ტერიტორიის ტოპოგრაფიული რუკა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.3, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის საკადასტრო მონაცემები - ნახაზზე 2.1.4.

ნახაზი 2.1.1. კოჯორი-შინდისის მიმდებარე ტერიტორიის საერთო საპროექტო ფუნქციური ზონირების რუკა



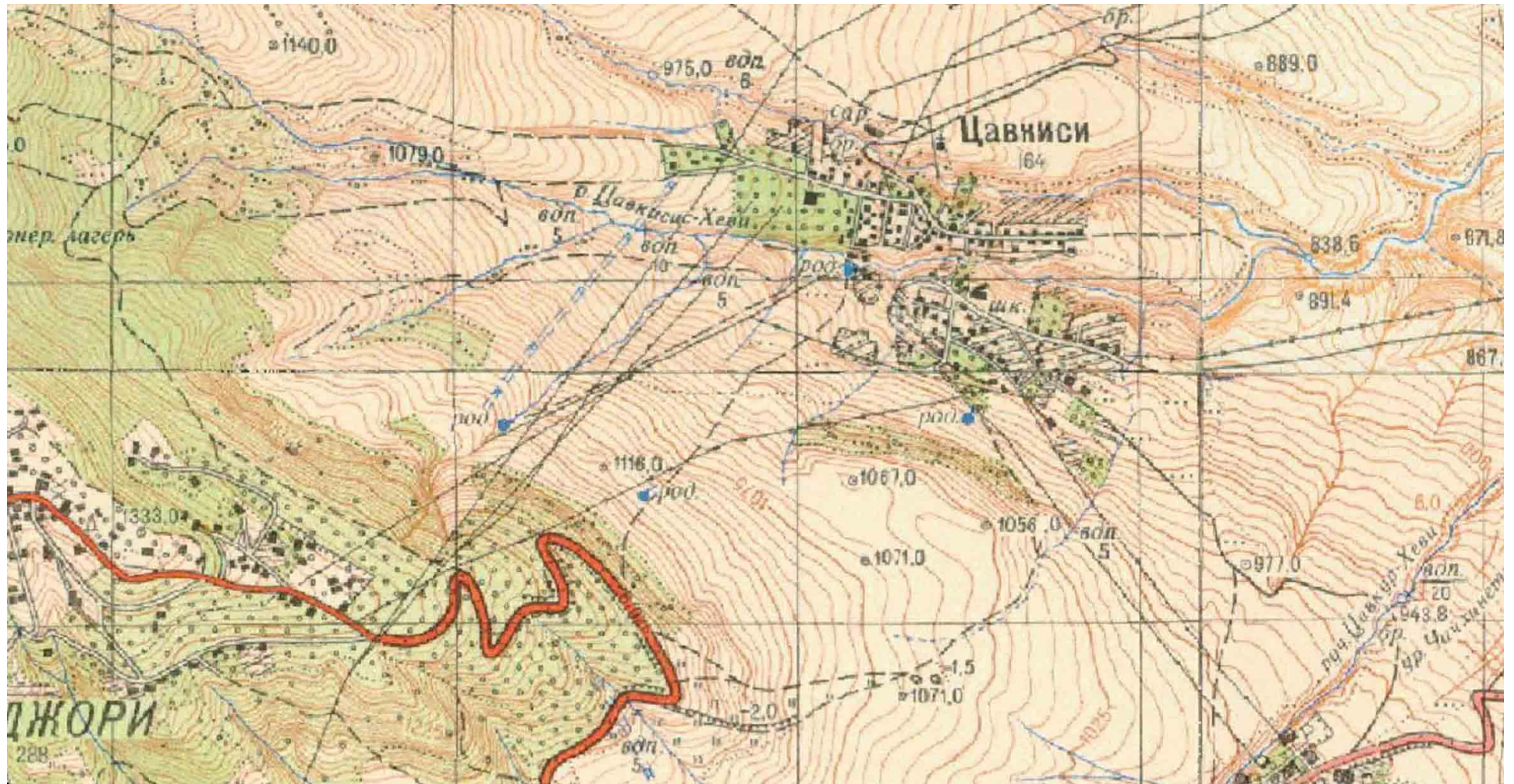


ნახაზი 2.1.2. საპროექტო ტერიტორიის აეროტანამგზავრული მონაცემები



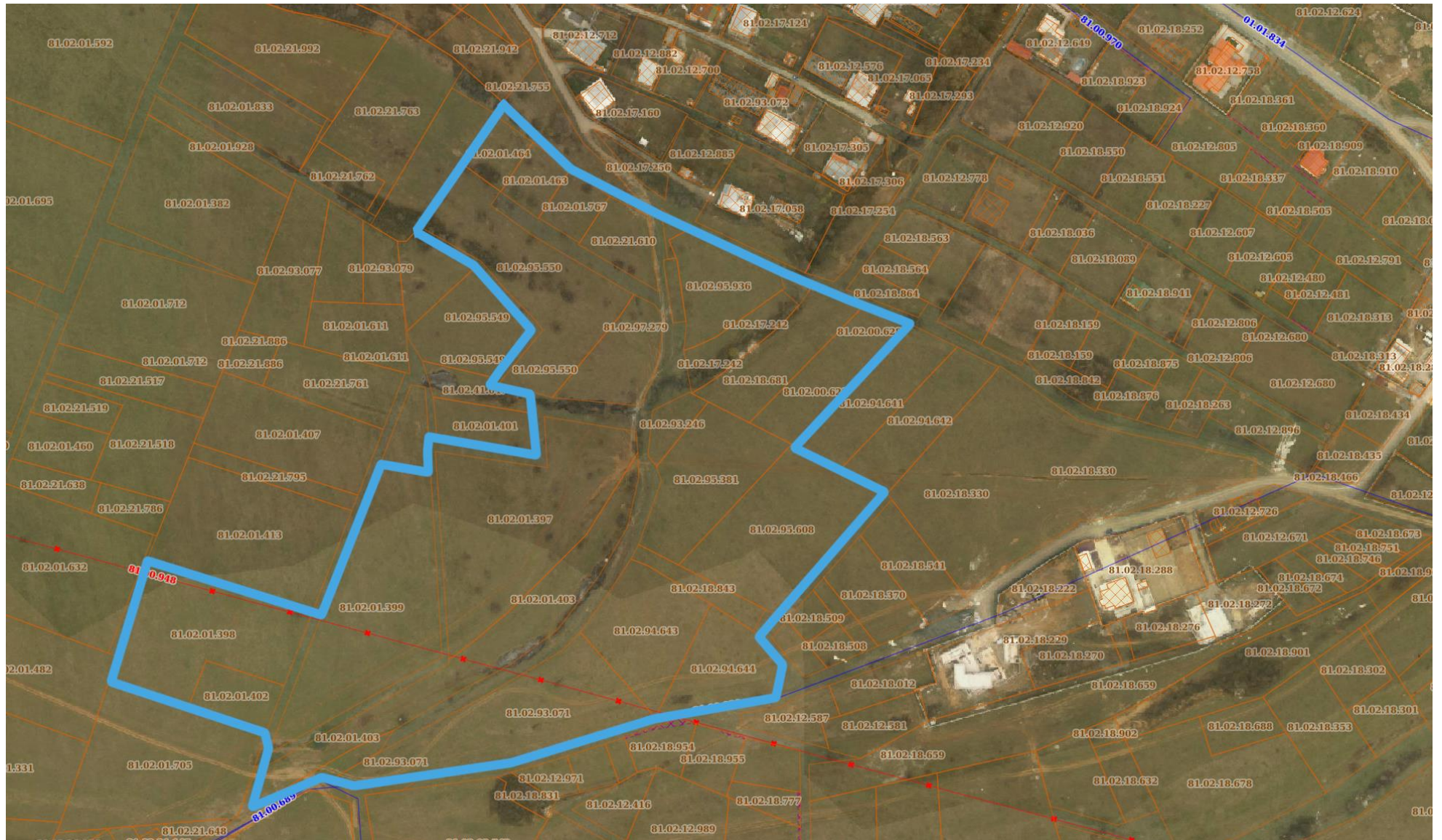


ნახაზი 2.1.3. საკვლევი ტერიტორიის ტოპოგრაფიული რუკა





ნახაზი 2.1.4. საკვლევი ტერიტორიის საკადასტრო მონაცემები





საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიური მდებარეობით შედის თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონაში ასპინძა-მანგლისის ქვეზონაში.

რელიეფი სწორი მკვეთრად დახრით ჩრდილოეთით. რაიონის ჰიდროგრაფიული ქსელი წარმოდგენილია მდ. მტკვრით და მისი შენაკადებით მარჯვნიდან მდ. წავკისით, ორთახევით, სამარხა ხევით და დუქნის ხევით. რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ პალეოგენური ასაკის ქანები. ეს ქანები გადაფარულია მეოთხეული ზეწრით, რომლის სიმძლავრე აღემატება ათეულ მეტრს. უარყოფითი ფიზიკო-მექანიკური პროცესები საკვლევი რაიონში არ შეიმჩნევა. რაიონის სესმურობა მოცემული ცნობარით 8 ბალია.

ეკოლოგიურად სუფთა და უსაფრთხო საცხოვრებელი კომპლექსის შექმნის მიზნით პროექტით გათვალისწინებულია საპროექტო ტერიტორიაზე გამავალი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის - „ორბეთი1“-ის (ეგხ-ის საჰაერო მონაკვეთის ნაწილის, N6 - N9 საყრდენებს შორის, ჩანაცვლება მიწისქვეშა საკაბელო მონაკვეთით). საპროექტო ტრასაზე (იხ. ნახაზი 2.2.1.5). საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დადგენის მიზნით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიხედვით როგორც უკვე ავლნიშნეთ რაიონი მიეკუთვნება აჭარა თრიალეთის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ზონას, ასპინძა-მანგლისის ქვეზონას, რომელიც წარმოდგენილია პალეოგენური ასაკის ნალექებით: თხელშრეებრივი თიხებისა და ქვიშაქვების და ტუფოქვიშაქვებით, ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ნალექებით, თიხნარებით. წარმოდგენილი ნალექები ხასიათდება ზემოდან ქვემოთ 1-3 ფენით გენეტიკური წარმოშობით ჭარბობს დელუვიური ნალექები.

ქანებით წარმოდგენილი ტრასა ხასიათდება შემდეგი ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლებით:

**ფენა №1** (de-Q) 0,00-0,20 მ ნიადაგის ფენა ხვინჭისა და ღორღის შემავსებლით 10%-მდე; მოც. წონა 1,4 ტ.მ<sup>3</sup>; სამშენებლო კატეგორია II (9ბ).

**ფენა №2** (de-Q4) 0,20-1,00 მ თიხნარი მოყვითალო ფერის მკვრივი ღორღის შემავსებლით 30%-მდე.; მოც. წონა 1,95 ტ/მ<sup>3</sup>; შეჭიდულობის ძალა 0,20კგ/სმ<sup>2</sup>; შიდა ხახუნის კუთხე 18°; დეფორმაციის მოდული 190კგ/სმ<sup>2</sup>; ნორმატიული დაწოლა 2,0კგ/სმ<sup>2</sup>; მოც.ელექტროწინალობა 1·10<sup>4</sup> ომ.სმ.; კატეგორია III (33გ).

**ფენა №3** (Pg32) 1,00-4,00 მ თხელშრეებრივი თიხებისა, ქვიშაქვების და ტუფოქვიშაქვების მორიგეობა; მოც. წონა 2,8მ<sup>3</sup>; Rკუმშ.> 5,0კგ/სმ<sup>2</sup>; მოცულობითი ელექტროწინალობა 10·10<sup>4</sup> ომ.სმ.; სამშენებლო კატეგორია VI(313);

დასკვნა:

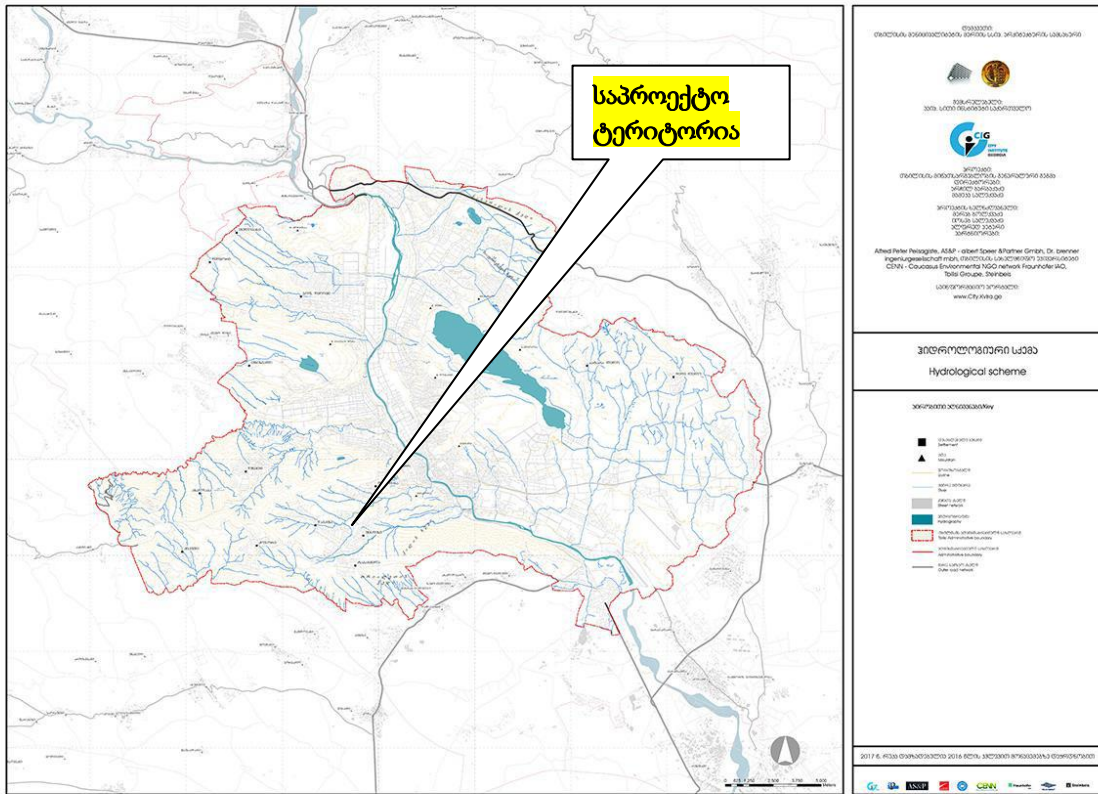
1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ტრასა იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში.
2. ქანები წარმოდგენილი ეგხ-ის პროექტირებისას წარმოადგენს კარგ საყრდენებს არსებული ფუნდამენტებისთვის ფენა №2,3;
3. გრუნტის წყალი გამონამუშევარი არ გვხვდება;
4. უარყოფითი ფიზიკო-მექანიკური პროცესები არ შეიმჩნევა;
5. რაიონის სესმურობა 8 ბალია, ცნობარის მიხედვით.

თბილისისა და მისი შემოგარენის ჰიდროლოგიური მახასიათებლები განპირობებულია მდინარე მტკვრის აღმოსავლეთ დებრესიის სპეციფიური კლიმატური, ტოპოგრაფიული და გეოლოგიური პირობებით. მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროების განსხვავებული რელიეფი განაპირობებს განსხვავებულობას ჰიდროლოგიურ რეჟიმებში.

მარჯვენა სანაპიროს შედარებით დიდი დახრილობისა და მთა-გორიანი რელიეფი უხვი ნალექების დროს, შედარებით დიდ წყალმოვარდნებს იწვევს. ნაკლები დახრილობა მარცხენა სანაპიროზე განაპირობებს დაბლობის ნაკადებისა და მშრალი ხევების წარმოქმნას. თბილისი მთლიანობაში მტკვრის აუზს წარმოადგენს. ქალაქის ტერიტორიაზე მიედინება 50 ზე მეტი მცირე მდინარე. თბილისში მტკვრის ყველაზე დიდ შენაკადებია დიდმისწყალი და ვერე -

მარჯვენა სანაპიროზე, გლდანისხევი და ხევძმარი - მარცხენა სანაპიროზე. ასევე, აღსანიშნავია სხვა მცირე მდინარეები: ლეღვახევი, შინდისხევი ხევძმარა, ლოჭინი, ორხევი და სხვ.

**ნახაზი 2.1.5. თბილისის ჰიდროგრაფიის რუკა**



გარდა მდინარეებისა, თბილისში გვხვდება ბუნებრივი ტბები, (ლისის ტბა, გლდანის ტბა, კუს ტბა და ა.შ) რომელთაც მნიშვნელოვანი სარეკრეაციო დატვირთვა აქვთ. თბილისის ხელოვნური წყალსაცავი (სამგორის წყალსაცავი) რომელიც სამი მლაშე ტბის დატბორვის შედეგად იქნა მიღებული, ქ.თბილისის სასმელი წყლის მნიშვნელოვან რესურსს წარმოადგენს.

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე ადამიანის სამეურნეო-საინჟინრო საქმიანობით გამოწვეულმა გეოეკოლოგიურმა დაძაბულობამ უკვე მიაღწია კრიტიკულ ზღვარს. თბილისი თავისი რთული გეოლოგიური და ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო პირობებით, ტექნოგენური დატვირთვით და გეოეკოლოგიური გართულებების თვალსაზრისით მიეკუთვნება უკიდურესად რთულ მდგომარეობაში მყოფ ქალაქს. ეს განპირობებულია ბუნებრივი გარემოს მეტად „მგრძნობიარე“ სივრცეში ქალაქის სწრაფი დემოგრაფიული ზრდით და მაღალი საინჟინრო-სამეურნეო საქმიანობის პრესინგით. სწორედ ამან გამოიწვია უარყოფითი ბუნებრივ-ტექნოგენური პროცესების ფართო მასშტაბით განვითარება და გეოეკოლოგიური მდგომარეობის კრიზისულ მდგომარეობამდე მიყვანა. ამავე დროს, გამომდინარე იქიდან, რომ მშენებლობის საჭიროებისათვის ასათვისებელი ფართობები თითქმის აღარ არის დარჩენილი და ქალაქის გაფართოება ხდება იმ არეალებში, რომლებიც ადრე საინჟინრო-გეოლოგიაში მიღებული ნორმებით ითვლებოდა მშენებლობისათვის მიუღებლად, ანდა უკიდურესად რთულად. ასეთებია ტექტონიკურად ძლიერ აშლილი და დიდი დახრილობის მამადავითის, ნუცუბიძის, იყალთოსა და ნაძალადევი-მახათას მთათა ფერდობები, ასევე საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით და ტექნოგენური გრუნტებით ამოვსებული და დამარხული ხევები და სხვა ფიზიკური ცვლილებებისადმი განსაკუთრებულად მგრძნობიარე

ქალაქმშენებლობის მიზნით ახალი ტერიტორიების ათვისებას თან ახლავს საშიში გეოლოგიური, გეომორფოლოგიური და ჰიდროკლიმატური პროცესების გააქტიურება. მათ შორის, პირველ ყოვლისა, აღსანიშნავია მეწყერულ-გრავიტაციული პროცესებისა და თბილისის ქვაბულის შემომსაზღვრელი ფერდობებიდან თავსხმა წვიმების დროს წარმოქმნილი ძლიერი

წყალმოვარდნები, ღვარცოფული ნაკადების თანხლებით. აღნიშნულის შედეგად ირღვევა ქ. თბილისის ნორმალური ცხოვრების რიტმი, დეფორმაცია-ნგრევას განიცდის საცხოვრებელი სახლები, საინჟინრო კომუნიკაციები და ფერხდება ტრანსპორტის მოძრაობა, რასაც, სამწუხაროდ, არც თუ იშვიათად, თან სდევს ადამიანთა მსხვერპლი.

დღეისათვის სტიქიური მოვლენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები და მათი სივრცობრივი საზღვრები გაცილებით გაზრდილია მე-20 საუკუნის ბოლო პერიოდთან შედარებით. მათ შორის მეწყრულ-გრავეიტაციული პროცესების 50%-ზე მეტი ტექნოგენურ საქმიანობასთან არის დაკავშირებული.

ბუნებრივი სტიქიით გამოწვეული საშიშროების განმეორებადობითა და ადამიანთა მსხვერპლის რაოდენობრივი თვალსაზრისით, განსაკუთრებულ ადგილს იკავებენ წყალმოვარდნები და ღვარცოფები, რომლებიც წარმოიქმნებიან ძლიერი თავსხმა წვიმების დროს თბილისის ქვაბულის ფერდობებზე განლაგებულ ათეულობით მცირე მდინარეთა და მშრალი ხევების ძირზე (კრწანისისწყალი, წავკისისწყალი, ვარაზის ხევი, ვერე, დიდმისწყალი, გლდანისხევი, ხევმმარა, ორხევი და სხვ.)

კატასტროფული შედეგების მომტანი აღმოჩნდა 2015 წლის 13-14 ივნისს მდ. ვერაზე გავლილი ძლიერი წყალმოვარდნა, მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების თანხლებით, რასაც მოჰყვა აღნიშნული მდინარის ხეობის ბოლო მონაკვეთზე განლაგებული ინფრასტრუქტურის მოშლადიდი ეკონომიკური ზარალი და ადამიანთა მსხვერპლი.

CENN - ის ექსპერტთა ჯგუფის მიერ თბილისის განაშენიანებულ ნაწილში, მუდმივ და პერიოდულ მდინარეთა ჰიდროდინამიკური და მორფოდინამიკური თავისებურებებისა და ქალაქის სანიაღვრე-სადრენაჟო ქსელის თანამედროვე მდგომარეობის შეფასების მიზნით ჩატარებული დაკვირვებების საფუძველზე, აშკარად გამოიკვეთა საკამოდ მძიმე გეოეკოლოგიური და საინჟინრო-ეკოლოგიური ვითარება. ქვემოთ წარმოდგენილია აღნიშნულ მდინარეთა კალაპოტებში და კალაპოტისპირა ტერიტორიების საზღვრებში არსებული ჰიდროდინამიკური და მორფოდინამიკური პირობების მიმოხილვა ფოტო მასალებთან ერთად.

თბილისის ქვაბულის ფერდობებზე და ქ. თბილისის განაშენიანებულ ნაწილში გეოლოგიური და ფიზიკურ-გეოგრაფიული პროცესების განვითარების თავისებურებების აღწერა ანთროპოგენული ფაქტორების უარყოფითი ზემოქმედების გათვალისწინებით

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი წყალსატევია მდინარე წავკისისხევი. იგივე ლეღვახევი, სამარხიხევი - მტკვრის მარჯვენა შენაკადია. სათავე აქვს უძოს მთაზე, ზღ.დ. 1,200 მ. სიგრძე - 9 კმ, გაედინება ვიწრო, ციცაბოკალთებიან კანიონში, ძლიერ ჭორომიანია (საშუალო წლიური ხარჯი - 2.5 მ<sup>3</sup>/წამი), ახასიათებს ძლიერი, იშვიათად კატასტროფული წყალმოვარდნები. 1903 და 1955 წწ. ამ მდინარეზე გავლილი ძლიერი წყალმოვარდნების შედეგად წაილეკა მის შესართავთან (აბანოთუბანი) განლაგებული შენობები, მათ შორის აბანოები. დაიღუპა ათეულობით ადამიანი (1955 წ. ოქტომბერში ამ მდინარეზე გავლილი წყალმოვარდნის ხარჯმა 100 მ<sup>3</sup>/წამს გადააჭარბა). ამჟამად, მდ. წავკისისწყლის შესართავი (აბანოთუბანი) მთლიანად არის ათვისებული საყოფაცხოვრებო დანიშნულების (მათ შორის აბანოების) და მათ ირგვლივ მიჯრით მდებარე სხვადასხვა ნაგებობებით.

და ქუჩების სავალი ნაწილით. საეჭვოა, რომ ამ უბნის ზედაპირის ქვეშ მდებარე წყალგამტარმა გვირაბმა თავისუფლად გაატაროს დაახლოებით ისეთი მოცულობის წყლის ხარჯი, რასაც 1955 წელს ამ მდინარეზე გავლილი წყალმოვარდნის დროს ჰქონდა ადგილი (100 მ<sup>3</sup>/წამი). ასეთ შემთხვევაში აბანოებისა და მათთან უშუალოდ მიმდებარე ნაგებობების დაზიანება, ნგრევა-განადგურება გარდაუვალი იქნება.

ტოპოგრაფიული მონაცემებით საპროექტო ტერიტორიაზე მდებარე მშრალი ხევი წარმოადგენს მდ. წავკისისხევის შენაკადს.

მშრალი ხევის წყალშემკები აუზის საერთო ფართობი შეადგენს - 1,2 კმ<sup>2</sup>, მისი სიგრძე შეადგენს- 1,3 კილომეტრს.



საპროექტო კაბელი ხევს კვეთს მის სათავეში, უშუალოდ საკვლევ უბანზე ხევს სიგრძე შეადგენს 360 მეტრს, მისი წყალშემკრები აუზის ფართობი - 0,4 კმ<sup>2</sup>.

ხევს მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები საპროექტო კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“. აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 300 კმ<sup>2</sup>-ს, იანგარიშება ემპირიული რეგიონალური ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია:

$$Q = R \cdot \left[ \frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L+10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \quad \text{მ}^3/\text{წმ} \quad ( )$$

სადაც:

- R - რეგიონული პარამეტრი.
- F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ<sup>2</sup>-ში,
- K - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან, - განმარტებადობა წლებში,
- $\tau$  - მდინარის ნაკადის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავედან საანგარიშო კვეთამდე,
- L - მდინარის სიგრძეა სათავედან საანგარიშო კვეთამდე,
- $\Pi$  - მდინარის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი,
- $\lambda$  - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი,
- $\delta$  - აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{max}}{B_{sas}} + 0,75$$

სადაც:

- Bmax - აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში,
- Bsas - აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში,

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში, მიიღება მშრალი ხევს საპროექტო განმარტებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ, №2.1.1 ცხრილში.

**ცხრილი №2.1.1.** უსახელო ხევს წყლის მაქსიმალური ხარჯი მ<sup>3</sup>/წმ-ში საპროექტო კვეთში

F კმ <sup>2</sup>	L	K	Π	Λ	δ	მაქსიმალური ხარჯი
						$\tau = 100$ წელი
0,4	0,36	4	1	0,9	1,04	5,3

იმ შემთხვევაში, როცა წყალშემკრები აუზის ფართობი ნაკლებია 5 კმ<sup>2</sup> ხარჯის მიღებული მნიშვნელობა უნდა გადავამრავლოთ შესაბამის კოეფიციენტზე, რომელიც ჩვენს შემთხვევაში 0,8- ტოლია.

საბოლოოდ საკვლევ უბანზე მშრალი ხევს საპროექტო ხარჯი ტოლი იქნება  $Q_{1\%} = 4.24$  კმ<sup>2</sup>.

**კალაპოტის წარეცხვის სიღრმე.** უსახელო ხევს კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაპშენკოვის

მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება“ (ლენინგრადი, 1979 წ).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავდაპირველად იანგარიშება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის

საშუალო სიღრმე ქვემოთ წარმოდგენილი ფორმულით:

$$H_{sash} = \left[ \frac{Q_{p\%} \cdot n^{2/3}}{B} \cdot \left( \frac{10}{d_{sash}} \right)^{0,33} \right]^{1/1+2/3 \cdot y}$$

სადაც:

$Q_{p\%}$  - საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

$n$  - კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი;

$B$  - მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რაც დადგენილია ფორმულით

$$B = A \cdot \frac{Q_{p\%}^{0,5}}{i^{0,2}}$$

სადაც:

$A$  - განზომილებითი კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე მერყეობს 0,9-დან 1,1-მდე. ჩვენ შემთხვევაში კვეთისთვის მისი სიდიდე აღებულია 1,1-ის ტოლი.

$Q_{p\%}$  - აქაც საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

$i$  - ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

შესაბამის დათვლებით ვღებულობთ, რომ  $B = 3,9$  მეტრს,

$d_{sash}$  - კალაპოტის ამგები მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით  $d_{sash} = 4,5 \cdot i^{0,9}$  მ

$i$  - აქაც ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე; აქედან  $d_{sash} = 0,4$  მ-ს,

$y$  - ნ.პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით:

$$y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,1) = 0,5$$

სადაც:

$R$  - ჰიდრავლიკური რადიუსია, რაც მდინარეებისთვის საშუალო სიღრმის ტოლია.  $R = 1,04$  მ-ს;

$n$  - აქაც კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება უსახელო ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე, რაც ტოლია - 0,69 მეტრს.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ამ შემთხვევაშიც მიიღება დამოკიდებულებით:

$$H_{max} = 1,6 \cdot H_s = 1,6 \cdot 0,69 = 1,1 \text{ მ}$$

კალაპოტის წარეცხვის სიღრმე უნდა გადაიზომის შესაბამისი უზრუნველყოფის ხარჯის მაქსიმალური დონიდან.

ზედაპირულ, მიწისქვეშა და გრუნტის წყლების დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელი შემთხვევების დროს, რაც უკავშირდება - სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების მოხვედრას ნიადაგზე და წყლის გარემოში ან ნარჩნების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი არასწორი მართვით დაბინძურებას. იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის პერიოდში მკაცრად გაკონტროლდება როგორც

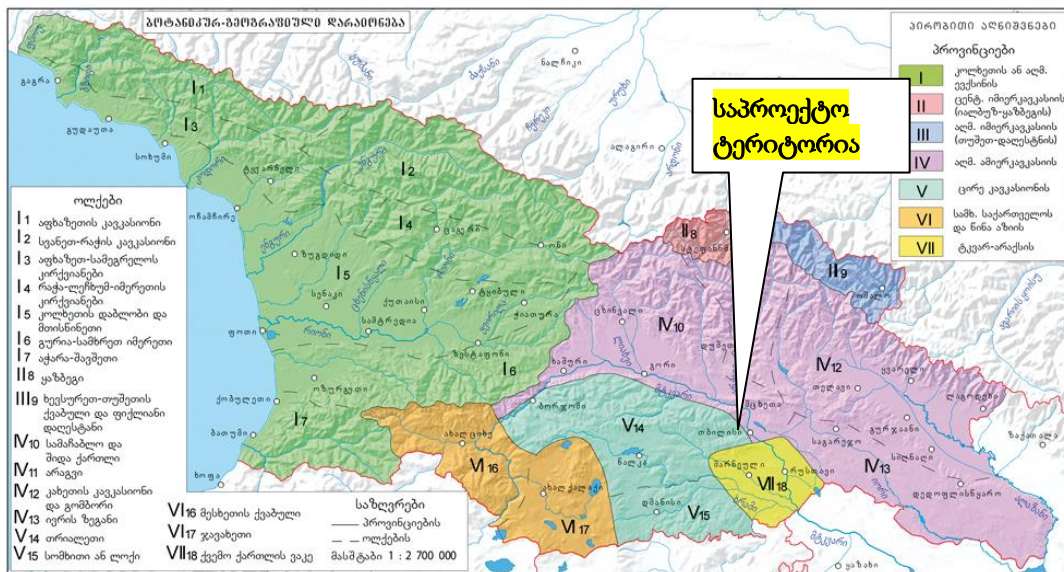
სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობა, ასევე ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში მათი მართვა, ნიადაგზე და წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება ნულამდე იქნება დაყვანილი.

თბილისის ტერიტორია, მიუხედავად ძლიერი სახეცვლილებისა რომელიც ძირითადად ხანგრძლივმა ანთროპოგენულმა ზემოქმედებამ გამოიწვია, მდიდარია ცოცხალი სამყაროს სახეობრივი მრავალფეროვნებით. აღნიშნულის განმაპირობებელია როგორც რელიეფური და კლიმატური მრავალფეროვნება, რომელზეც ზემოთ ვისაუბრეთ, ასევე, უფრო ფართო მასშტაბით საქართველოს და კავკასიის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების სიმდიდრე. რეგიონი წარმოადგენს მხოვლიო მასშტაბით აღიარებულ ბიოლოგიური მრავალფეროვნების „ცხელ წერტილს“, სხვადასხვა ორგანიზაციათა სხვადასხვა მეთოდოლოგიით განხორციელებული შეფასებების მიხედვით, როგორც ფლორის, ასევე ფაუნის სახეობათათვის. ამასთან, საქართველოში მდებარეობს წარმოადგენს ევროპისა და აზიის მასშტაბით მნიშვნელოვანი სამიგრაციო დერეფანები გადამფრენი ფრინველთათვის, (მათ შორის, აღმოსავლეთ საქართველოში, მტკვრის ხეობაში).

თბილისი უშუალოდ ესაზღვრება მისივე სახელობის ეროვნულ პარკს, რაც დამატებით მნიშვნელობას ანიჭებს ქალაქის ტერიტორიაზე სახეობათა და მათი საბინადრო გარემოს აღწერასა და დაცვას.

ქ. თბილისი მდებარეობს აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის გეობოტანიკურ რაიონში (იხ. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა ნახაზზე 2.1.6).

**ნახაზი 2.1.6. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა**



თბილისისა და მისი შემოგარენის მცენარეულობის ცვლილებების დღევანდელი სახე ბუნებრივი განვითარების და ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენის სურათს წარმოადგენს.

მცენარეული საფარის დაწვრილებითი შესწავლისას, მასში ისტორიულ პერიოდში ანთროპოგენური და სხვა ფაქტორების მოქმედების შედეგად დადგენილია, რომ მკვეთრად შემცირდა ტყის მასივების ფართობები და ისინი შეიცვალა ტყის შემდგომი ბუჩქნარით და ბალახეული მცენარეულობით.

მცენარეული საფარის ესა თუ ის სახეობა სხვადასხვაგვარად რეაგირებდა ერთსა და იმავე ფაქტორის მიმართ. დღეისათვის თბილისის შემოგარენში გავრცელებულია როგორც მშრალი სტეპების და ჯაგეკლიანების, ისე ტენიანი გარემოს მოყვარული მცენარეულობა, რომელიც მდიდარია არა მარტო მცენარეული ტიპებით, არამედ ფლორისტულადაც. გეობოტანიკური



თვალსაზრისით თბილისის შემოგარენის მცენარეული საფარი მიეკუთვნება სამხრეთ კავკასიის ცენტრალურ ფლორისტულ რაიონს, რომლის მცენარეულობის ჩამოყალიბებაზე გავლენას ახდენს კოლხეთისა და ჰირკანის ფლორა და ამავე დროს მცირე აზიის ქსეროფიტული ზონები. ეს განაპირობებს აღნიშნული რეგიონის ფლორის კომპლექსების მრავალფეროვნებას, რომელიც მეტად მკვეთრად არის აქ გამოხატული. საქართველოში არსებული მცენარეთა 4032 სახეობიდან განსახილველი რეგიონის ტერიტორიაზე, როგორც მკვლევარები (სახოკია, 1958) აღნიშნავენ, აღწერილია 1643-ზე მეტი სახეობის მცენარე, ე.ი. 40%-მდე, რომელიც 104 ოჯახის და 629 გვარის წარმომადგენელია.

აქ წარმოდგენილია მთელი კავკასიის ოჯახების 79%, გვარების 57% და სახეობების 26%. მათ შემადგენლობაში შედის სამხრეთ კავკასიის მრავალი ენდემური მცენარე.

თბილისის შემოგარენში წარმოდგენილია საქართველოს ტყეების თითქმის ყველა ცენოზი. კერძოდ, აღმოსავლეთ საქართველოს ტიპური წიფლნარები, წიფლნარები კოლხური ელემენტებით, ქართული და აღმოსავლეთის მუხნარები, რცხილნარები და ჯაგრცხილნარები, ნაძვნარები და ფიჭვნარები, ღვიიანები, აკაკიანები, სალსალაჯიანები და ა.შ.

მდინარეების: მტკვრის, ვერეს, დიღმისწყლის ნაპირები დაკავებულია ტირიფიანებით, ოფიანებით, ხვალოიანებით და ჭალის ტყეებისათვის დამახასიათებელი მცენარეულობით. კლდოვან ფერდობებზე გვხვდება: თუთუბოიანები, ძეძვიანები, შავჯაგაიანები, გრაკლიანები და სხვა ქსეროფიტული დაჯგუფებები. თბილისის შემოგარენის ტერიტორიაზე ერთმანეთში შეჭრილია სტეპის და ტყის ფორმაციები, რომელთა საზღვარი წარმოდგენილია მრავალსაფეხურიანი გარდამავალი ზოლით.

სტეპებისათვის დამახასიათებელია აზინდიანები, უროიანები, ვაციწვერიანები, წივანიანები, ხურხუმოიანები და ა.შ, რომელთა ფონზე, ფერდობებზე გვხვდება ღვიიანები, ჩიტავაშლიანები, ძეძვიანები, იალღუნიანები და სხვა ქსეროფიტული ბუჩქნარები.

თბილისის შემოგარენის მცენარეული საფარი გენეტურად და სტრუქტურული ორგანიზაციის მიხედვით რთულ სურათს იძლევა. შორეულ წარსულში რეგიონის ტერიტორია - ვაკები, მთისწინები და სერების კალთები თითქმის მთლიანად ტყეებით იყო დაფარული, რომელთა შორის დომინირებდა მუხნარი (*Quercus iberica*), რცხილნარი (*Carpinus caucasica*), წიფლნარი (*Fagus orientalis*), მუხნარ-რცხილნარი, წიფლნარ-რცხილნარი.

ისტორიულ პერიოდში ანთროპოგენული პრესის შედეგად, ტყის საფარი თანდათანობით შემცირდა, ბევრგან (ძირითადად ვაკეებზე) კი მთლიანად განადგურდა.

პრაქტიკულად ასევე მთლიანად განადგურდა მდ. მტკვრის და მის შენაკადთა უახლოეს ტერასებზე განვითარებული ჭალისტყეები. ადრე არსებული ტყეების ადგილას ამჟამად წარმოდგენილია ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები და ბალახეული ცენოზები, ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი კი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უჭირავს. მტკვრის ჭალების ფრაგმენტები შემორჩენილია ავჭალისა და დიღმის ჭალების, ასევე, ორთაჭალის და ფონიჭალის მიმდებარე ჭალების სახით.

ჰემიქსეროფიტებში და ქსეროფიტებში დომინირებენ სტეპები. სტეპის მცენარეულობიდან თბილისის შემოგარენში უპირველესად უნდა აღინიშნოს ურო, სამგორის ვაკეზე, ივრის ზეგნის დასავლეთი ფერდობები (თბილისის წყალსაცავის მიდამოები). ურო მეორეული წარმოშობისაა. წმინდა უროიანი სტეპი უფრო მეტად მოსწორებულ და სუსტად დახრილ რელიეფზე გვხვდება. მშრალ ფერდობებზე უფრო ხშირად განვითარებულია ბიდომინანტური უროიან-წივანიანი სტეპის (*Bothriochloa ischaemum*, *Festuca sulcata*) დაჯგუფებები, რომელიც გამოხატულია თბილისის წყალსაცავის, მახათას მთის მიდამოებში, გარდა ძირითადი სახეობებისა (ურო და წივანა), აქ აღინიშნება კეწეწურა, ბურბუმელა და სხვა.

ვაციწვერიანი სტეპი წარმოდგენილია მცირე ფრაგმენტების სახით და ტიპურად არსადაა. იშვიათად გვხვდება, ისიც ნატყევარ მდელოებზე (მამადავითის, ნახშირგორის აღმოსავლეთი ფერდობი და სხვა). ვაციწვერიანების პატარ-პატარა დაჯგუფებანი ზოგ ადგილას აღნიშნება

აგრეთვე უროიან სტეპთან, ჯაგეკლიანებთან, კლდეთა ქსეროფიტებს შორის დიდი ლილოს, საცხენისის, ქვემო სამგორის მიდამოებში.

ვაციწვერიანები ძირითადად მთისწინებში 500-700 მ სიმაღლეზე არიან გავრცელებულნი. სტეპის მცენარეულობის ყველაზე მშრალ ვარიანტად მიიჩნევა წივანიან-ვაციწვერიანი სტეპი, რომელიც მშრალ ფერდობებზეა გავრცელებული. ისინი ესაზღვრებიან აზინდიან ნახევარუდაბნოს (*Artemisia fragrans*) და ხშირადაც მასში გადადიან.

ნახევარუდაბნოს მცენარეულობა თბილისის შემოგარენის სამხრეთით გვხვდება კუმისის ტბის ირგვლივ. იგი ძირითადად წარმოდგენილია აზინდით (*Artemisia Meyeriana Bess*), სიმაღლებრივი გავრცელების საზღვარი 600-800 მ. ზ. დ. ურო და აზინდა ერთად ქმნიან გარდამავალ ცენოზებს ნახევარუდაბნოდან სტეპებზე. ფრაგმენტების სახით ყველაზე მშრალ, სუსტალ დამლაშებულ ადგილებზე გვხვდება ავშნიან-ყარდანიანი (*Artemisia fragrans*, *Salsola dendroides*), ავშნიან-ჩარანიანი (*Artemisia fragrans*, *Salsola ericoides*).

ფართოდ არის გავრცელებული ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები ჯაგეკლიანების სახით, რომელთაგან უმრავლესობა მეორეული წარმოშობისაა- განვითარებულია რა ვაკის, ჭალის ტყეების, მთისწინების, აგრეთვე სერების, დაბალმთიანეთის ტყეების (მუხნარების, რცხილნარების და სხვ.) გადაგვარების შედეგად.

აღსანიშნავია, რომ ჯაგეკლიანი სტეპები პირველად ატარებდნენ იმ ცენოზის ელემენტებს, რომლის გადაგვარების შედეგად წარმოიშვნენ, შემდეგ მათი საერთო იერი უთანაბრდება უროიან სტეპს. მთისწინების ზედა ნაწილში (600-900 მ) დამახასიათებელის ჯაგეკლიანი ქსეროფილური ბუჩქნარი ძეძვის (*Paliurus spina Christi*) გაბატონებით. აგრეთვე შავჯაგანი (*Rhamnus pallasii*), გვხვდება აგრეთვე გრაკლა (*Spiraea prunifolia*), თრიმლი (*Cotinus coggygria*), თუთუბო (*Rhus coriaria*), კუნელი (*Crataegus Hyrtostyla*), ცხრატყავა (*Lonicera Caucasica*), კვრინჩხი (*Prunus spinosa*), ჩიტავაშლა (*Cotoneaster racemiflora*) და სხვ. მთისწინების ზემო ნაწილში ძეძვის ემატება მუხა და ჯაგრცხილა. ზოგან ძეძვი ერთმანეთისგან დაშორებულია და მათ შორის კორდს ქმნის ურო, წივანა. წმინდა ძეძვიანი იშვიათად გვხვდება. თავისთავად წმინდა ძეძვიანი განვითარებულია კუმისის მახლობლად, სადაც დიდ ფართობებზე ტყის ელემენტები არ შეინიშნება. სხვა ბუჩქნარებიც და ბალახეულობას ქსეროფიტულია.

ყველაზე ხშირ ადგილსამყოფელებში სამხრეთ ექსპოზიციის თხელნიადაგან და ქვა-ლორდიან ნიადაგებზე განვითარებულია ქსეროფილური ნარეკლიანები - გლერძიანები (*Astragalus microcephalus*), ზღარბიანები (*Acantholimon lepturoides*), ურციანები და სხვ.

გლერძიანები დიდი რაოდენობითაა კარსანის მიდამოებში, სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე. კლდეთა ქსეროფიტები, რომლებიც ხშირად ნარეკლიანებში გადადის, მკაფიოდ არის გამოსახული მდ. ვერეს ხეობაში, კუმისის მიდამოებში სამხრეთ ფერდობებზე, თელეთის ქედის სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე და სხვ.

ჯაგეკლიან სტეპებს თანდათანობით ცვლის ტყეები, რომელნიც წარსულში უფრო ფართოდ იყვნენ გავრცელებულნი. ეს ყოველი ნიშნით დასტურდება. ისტორიული წყაროები, ტყის ელემენტები ჯაგეკლიანებში და სტეპის ფრაგმენტებში, ტყის ნიადაგების ელემენტების არსებობდა სტეპის და ჯაგეკლიანების გავრცელების არეში და სხვ. თანამედროვე უტყეობა მეორადი მოვლენაა. ადამიანის ჩარევით ტყეები ბარშიც და მთაშიც გაჩანაგდა. ამგვარად, ტყის უკანდახევა და მისი ადგილებზე სტეპის მცენარეულობის დამკვიდრება დიდწილად ადამიანის საქმიანობითაა გამოწვეული.

მდელოს მცენარეები თბილისის მიდამოებში დაბლობ ადგილებში მდინარეთა ტერასების ალუვიურ ნიადაგებზე წარმოდგენილია გლერძით, ფართოფოთლოვანი მარცვლოვნებით. კოჯრის, ბევრეთის, ტაბარუკის მიდამოებში. საგურამო-იალნოს ქედებზე მეორადი სუბალპური მდელოებია სკიპალოს, კენკემას და მთის ბარისპირას მონაწილეობით.

ჭაობის მცენარეულობა დაკავშირებულია ჭალის ტყეებთან ან სარწყავ არხებთან. კუმისის, ლისის, კუს ტბის, წოდორეთის და სხვათა ნაპირებზე. ჭაობის მცენარეულობის დაჯგუფებაში

უმთავრესად მარცვლოვანი მცენარეები მონაწილეობენ: *Phragmites communis glauca* M. B., *Heliocharis pelr* და სხვ.

თბილისის შემოგარენის ტყეების დიდი ნაწილი, ადამიანის ხანგრძლივი ზეგავლენის შედეგად, მნიშვნელოვნად შეცვლილია. ტყეები უმთავრესად თრიალეთის და საგურამო-იალნოს, დიდგორის, ნათლისმცემლის, ლომისსერის, არმაზის ქედების კალთებზეა გავრცელებული. გავრცელებული სახეობებია: წიფელი, რცხილა, ქართული მუხა, ნეკერჩხალი, ბოყვი, თრიმლი და ა. შ. ქვეტყეში - თხილი, შინდი და სხვ.

თბილისის შემოგარენში, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, შემორჩენილია აღმოსავლეთ საქართველოს ტყეებისათვის დამახასიათებელი ტყის ყველა ცენოზი.

საგურამოს ქედის ზედა ნაწილში, ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებზე გავრცელებულია წიფლნარი, რომლის ქვეტყეში აღინიშნება კოლხური ელემენტები: იელი (*Rhododendron luteum*), ბზა (*Buxus colchica*), ბაძგი (*Ilex aquifolium*), მაჯალვერი (*Daphne caucasica* Pall), მოცვი (*Vaccinium arctostaphylos*), კოლხური სურო (*Hedera colchica*).

საგურამოს ტყეები თბილისის შემოგარენის სხვა ტყეებისგან განსხვავებით უფრო მეზოფილურ ხასიათს ატარებს და ადვილად ხდება ძველი კოლხური ელემენტების (მაგ: ბზა) აღდგენა. წიფლნარები გვხვდება აგრეთვე დიდგორის, ნათლისმცემლის, ლომისსერის ქედებზე.

თბილისითან უახლოეს ადგილებში (კოჯორი, წოდორეთი) წიფლნარები უფრო გადარბეებულია ვიდრე საგურამოს ქედზე. კოლხური ელემენტები ადამიანის ზეგავლენის გამო აქ ისე დამახასიათებელი არაა, როგორც საგურამოს ქედზე. რცხილნარების განვითარების ოპტიმალური საზღვრებია 800-1000 მ-დან 1100-1200 მ-მდე. ამ ფარგლებში ტიპური პირველადი რცხილნარები ვითარდება. რცხილა ადვილად იჭერს წიფლნარის ადგილს. თბილისის შემოგარენის რცხილნარები (კოჯორი, წოდორეთი, დიდგორი) ძირითადად წიფლნარების შემდგომ არიან განვითარებულნი. რცხილნარებს ქვევით ზონალურად მუხნარი ტყეებია გავრცელებულ, რომელთაგან ნაწილს ადამიანის ზეგავლენის შედეგად რცხილნარების გავრცელების ადგილი უკავია. მაგალითად, წინათ არსებული რცხილნარ-მუხნარები შემდგომ მუხნარებად განვითარდნენ და გაჯაგდნენ. (წყნეთი, დიდგორი, საგურამოს მთისწინები, წოდორეთი და სხვ.).

მუხნარებს აქ საკმაოდ ფართო გავრცელება აქვთ. მათ უჭირავთ ის სარტყელი, რომელიც რცხილნარებს და ჭალის ტყეებს შორის მდებარეობს. ხშირად მუხნარში აქა იქ შემოჭრილია ნათელი ტყე (კარსანის სამხრეთისაკენ მიქცეული ფერდობები). მუხნარებს უკავიათ თრიალეთის ქედის წინაკალთები, თელეთის ქედი, მუხათგვერდის, წყნეთის, თელოვანის და სხვ. მიდამოები. მუხნარებმა შეცვალეს რცხილნარებიც და წიფლნარებიც თრიალეთის ქედზე კოჯორის მიდამოებში. აქ ძირითადად გაბატონებულია ქართული მუხა (*Quercus iberica*).

ტყის ზემო საზღვარზე გავრცელებულია აღმოსავლური ნაძვი ლომისსერის მთის კალთაზე ბევრეთის, წოდორეთის მიდამოებში. ძალზე მცირე ფრაგმენტებად შემორჩენილია ნათელი ტყეები. ისინი უმთავრესად მუხნარებს და მუხნარ-რცხილნარებს ესაზღვრება. ან მათ შორის შესაძლოა სტეპური ფორმაციებიც (სამგორი) იყოს წარმოდგენილი. ნათელი ტყეების მცირე ფრაგმენტები შემონახულია კარსანში, არმაზის ქედზე, ზემო ავჭალაში, მთა მთავარმოწყალეს მიდამოებში. აქ დაბალი ბუჩქნარის სახით გაბატონებულია უმთავრესად ღვიიანი ნათელი ტიპის ტყე. ნათელ ტყეებში მონაწილეობს აგრეთვე ქართული მუხა, საკმლის ხე, აკაკი, ბერყენა, ქართული ნეკერჩხალი, ჯაგრცხილა, თელა. თბილისის მიდამოებში არსებული ნათელი ტყეების შემქმნელი ღვიებიდან აღსანიშნავია: (*Juniperus Sabina*, *J. Oblonga*).

თბილისის შემოგარენში წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული ჭალის (ტუგაის) ტყეები. ამ ტიპის ტყეების ნაშთები მხოლოდ მდინარე მტკვრის კალაპოტშია შემონახული, მის გაშლილ, ჯებირით შემოუსაზღვრავ ნაწილებში, ასევე მტკვარში შემორჩენილ კუნძულებზე. ჭალის ტყეები მცირე ფრაგმენტების სახით არის შემორჩენილი ზაჰესის, ქვემო ავჭალის, დიდმის, ფონიჭალის, ნავთლულის მიდამოებში მდ. მტკვრის გასწვრივ. ძირითადად I ტერასის ტყეებია,



II ტერასის ტყეები აღარაა შემორჩენილი. ჭალის ტყეებში ძირითადია ტირიფი, შავი ცერხვი, ოფი, ხვალო, თუთა. ქვეტყიდან იალღუნის (*Tamarix ramosissima*), ქაცვი (*Hippophae rhamnoides*) და სხვა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, თბილისის უშუალო სიახლოვეს ბუნებრივად გავრცელებული ტყეების დიდი ნაწილი ისტორიულ წარსულში განადგურდა. ამჟამად, თბილისის განაშენიანებული ტერიტორიების მიმდებარედ არსებული ტყეების მნიშვნელოვანი ნაწილი ხელოვნურად გაშენებულ ტყეებს უკავია. ტყეების ხელოვნური გაშენება მეცხრამეტე და განსაკუთრებით - მეოცე საუკუნეში მიმდინარეობდა. ძირითად ირგვებოდა ფიჭვის სახეობები (ძირითადად, ელდარის ფიჭვი, (*Pinus Eldarica*), კავკასიური ფიჭვი (*Pinus Sosnowskyi*) და შავი ფიჭვი (*Pinus Nigra*) ასევე, შედარებით მცირე რაოდენობით, სხვა სახეობების ხე-მცენარეები. რადგან ფიჭვი სხვა ხე-მცენარეებთან შედარებით ადვილად ეგუება ექსტრემალურ პირობებს, ფიჭვნარების გაშენება ხდებოდა მწირ, ეროზირებულ ნიადაგებზე, კლდოვან სუბსტრაქტებზე.

ამჟამად, ხელოვნურად განაშენიანებულ ფიჭვნარებს მთლიანად უკავია თბილისის ურბანული ნაწილთან ყველაზე ახლოს მდებარე მთისწინები. ფიჭვნარები 40- 60 წლისაა, შემდგომში მათი მართვის მიზნით, მაღალი სიმჭიდროვით გაშენებული, თუმცა ამ ტყეების მოვლა-პატრონობა და მართვა ბოლო ათწლეულების მანძილზე არ ხდებოდა. ბოლო ათწლეულის განმავლობაში ფიჭვნარებმა ქალაქის თითქმის ყველა უბანზე ხმოზა დაიწყო. ქ. თბილისის 2015-2020 წ.წ. გარემოსდაცვითი სტრატეგიის მიხედვით, ხმოზის მიზეზები კომპლექსურია: დარგვის პერიოდში დარღვეულმა აგრო-ტექნიკურ პირობებმა, ნიადაგების სიმწირემ და გლობალურმა კლიმატურმა ცვლილებამ დააქვეითა მცენარეების გამძლეობა. შესაბამისად, ფიჭვები მოწყვლადნი გახდნენ სხვადასხვა მავნებელ - დაავადებების მიმართ. ბოლო ათწლეულებია არ ხდება აღნიშნული ტყეების სანიტარულ და ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე ზრუნვა, გავრცელებული დაავადებების აღსაკვეთად დროული რეაგირებები არ განხორციელებულა, შესაბამისად, წიწვოვნების ხმოზამ მასიური ხასიათი მიიღო. აღსანიშნავია, რომ ხელოვნურად გაშენებული სახეობების ნაწილი არ წარმოადგენს ადგილობრივ სახეობებს (მაგ. შავი ფიჭვი) და ამ სახეობებისგან შემდგარი წმინდა კორომები არატიპიურია თბილისისათვის, რაც მათი დეგრადაციის ერთ-ერთ ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს.

ამგვარად, თბილისის მიდამოების ბუნებრივი მცენარეული საფარი მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი. ზოგიერთი დაჯგუფების, მაგ: ჭალის და ნათელი ტყეების შემცირების ხარჯზე წარმოიქმნენ სხვა დაჯგუფებები: ჯაგეკლიანი სტეპები. ბევრგან პირველადი, ბუნებრივი მცენარეულობა კულტურული ლანდშაფტებით შეიცვალა. თბილისის მწვანე საფრის მნიშვნელოვან ნაწილს წარმოადგენს გასულ საუკუნეში ხელოვნურად გაშენებული, (ძირითადად ფიჭვის) ტყეები.

თბილისი და მისი შემოგარენი ათვისებულია ადამიანის მიერ და საუკუნეების განმავლობაში ძლიერ ანთროპოგენულ პრესს განიცდის, მაგრამ, მიუხედავად ამისა აქ ფაუნის საკმაოდ დიდი მრავალფეროვნება გვხვდება. ლიტერატურული წყაროებიდან ირკვევა, რომ 50-იან წლებში თბილისის შემოგარენში ზოლებიანი აფთარი გვხვდებოდა. გავრცელებული იყო ირემი, ხოლო უფრო ადრე თბილისის მიდამოებში ჯიქი (*Panthera pardus*) და ვეფხვიც კი არის დაფიქსირებული. ჯერ კიდევ XIX საუკუნის 90-იან წლებში თბილისის მიდამოებში ბინადრობდა ქურციკი (*Gazella subgutturosa*) - სამგორის, გარდაბნის და ვაზიანის მახლობლად, „სამხრეთ არის ველი ყარაიისა სავსე ქურციკითა, რომელსა მონადირეობენ მეფენი წლითი წლად- მოგვითხრობს ვახუშტი.

გამომდინარე იქიდან, რომ თბილისის შემოგარენის ფაუნასთან დაკავშირებით ინფორმაცია ფრაგმენტირებულია და ხშირ შემთხვევაში ძველ, ათწლეულების ხანგრძლივობის წყაროებს ეყრდნობა, ამ სახეობების მდგომარეობისა და რიცხოვნებს შესახებ ზუსტი ინფორმაცია ამჟამად არ არსებობს.

დროთა განმავლობაში, ქალაქის გაფართოებასთან და განვითარებასთან ერთად, იცვლება მისი ბუნებრივი გარემოც, რაც ხშირ შემთხვევაში ველური სახეობების არეალის შევიწროვებას და გაქრობას იწვევს. მიუხედავად ამისა, თბილისის ფაუნა საკმაოდ მრავალფეროვანია:

შემოგარენში მხოლოდ ხერხემლიანი ცხოველების 300 ზე მეტი სახეობა გვხვდება: მწერიჭამიების 8, ხელფრთიანების 20, მღრღნელების 17, მტაცებლების 10, წყვილჩლიქოსნების 2 და კურდღლისნაირთა ერთი სახეობა. აქ, სხვადასხვა ჰაბიტატებში, გვხვდება გველების, ხვლიკებისა და ამფიბიების 32, ხოლო ფრინველთა 200 ზე მეტი სახეობა. უხერხემლოთა სახეობების რიცხოვნებასა და გავრცელების არეალთან დაკავშირებით კი საკვლევი ობიექტების სიმრვლიდან გამომდინარე ინფორმაცია მწირი და ფრაგმენტირებულია. მაგალითად, თბილისის ქვაბულში გვხვდება ობობების 252 სახეობა.

თბილისის სიახლოვეს, ფაუნის „ხელ წერტილად“ თბილისის ეროვნული პარკი შეიძლება ჩაითვალოს. თბილისის ეროვნულ პარკში ქვეწარმავლების 12, ასევე წვრილი ძუძუმწოვრების 46 სახეობაა დაცული.

თბილისის ფაუნის მრავალფეროვნება განაპირობებულია მისი ლანდშაფტებისა და ჰაბიტატების მრავალფეროვნებით. აქ სხვადასხვა ადგილებზე გვხვდება როგორც ასევე ტენიანი, ჭაობების, მდინარეების, ტბების, ტყეებისა და ნახევარუდაბნოების მობინადრეთათვის ხელსაყრელი გარემო. თბილისის ფაუნის მრავალფეროვნება მთლიანად დამოკიდებულია აღნიშნული ჰაბიტატების მათ დაცვასა და შენარჩუნებაზე.

თბილისის მიდამოებში გვხვდება ძუძუმწოვრების 60 მდე სახეობა: მტაცებლებიდან, საგურამოს ნაკრძალში გვხვდება ფოცხვერი (*Lynx lynx*), გავრცელებულია მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*) შესაძლოა წავკისი-კოჯორი წყნეთის ტერიტორიაზეც. ლელიანის კატა (*Felis chaus*) გვხვდებოდა მტკვრის ჭალებში, თუმცა მათი დეგრადაციის შემდეგ სახეობის გავრცელების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს. თბილისის ტყეებში გვხვდებოდა ტყის კატა (*Felis silvestris*). თბილისის შემოგარენის ტყეებში გავრცელებულია ამიერკავკასიური მაჩვი (*Meles meles*), თეთრყელა კვერნა (*Martes foina*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), ასევე წითელი ნუსხის სახეობები, ჭრელტყავა (*Peregusna Peregusna*). თბილისის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე, ბინადრობს დათვი (*Ursus arctos*).

წყვილჩლიქოსნებიდან თბილისის მიდამოებში (ძირითადად, ეროვნულ პარკში) გავრცელებულია შველი (*Capreolus capreolus*) და გარეული ღორი (*Sus scrofa*).

მღრღნელები (*Grires*) თბილისის მიდამოებში მრავლად არიან გავრცელებული. გვხვდება როგორც წითელი ნუსხის სახეობა - ამიერკავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*), ასევე ინვაზიური - ტელუტური ციყვი (*Sciurus vulgaris*). ზედაზნის, ბეთანიის, კოჯორი, სამგორის, მარტყოფის მიდამოებში გავრცელებულია ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*) და ღნავი (*Dryomys nitedula*), თბილისში გავრცელებულია რუხი და შავი ვირთაგვები (*Rattus norvegicus*; *R. Rattus*), სახლის და ველის თაგვები (*Mus musculus*, *M. macedonicus*). ნახევარუდაბნოს ჰაბიტატებში, რუსთავის, გარდაბნის ველებზე, გვხვდება წითელი ნუსხის სახეობა, მცირეაზიური მექვიშა (*Meriones tristrami*). წყალსატევებთან გავრცელებულია წყლის მემინდვრია (*Arvicola amphibius*). წყნეთში, კოჯორში, დილოშში, სამგორის ველზე, გვხვდება ამიერკავკასიური ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*). თბილისის მიდამოებში ასევე გავრცელებული არიან სოციალური მემინდვრია (*Microtus socialis*), ბრანდტის ზაზუნა (*Mesocricetus brandti*), ნაცრისფერი ზაზუნელა (*Cricetulus migratoris*), წითელქუდა მექვიშა (*Meriones libycus*), მცირე თაგვი (*Apodemus uralensis*), პონტოს თაგვი (*Apodemus flavicollis*). (ბუხნიკაშვილი, 2004). კურდღლისნაირებიდან თბილისის მიდამოებში გავრცელებულია ამიერკავკასიური კურდღელი (*Lepus europaeus*).

ხელფრთიანები (*chiroptera*) თბილისის შემოგარენში ფართოდ არიან გავრცელებული. გვხვდება წითელი ნუსხის სახეობებიც: მეჰელისეული ცხვირნალა (*Rhinolophus mehelyi*) რომელიც გავრცელებულია მცხეთის მისადგომებთან და თბილისის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე და მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*).

მწერიჭამიების (*Insectivora*) რვა სახეობა: ზღარბი (*Erinaceus conocolor*) გვხვდება თბილისის ეროვნულ პარკში, მარტყოფის, ნორიოს, კუს ტბის, თბილისის ზღვის, ვაზიანის ველის მიდამოებში, კავკასიური თხუნელა (*Talapa caucasica*) აღწერილია მარტყოფის, კოჯორის

მიდამოებში, ავჭალის ტერიტორიაზე. კავკასიური ზიგა (*Sorex satunini*) გვხვდება თბილისის ერ. პარკში. თბილისის მიდამოებში ასევე გავრცელებულია ლევანტისის თხუნელა (*Talpa levantis*), გულდენშტადტის თეთრკბილა (*Crocidura gueldenstaedti*), სპარსული თეთრმუცელა კბილთეთრა (*Crocidura leucodon*), ფულუ (*Suncus etruscus*) და ზიგა (*sorex volnuchini*).

საგარეუბნო ზონის მიდამოებში იქმნება მეტად მრავალფეროვანი პირობები ორნითოფაუნის გავრცელებისთვის. ფრინველებიდან ბიოტოპური განაწილების მხრივ აქ გვხვდება მეტად ქსეროფილური და ძლიერ მეზოფილური სახეობები. ველისა და ნახევარუდაბნოების, კლდე-ლორღიანების და ფლატეების ფრინველები. ტყისა და ბუჩქნარების ფრინველები შეადგენენ 55,8%. სულ თბილისში გვხვდება მობინადრე, მობუდარი, მიმომფრენი, მოზამთრე და იშვიათად ან შემთხვევით შემომფრენი 200 ზე მეტი სახეობის ფრინველი. ქვემოთ აღწერილია თბილისის ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ზოგიერთი სახეობა.

ველსა და მინდვრებზე გვხვდება მწყერი (*Coturnix coturnix*), სამხრეთ კავკასიური გნოლი (*Perdix perdix carences*). მთაწმინდისა და თაბორის ქედთა კალთებზე, თელეთის ქედის მიმართულებით ყველგან გვხვდება კავკასიური კაკაბი (*Alectoris graeca*), ტყისპირებსა და ბაღებში ყაპყაპი (*Coracias garrulus*), მწვანე კოდალა (*Picus viridis*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnuculus*). ხშირია ჭილყავი (*C. frugieus*). თითქმის ყველგან გვხვდება აღმოსავლურ ევროპული კაჭკაჭი (*Pica pica*). იგი ბინადრობს ბუჩქნარებში, ტყის პირებსა და ჭალებში. რუხი ყვავი (*Corvus corne*). ტყითა და ბუჩქნარით დაფარულ ადგილებში ხშირია მეფეტვია (*Emberiza calendra*).

თბილისის მიდამოების გატყევებამ დადებითად იმოქმედა ფრინველთა რიცხვის საერთო ზრდაზე. საგრძნობლად გაიზარდა დენდროფილთა წილი ორნითოფაუნაში. პირველ რიგში აღსანიშნავია სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), რომელიც ყველა ტიპის ტყესა და ანდროპოგენურ ლანდშაფტში ბინადრობს. აგრეთვე ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Chloris chloris*).

თბილისის ზღვის მახლობლად, უწინ არსებულ ველებზე გაშენებულმა დენდროლოგიურმა პარკმა დიდი როლდენობით მოიზიდა ტყე-ბუჩქნართა ისეთი ფრინველები, როგორცაა: შაშვი (*Turdus merula*), ჩხართვი (*T. viscivervus*), ბოლოშავი (*T. pilaris*), ყარანა (*Phylloscopus collylistis*) და ყვითელთავა ნარჩიტა (*Regulus regulus*). ასპუჭაკი (*Sylceia hotensis*), ჩხართვი (*T. viscivervus*), დიდი წივწივა (*Perus major*). მიწაზე მობუდარე ფრინველები: მწყერჩიტა (*Anthus campestris*), მინდვრის ტოროლას (*Aleuda arvensis*) და ველის ტოროლას (*Mela Corhupha aclandra*) და ა.შ

წყალსაცავთა მახლობლად ხშირია წყალწყალა (*Notacila alba*), ბზეწვია (*M. ciperea*), ბოლოქანქალა (*M. flava*), ალკუნი (*Alecedo atthis*). ზამთრის პერიოდში იზრდება წყალმცურავი ფრინველების სახეობათა რაოდენობა. მათგან აღსანიშნავია (*Columbus ruficolus*), გარეული იხვი (*Tadorna ferruginea*). ბოლო დროს მდინარე მტკვარზე და თბილისის ზღვაზე გვხვდებიან თოლიები.

თბილისი საკმაოდ მდიდარია ჰერპენტოფაუნით. აქ აღწერილია ამფიბიებისა და რეპტილიების 30-ზე მეტი სახეობა.

გველები: წითელმუცელა მცურავი (*Coluber jugularis*), ფერადი მცურავი (*Coluber ravergieri*), წენგოსფერი მცურავი (*Coluber najadum*), ამიერკავკასიური მცურავი (*Elaphe hohenackeri*), ოთხზოლიანი მცურავი (*Elaphe quatorlineata*), კატისტვალა გველი (*Telescopus fallax*), ბოხმეჭა (*Anguis fragilis*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), ესკულაპის გველი (*Elaphe longissima*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), ჩვეულებრივი გველბრუცა (*Typholops vermicularis*), დასავლეთის მახრჩობელა (*Eryx jaculus*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), ცხვირრქოსანი გველგესლა (*Vipera transcaucasiana*), დინიკის გველგესლა (*Vipera dinniki*).

ხვლიკებიდან გვხვდება ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), მტკვრის ხვლიკი (*Darevskia portschinskii*), რადეს ხვლიკი (*Darevskia raddei*).

თბილისის მიდამოების ჭარბწყლიან ჰაბიტატებში მრავლად არიან ამფიბიები: მცირეაზიური ტრიტონი (*Ommatotriton ophryticus*), აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი (*Triturus*



karelinii), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*), კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), ტბორის ბაყაყი (*Rana ridibunda*), სირიული მყვარი (*Pelobates syriacus*).

კლდოვან ადგილებში მრავლადაა კავკასიური ჯოჯო (*Laudakia caucasica*), ასევე გავრცელებულია გველხოკერა (*Ophysaurus apodus*).

კუმისის, ავჭალის, წყნეთის, კოჯრის ტერიტორიაზე გვხვდება ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*), ჭაობის კუ (*Emys orbicularis*) გავრცელებულია წყალსატევებისა და ჭაობის ჰაბიტატებში. თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში გვხვდება კასპიური კუ (*Mauremis caspica*).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საკვლევ ტერიტორიისათვის დამახასიათებელი სახეცვლილი ლანდშაფტური გარემო და ჩამოყალიბებულია ტიპიური ანთროპოგენური ლანდშაფტი. საკვლევ საკვლევ ტერიტორიაზე წითელ წიგნში შეტანილი მცენარეები არ აღინიშნება.

რაც შეეხება ფაუნას, იგივე მიზეზების გამო, ცხოველთა სახეობების მრავლფეროვნება აქ არ არის წარმოდგენილი. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ძუძუმწოვრების გამოვლენა ვერ მოხერხდა და ვერ იქნა აღმოჩენილი ვერც ცხოველის კვალი, ექსკრემენტები ან სხვა ნიშნები.

საკვლევ ტერიტორიის ხედები წარმოდგენილია ქვემოთ სურათებზე 2.1.1-2.1.2.

**სურათი 2.1.1.** საკვლევ ტერიტორიის ხედები



<p>საპროექტო ტერაინისთვის</p>	<p>კომპლექსური აღწერები</p>	<p>ბანიტირების სტატუსები</p>	<p>ბანიტირების სტატუსები</p>
<p><b>EDIFICE ART URBAN</b></p>	<p><b>A10</b> ნაკვეთი კოდი</p>	<p>— ადგილობრივი საზღვარი</p>	<p>შეკვეთისათვის</p>
<p>კომპლექსის მფლობელი</p>	<p>— საპროექტო ბანიტირება</p>	<p>— ნაკვეთის საზღვარი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>— ტერიტორია</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>— 554,095 კვადრატული მეტრი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>2 469,6 მ<sup>2</sup> ნაკვეთის საზღვარი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>
<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>საპროექტო ტერაინის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>	<p>შეკვეთის მფლობელი</p>

სურათი 2.1.2. საკვლევ ტერიტორიის ხედები





## 2.2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

### 2.2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის (ს/კ 406177122) ქალაქ თბილისში, სოფელი წავკისის ტერიტორიაზე, დაახლოებით 10 ჰა ფართობზე ახალი საცხოვრებელი უბნის განვითარებას.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, სოფელ წავკისში და საპროექტო არეალში შემავალი საკადასტრო ერთეულების და დაურეგისტრირებელი მიწის ნაკვეთების ჯამური ფართობი შეადგენს 96 338.2 კვ.მ-ს. ნაკვეთს ჩრდილოეთით ემიჯნება ახალი სოფელი წავკისი, ხოლო დანარჩენი მხრიდან ცარიელი განსავითარებელი არეალია.

სივრცით-ტერიტორიული განვითარების რეგლამენტის მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე ვრცელდება სზ-1, ხოლო შესათანხმებელი პროექტით ტერიტორიაზე გავრცელდება სზ1 სარეკრეაციო ზონა 2 (რზ2) და სატრანსპორტო ზონა 1 (ტზ 1).

საპროექტო ფუნციური ზონებია:

- საცხოვრებელი 8 ზონა 1 (სზ 1);
- სატრანსპორტო ზონა 1;
- სარეკრეაციო ზონა 2;

სიტუაციური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.1, ტერიტორიის საპროექტო ზონირება წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.2, ტერიტორიის სტრუქტურული ზონირება წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.3, ხოლო დენდროლოგიური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.4.

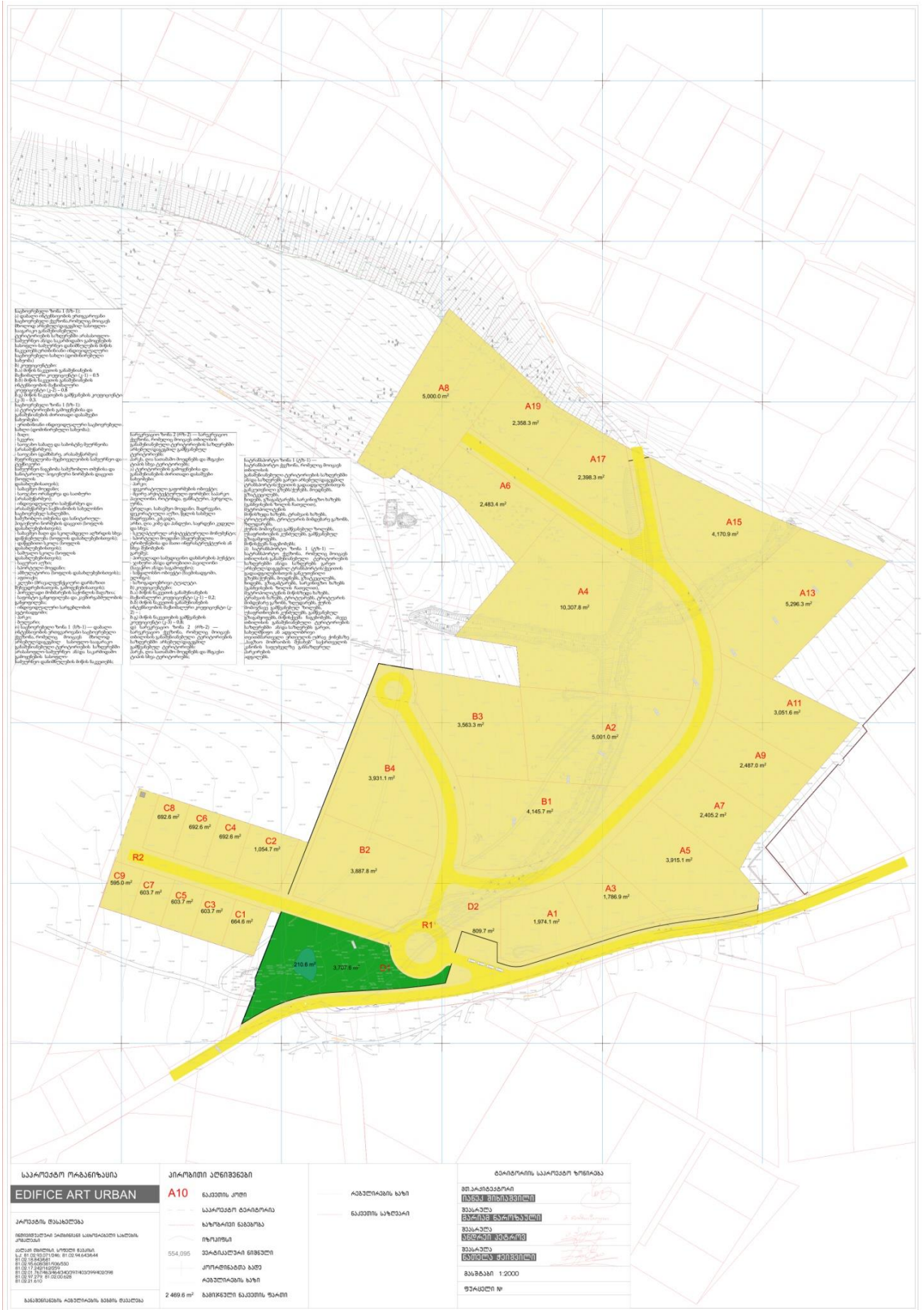


ნახაზი 2.2.1.1. სიტუაციური გეგმა



<p>საპროექტო ორგანიზაცია</p> <p><b>EDIFICE ART URBAN</b></p> <p>ქართული ინჟინერული კომპანია</p> <p>გეოდეზია, არქიტექტურა, სტრუქტურული ინჟინერინგი</p> <p>საქართველოს ინჟინერების კავშირი</p> <p>საქართველოს არქიტექტორთა კავშირი</p> <p>საქართველოს სტრუქტურული ინჟინერების კავშირი</p> <p>საქართველოს გეოდეზიის კავშირი</p> <p>საქართველოს გეოლოგების კავშირი</p> <p>საქართველოს გეოგრაფიკული სამსახურის კავშირი</p> <p>საქართველოს გეოგრაფიკული სამსახურის კავშირი</p> <p>საქართველოს გეოგრაფიკული სამსახურის კავშირი</p>	<p>პროექტის დასახელება</p> <p><b>A10</b></p> <p>საპროექტო ტერიტორია</p> <p>საპროექტო ნაკვეთი</p> <p>ინჟინერინგი</p> <p>კვალიფიკაცია</p> <p>საპროექტის ხარისხი</p> <p>საპროექტის სახელი</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p>	<p>პროექტის დასახელება</p> <p><b>A10</b></p> <p>საპროექტო ტერიტორია</p> <p>საპროექტო ნაკვეთი</p> <p>ინჟინერინგი</p> <p>კვალიფიკაცია</p> <p>საპროექტის ხარისხი</p> <p>საპროექტის სახელი</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p>	<p>საპროექტის დასახელება</p> <p><b>A10</b></p> <p>საპროექტო ტერიტორია</p> <p>საპროექტო ნაკვეთი</p> <p>ინჟინერინგი</p> <p>კვალიფიკაცია</p> <p>საპროექტის ხარისხი</p> <p>საპროექტის სახელი</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p>	<p>საპროექტის დასახელება</p> <p><b>A10</b></p> <p>საპროექტო ტერიტორია</p> <p>საპროექტო ნაკვეთი</p> <p>ინჟინერინგი</p> <p>კვალიფიკაცია</p> <p>საპროექტის ხარისხი</p> <p>საპროექტის სახელი</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p> <p>საპროექტის დასახელება</p>
---	---	---	---	---

ნახაზი 2.2.1.2. ტერიტორიის საპროექტო ზონირება







### ნახაზი 2.2.1.4. დენდროლოგიური გეგმა





საცხოვრებელი უბანი შედგება ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლებისგან და საზოგადოებრივი სივრცისგან. ნაკვეთები არის დაყოფილი ორ ძირითად ჯგუფად:

I) თაუნჰაუსების უბანი 600 -1055 კვადრატულ მეტრამდე.

II) 1 300 კვადრატული მეტრიდან ზევით;

დაახლოებით 10 ჰა ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია 27 საცხოვრებელი ნაკვეთი/ოჯახი, რაც ქალაქის მასშტაბით ერთ-ერთი ყველაზე დაბალი სიმჭიდროვეა.

მაქსიმალურად შეზღუდულია შენობა-ნაგებობების სიმაღლეები და კოეფიციენტები. სიმაღლე არ აღემატება 15 მეტრს (3 მიწისზედა სართული), ხოლო კოეფიციენტები ინდივიდუალურ საცხოვრებელ უბანში კ1-0,4-მდე და კ2-0,4- მდე, ხოლო თაუნჰაუსების უბანში კ1-0,5-მდე და კ2-0,8- მდე, მაქსიმალურად გათვალისწინებულია მთის რელიეფი.

ახალ უბნის პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია 314 ზე მეტი ხის დარგვა საერთაშორისო სტანდარტებით, მაღალი ხარისხის საფენმავლო ბილიკების, ღობეების, სამანქანე გზებისა და ასევე, მაღალი ხარისხის საინჟინრო ქსელებით უზრუნველყოფა.

ასევე პროექტით ტერიტორიაზე განთავსებულია პარკი (დენდროლოგიური გეგმა იხ. ნახაზზე 2.2.1.4).

საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელად გამოყენებული იქნება სოფ. წავკისის ტერიტორიაზე არსებული ქუჩები, ხოლო უშუალოდ ტერიტორიაზე ამოსვლა შესაძლებელი იქნება როგორც სამადლოს ქუჩიდან, ისე ნეგოს ტყისა და გიორგი სააკაძის ქუჩებიდან. სოფ. წავკისში გზები მოასფალტებულია, ხოლო ზემოთ ჩამოთვლილი ქუჩებიდან უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიამდე მიდის გრუნტის გზები, რომლებიც დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და არ საჭიროებს დამატებითი გზის გაყვანის სამუშაოებს (სიტუაციური გეგმა მისასვლელი გზებით წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.2).

საპროექტო ტერიტორიაზე მოეწყობა შიდა გზები, რომელთაგან მთავარი გზა იქნება ორმხრივი მოძრაობის. გზების ორივე მხარეს გათვალისწინებულია ტროტუარების მოწყობა. პროექტით გათვალისწინებულია გზის გარშემო ხეივნის მოწყობა და დიდი რაოდენობის ხეების დარგვა.

პროექტის მიხედვით საპროექტო ტერიტორიის წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების ჩართვა მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს არსებულ სისტემებში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად.

პროექტის მიხედვით საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი აირით მომარაგება მოხდება შპს "ყაზტრანსგაზ-თბილისი"-ს არსებული ბუნებრივი აირის ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად.

პროექტის მიხედვით საპროექტო ტერიტორიის ელ.მომარაგება, მოთხოვნილი სიმძლავრით 35 კვტ, მოხდება ს.ს. "თელასი"-ს არსებული ელექტრომომარაგების ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. ამასთან, აღნიშნული სიმძლავრის დასაკმაყოფილებლად საჭირო იქნება გამოყოფილი იქნეს მიწის ფართი სატრანსფორმატორო ქვესადგურის დასამონტაჟებლად.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ეკოლოგიურად სუფთა და უსაფრთხო საცხოვრებელი კომპლექსის შექმნის მიზნით პროექტით გათვალისწინებულია საპროექტო ტერიტორიაზე გამავალი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის - „ორბეთი1“-ის (ეგზ-ის საჰაერო მონაკვეთის ნაწილის, N6 - N9 საყრდენებს შორის, ჩანაცვლება მიწისქვეშა საკაბელო მონაკვეთით) რეკონსტრუქცია.

არსებული 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი - „ორბეთი 1“-ის საპროექტო მონაკვეთი, N6 - N9 საყრდენებს შორის უბანი, მდებარეობს ქ. თბილისში, სოფ. წავკისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რომელიც წარმოადგენს სს „თელასის“ საკუთრებას და გადის მოქ. მანანა მირიანაშვილის კერძო საკუთრებაზე (ს/კ: 81.02.01.398; 81.02.01.399; 81.02.01.403; 81.02.94.644; 81.02.93.071).

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია დაახლოებით 85 მეტრით. საპროექტო მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზი, ისევე როგორც არსებული საჰაერო ხაზი, კვეთს მშრალ ხევს, რომელიც ტოპოგრაფიული მონაცემებით წარმოადგენს მდ. წავკისისხევის შენაკადს.

როგორც უკვე აღინიშნა, ტერიტორია, სადაც განთავსებულია ელექტროგადამცემი ხაზი „ორბეთი-1“-ის N6 და N9 საყრდენებს შორის უბანი, წარმოადგენს სს „თელასის“ საკუთრებას და გადის მოქ. მანანა მირიანაშვილის კერძო საკუთრებაზე. აღნიშნული ფაქტი ხელს უშლის მოცემული მიწის ნაკვეთების სამშენებლოდ განვითარებას, შესაბამისად, სს „თელასთან“ შეთანხმებისა და მოქ. მანანა მირიანაშვილთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, შპს „კოდორს“ დაგეგმილი აქვს საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მონაკვეთის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზით ჩანაცვლება. მიწისქვეშა საკაბელო ხაზის სიგრძე იქნება 465 მ. დაგეგმილი პროექტი ასევე ითვალისწინებს ორი ძველი საყრდენის (N7 და N8) დემონტაჟს და ახალი საყრდენების მონტაჟს (მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის თავსა და ბოლოში).

პროექტით გათვალისწინებულია 3 ცალი ცალფაზა 150 მმ<sup>2</sup> კვეთის ალუმინის NA2XSY 1x150 RM/25 მარკის კაბელის და ამავე მარკის ერთი სარეზერვო კაბელის განთავსება, რომელიც ტრანშეაში ჩაიდება ძირითადი კაბელის პარალელურად. პროექტით გათვალისწინებულია ცალფაზა კაბელების სამკუთხა განლაგება, როგორც უშუალოდ ტრანშეაში, ასევე მილებში. სკრინინგის განცხადების მიხედვით, დაგეგმილია ტრანშეის მოწყობა, რომლის ფსკერის სიგანე იქნება 350 მმ, ხოლო სიღრმე - არანაკლებ 1000 მმ.

ტრანშეაში განთავსდება კაბელი, რომელიც დაიფარება ქვიშით. მიწაში მოთავსებულ კაბელსა და შენობის საძირკველს შორის ჰორიზონტალური მანძილი იქნება არანაკლებ 0.6 მ. კაბელების მექანიკური დაზიანებისაგან დაცვის მიზნით, ტრასის მთელ სიგრძეზე, ქვიშის ბალიშის თავზე, მოეწყობა რკინაბეტონის ფილები ზომით 350x500x50 მმ.

საკაბელო ტრასის გასწვრივ ყოველ 50 მ-ში, აგრეთვე საკაბელო არხის მოხვევის წერტილებში, განლაგდება საკაბელო რეპერები გრუნტში 30 სმ-ს ჩაღრმავებით. საკაბელო ეგზ-ს მთელ სიგრძეზე, მიწის ზედაპირიდან 25 სმ-ში, მოეწყობა ЛСЭ-300 მარკის სასიგნალო ლენტა.

პროექტით გათვალისწინებულია 2 ერთეული ძველი მოდიფიკაციის ფოლადის შუალედური საყრდენის დემონტაჟი და 2 ერთეული ფოლადის ინდივიდუალური კონსტრუქციის АУТ-30 ТР-8,5 ტიპის ერთჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენის მოწყობა. ახალი საყრდენების მოწყობა გათვალისწინებულია არსებული ეგზ-ის ღერძში, მიწისქვეშა საკაბელო ელექტროგადამცემის ხაზის თავსა და ბოლოში. ფოლადის საყრდენების ქვეშ საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე. ფოლადის საყრდენის საძირკვლებად გამოყენებული იქნება ანაკრები, რკინაბეტონის სოკოსებრი ბლოკები (7271TM).

რიგელების საძირკვლის ბლოკების დგარებზე მიმაგრება გათვალისწინებულია სპეციალური ლითონის სამაგრი დეტალებით. საძირკვლების ქვეშ დაგეგმილია 10-15 სმ სისქის ხრემის ან ღორღის დატკეპნილი ფენის მოწყობა. ქვაბულის შევსება მოხდება ხრემზე ან ღორღზე დამატებული გრუნტის მასით.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი კვეთს მშრალ ხევს. მშრალი ხევის სათავიდან საკვლევ უბანამდე სიგრძე შეადგენს 360 მეტრს, ხოლო წყალშემკრები აუზის ფართობია 0.4 კმ<sup>2</sup>. საკვლევ უბანზე მშრალი ხევის საპროექტო ხარჯი არის Q1% = 4.24 მ<sup>3</sup>/წმ, ხოლო კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის საშუალო სიღრმე შეადგენს 0,69 მეტრს. მშრალი ხევის დაბინძურების რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება ნარჩენების არასწორ მართვასა და გაუმართავი სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან, რასთან მიმართებაშიც განხორციელდება მკაცრი კონტროლი. სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე მოსალოდნელი არ არის მიწისქვეშა ან გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება. დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების შესაბამისად გრუნტის წყლები გამონამუშევრებში არ გამოვლინდა. საპროექტო

ტერიტორიაზე უარყოფითი ფიზიკო-მექანიკური პროცესები არ ფიქსირდება. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ტრასა იმყოფება დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში.

ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია ძირითადად სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში. სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება სეპარირებულად, მშენებლობის ეტაპზე მოხდება მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა და ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა. სს „თელასის“ მოთხოვნის საფუძველზე დემონტირებული ანძების კონსტრუქციები დასაწყობდება ლილოს ტერიტორიაზე სს „თელასის“ ცენტრალურ საწყობში.

ეგხ-ის მშენებლობის ეტაპზე არ არის გათვალისწინებული სამშენებლო ბანაკის მოწყობა. პროექტი არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპებზე არ საჭიროებს სტაციონარულ გაფრქვევის წყაროებს. მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების წყაროს წარმოადგენს მშენებლობაში ჩართული ტრანსპორტი და დანადგარები, ხოლო ეგხ-ის ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკისა და ხანგრძლივობის (1 თვე) გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე მნიშვნელოვან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო ეგხ-ის მშენებლობის პერიოდში ადგილი ექნება ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ ზემოქმედებას. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების ძირითადი წყარო იქნება სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით, გატარდება შემარბილებელი ღონისძიებები. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდება დღის საათებში. პროექტით დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბისა და ხანგრძლივობის, ასევე უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მანძილის (85 მ) გათვალისწინებით ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

საპროექტო ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეებისგან და წარმოდგენილია მხოლოდ მცირე ზომის ბალახეული საფარი.

ამასთან, დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს მასშტაბურ სამუშაოებს, შესაბამისად, მცენარეულ საფარზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საპროექტო ტერიტორია და მის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთები არ წარმოადგენს ცხოველთა საბინადრო ადგილებს, შესაბამისად მათზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე გატარდება შემარბილებელი ღონისძიებები, რომ თავიდან იქნეს აცილებული მცირე ზომის სახეობებს თხრილებში ჩავარდნა და დაღუპვა.

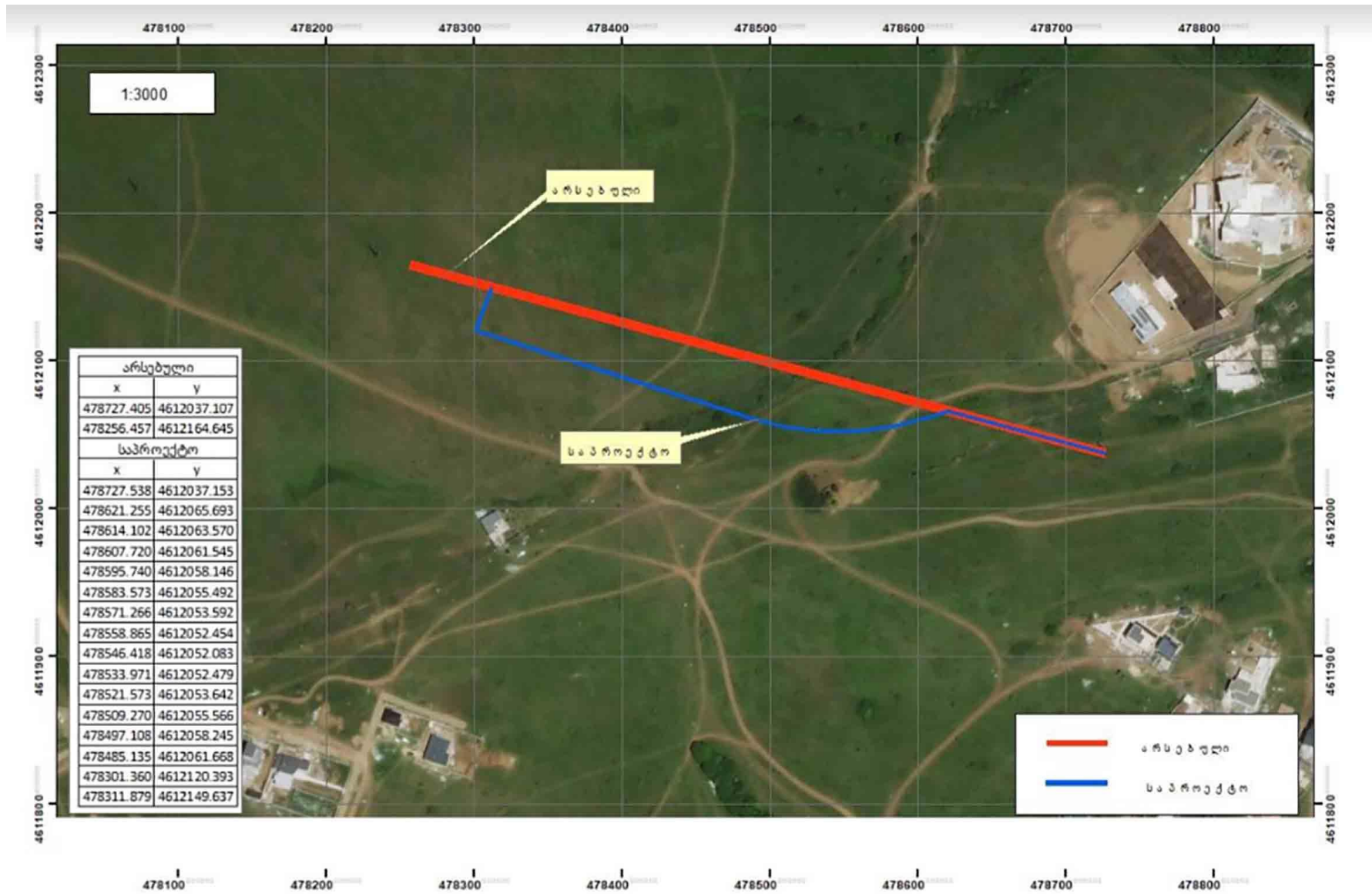
დაგეგმილია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, რომლის მიახლოებითი მოცულობა იქნება 18.5 მ3. მოხსნილი ნიადაგი დასაწყობდება ტრანშეის გაყოლებაზე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში. ტრანშეის მომზადების დროს წარმოქმნილი ექსკავირებული ქანები სრულად იქნება გამოყენებული უკუყრილების სახით.

ობიექტის მიმდებარედ მსგავსი სახის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 17 დეკემბრის №2-1662 ბრძანების შესაბამისად მიღებული იქნა სკრინინგის გადაწყვეტილება, რომ ქ. თბილისში, სოფ. წავკისის ტერიტორიაზე შპს „კოდორის“ 35 კვ ძაბვის მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა (ეგხ - „ორბეთი 1“-ის საჰაერო მონაკვეთის ნაწილის ჩანაცვლება მიწისქვეშა საკაბელო მონაკვეთით №6 - №9 საყრდენებს შორის) არ დაექვემდებაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

ეგხ -ს ტრასის განთავსების სიტუაციური რუკა და GPS კოორდინატები ქვემოთ წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.5.

ნახაზი 2.2.1.5. ეგხ -ს ტრასის განთავსების სიტუაციური რუკა და GPS კოორდინატები





## 2.2.2. სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

პროექტის განხორციელება იგეგმება რამოდენიმე ეტაპად და გაგრძელდება 2 წელი.

**I ეტაპი** - გზისა და კომუნიკაციების მოწყობა;

**II ეტაპი** - ტერიტორიაზე გამწვანებული ღობეების, პარკებისა და სკვერების მოწყობა;

**III ეტაპი** - ვინაიდან ნაკვეთები მომავალში იქნება კერძო საკუთრება კომპანია ვერ შეძლებს ზუსტი მშენებლობის რიგითობის დადგენას (იხილეთ ესკიზის ფაილში). ყველა ნაკვეთზე მშენებლობის ნებართვის შეთანხმება და მისი განხორციელება ერთ ბოლო ეტაპად არის განსაზღვრული.

სამშენებლო საქმიანობა გულისხმობს პირველ რიგში ტერიტორიის დაგეგმარებას, კერძოდ: ინდივიდუალური ნაკვეთების გამიჯვნას, მისასვლელი და შიდა გზების მოწყობას, ასევე საზოგადოებრივი, სავაჭრო და მომსახურების ზონებისათვის ტერიტორიების გამოყოფას. შემდგომ მიწის სამუშაოებს და ბოლოს სარეკულტივაციო/გამწვანებით ღონისძიებებს.

დაგეგმილი საქმიანობა მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას არ ითვალისწინებს, როგორც ზემოთ აღნიშნა დაგეგმილია ინდივიდუალური განაშენიანებისათვის ტერიტორიის მომზადება, ვინაიდან ნაკვეთები მომავალში იქნება კერძო საკუთრება კომპანია ვერ შეძლებს ზუსტი მშენებლობის რიგითობის დადგენას. ყველა ნაკვეთზე მშენებლობის ნებართვის შეთანხმება და მისი განხორციელება ერთ ბოლო ეტაპად არის განსაზღვრული.

გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისათვის სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის, მოწყობილი იქნება მხოლოდ ტექნიკის სადგომი, სადაც განთავსდება მიწის სამუშაოების შესრულებისათვის საჭირო ტექნიკა (ბულდოზერი, ექსკავატორი, თვითმცლელი ავტომანქანები და ამწე მექანიზმი). ტექნიკის სადგომის მოწყობა დაგეგმილია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ.

საპროექტო ტერიტორიის დაგეგმარება და წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოები (დაგეგმარება, შიდა გზების მოწყობა, ელექტრო და გაზომომარაგების ქსელების, ასევე წყალმომარაგების და კანალიზაციის ქსელების მოწყობა) შესრულდება 6-8 თვის ვადაში. რაც შეეხება ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების მშენებლობას, ეს პროცესი დროში გახანგრძლივდება, რადგან დამოკიდებული იქნება კერძო პირების მიერ საცხოვრებელი ფართების ან მიწის ნაკვეთების შესყიდვებზე.

მშენებლობის ეტაპი გაგრძელდება მაქსიმუმ 2 წლის განმავლობაში და სამშენებლო სამუშაოების დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 300 ადამიანი, მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელთაც საცხოვრებელი ფართით უზრუნველყოფა არ დასჭირდებათ. საპროექტო ტერიტორიაზე მუშათა საცხოვრებელი ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

სამშენებლო მასალების შემოტანა და მათი უსაფრთხო დასაწყობება მოხდება კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

სხვა ინფრასტრუქტურის განთავსება ტერიტორიაზე არ იგეგმება. სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ბეტონის ნარევი ბეტონ-მზიდი ავტომანქანებით შემოტანილი იქნება სხვა იურიდიული პირების ბეტონის ქარხნებიდან. ელექტრომომარაგება და წყალმომარაგება მოხდება ტერიტორიაზე არსებული ქსელიდან.

საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია, შესაბამისად არ იქნება საჭირო ახალი გზების სამშენებლო ან არსებულის სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების

საფრთხე იქნება მოიხსნას ის და დასაწყობდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა შემდეგ გამოყენებული იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის

მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი და მათი მართვა (შეგროვება, შენახვა და განთავსების ან/და აღდგენის მიზნით შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემა) განხორციელდება კანონის მოთხოვნების გათვალისწინებით.

### 2.2.3. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

დაგეგმილი საქმიანობისათვის აუცილებელ ბუნებრივ რესურსს წარმოადგენს:

1. წყალი, რისთვისაც საპროექტო ტერიტორიის წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების ჩართვა მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს არსებულ სისტემებში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად;
2. ბუნებრივი აირი, რომელსაც მიიღებს შპს "ყაზტრანსგაზ-თბილისი"-ს არსებული ბუნებრივი აირის ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად
3. მოქ. მანანა მირიანაშვილის (პ/№ 01007001957) კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთების (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები: №81.02.01.340; №81.02.01.463; №81.02.01.464; №81.02.95.550; №81.02.97.279; №81.02.95.936; №81.02.18.681; №81.02.94.641; №81.02.95.608; №81.02.95.381; №81.02.93.246; №81.02.01.397; №81.02.01.399; №81.02.01.398; №81.02.93.071; №81.02.01.403; №81.02.94.643; №81.02.94.644; №81.02.01.402; №81.02.01.767; №81.02.21.610; №81.02.17.242; №81.02.17.162), საერთო ფართობით 8,5178 ჰა

დაგეგმილი საქმიანობისათვის სხვა ბუნებრივ რესურსის გამოყენება არ ხდება.

### 3. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის შინაარსიდან გამომდინარე წინამდებარე ანგარიშში განხილულია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე:
  - შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
  - ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
  - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
  - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;

- კუმულაციური ზემოქმედება.

### 3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და ხმაურის გავრცელება

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ქ. თბილისის შემადღებულ ადგილს, სადაც აქ გაბატონებულ ქარები ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ატმოსფერული ჰაერის განიავებადობისთვის. ეკოლოგიური აუდიტის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში არ ფუნქციონირებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების სტაციონალური წყაროები. ერთადერთი წყარო რაც ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით შეიძლება განვიხილოთ, საავტომობილო გზაზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვი აირები.

შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის პროექტის განხორციელება, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელოვანი რისკების შემცველი არ იქნება, რადგან საპროექტო ტერიტორიაზე თავდაპირველად დაგეგმილია მხოლოდ დაგეგმარების და შიდა გზების მოწყობის სამუშაოების შესრულება. რაც შეეხება ინდივიდუალური განაშენიანების პროექტების განხორციელებას, ეს იქნება გარკვეულ დროში განაწილებული და შესაბამისად არა ინტენსიური.

პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს მშენებლობის ფაზაზე, კერძოდ: ტერიტორიის დაგეგმარების და შიდა გზების გაყვანის პროცესში, თუმცა ამ შემთხვევაში ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი და არ იქნება ინტენსიური. რაც შეეხება ექსპლუატაციის ფაზას, ხმაურის გავრცელების რისკები მინიმალურია.

### 3.2. ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით წყლის გარემოზე ზემოქმედება ძალიან დაბალია, რადგან ზედაპირული წყლის ობიექტები საკმაოდ დაშორებულია საპროექტო ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში ზედაპირული წყლების დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგ შემთხვევებში:

- ნავთობპროდუქტების დაღვრა, მათი შენახვისა და სამშენებლო ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გამართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- მიწის სამუშაოების შესრულებისას დაბინძურებული წყლების ჩაშვებისას;
- მანქანების ან აღჭურვილობის ნარეცხი წყლების ჩაშვებისას;
- სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.
- სამშენებლო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში და სხვა.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა

და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის დაცვა დაბინძურებისაგან.

სამშენებლო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება ბიოტულაეტების ან საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, საიდანაც გატანილი იქნება ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის სამსახურის მიერ.

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით. მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;
- მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა;
- სამშენებლო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების მართვა პროექტით გათვალისწინებული პირობების მიხედვით;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების შეძლებისდაგვარად გადახურვა(ფარდულის ტიპის ნაგებობების მოწყობა);
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობის ფაზაზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი.

### 3.3. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

გრუნტის წყლების დებიტზე შესაძლოა მცირე გავლენა იქონიოს შემცირებულმა ინფილტრაციამ, რასაც გამოიწვევს შენობა-ნაგებობების და სხვა წყალგაუმტარი ზედაპირის მქონე კონსტრუქციების არსებობა. ასევე გამოკვლეულ უბანზე გრუნტის წყალი გამონამუშევარი არ გვხვდება. საერთო ჯამში მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე ზემოქმედების მასშტაბი იქნება ძალიან დაბალი.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს სხვადასხვა დამაბინძურებლების (ორგანული და არაორგანული ქიმიური ნივთიერებები, ნავთობის ნახშირწყალბადები და სხვა) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.



აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

### 3.4. ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე

ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება.

დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, მათი შესწავლის საფუძველზე თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა და არც მომავალშია მათი ჩასახვა-განვითარების წინაპირობა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის საკმაოდ მაღალი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური ასევე მისი შემადგენელი გრუნტების ფიზიკური თვისებებით, რომელიც უდავოდ სოლიდური პოზიტივია სამშენებლო თვალსაზრისით.

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. ამასთან, სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად. გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმოო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიებზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დაწვა.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.5. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები მოსალოდნელია, მაგრამ საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ლანდშაფტური დიზაინის და ნაგებობების ფერის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. ამდენად, ნეგატიური ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 3.6. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

მშენებლობა იგეგმება უკვე ანთროპოგენური ლანდშაფტის მქონე ტერიტორიებზე, სადაც წითელ წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები, ან კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლარები ვერ იქნა გამოვლენილი. აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. სამშენებლო ტერიტორიის ფარგლებში მოზინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

### 3.7. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად სამშენებლო მოედნების ტერიტორიებზე განთავსებული უნდა იქნას სპეციალური კონტეინერები, ხოლო ტერიტორიიდან გატანის და საბოლოო განთავსებისათვის ხელშეკრულება უნდა გაფორმდეს შპს „თბილსერვის ჯგუფთან“.

საპროექტო ტერიტორიის გეგმარების და შიდა გზების მოწყობის სამუშაოების პროცესში, ასევე ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების მშენებლობის დროს, რაოდენობრივი თვალსაზრისით აღსანიშნავია ექსკავირებული ფუჭი ქანები, რომლის გატანა დაგეგმილია ქ. თბილისის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონებზე.

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია ინდუსტრიული და სატრანსპორტო ზეთები, განავთობიანებული მყარი ნარჩენები, საღებავების ნარჩენები და მათი შესაფუთი მასალა და სხვა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის ტერიტორიაზე საჭიროა მოეწყოს სპეციალური სათავსები (სასურველია კონტეინერული ტიპის სათავსი), რომელიც დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან. ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და გაუვნებლობა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საპროექტო ტერიტორიის დაგეგმარების სამუშაოები, ხოლო შემდგომ ინდივიდუალური ბინათმშენებლობა განხორციელდება კონტრაქტორი კომპანიების მიერ და შესაბამისად მათი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება ამ კომპანიების მიერ შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის ვალდებული იქნება ზედამხედველობა და კონტროლი განახორციელოს, რომ ნარჩენების მართვა მოხდეს საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

საცხოვრებელი კომპლექსის ექსპლუატაციის პროცესში მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ამ ფაზაში ძირითადად ადგილი ექნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დაგროვებას. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება შპს „თბილსერვის ჯგუფი“-ს მიერ.

### 3.8. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც მინიმალურია. აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ

არის.

### **3.9. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე**

#### **3.9.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები**

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისათვის ძირითადად დასაქმებული იქნება ქ. თბილისში მცხოვრები ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი და შესაბამისი კვალიფიკაციის მუშა რესურსი. დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების მოცულობების გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების პერიოდში დემოგრაფიული ცვლილებები არ არის მოსალოდნელი.

#### **3.9.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე**

მშენებლობა იგეგმება მოქ. მანანა მირიანაშვილის (პ/№ 01007001957) კერძო საკუთრებაში არსებულ ნაკვეთებზე. შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

#### **3.9.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები**

პირველ რიგში აღსანიშნავია დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. დაგეგმილი საქმიანობის ბიზნეს-გეგმით შესაბამისად მშენებლობაზე დასაქმდება 300 ადამიანი. ამასთან, დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

#### **3.9.4. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

ექსპლუატაციის პირობებში ასევე მოსალოდნელია სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება, თუმცა საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

### **3.10. კუმულაციური ზემოქმედება**

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

განსახილველი პროექტით დაგეგმილი საქმიანობის შინაარსისა და მასშტაბიდან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, დაგეგმილი საქმიანობას არ უკავშირდება რაიმე სახის მასშტაბური ავარიის ან კატასტროფის რისკი, საპროექტო ტერიტორია არ ესაზღვრება ჭარბტენიან ტერიტორიებს, საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები, საპროექტო

ტერიტორიის სიახლოვეს საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები განლაგებული არ არის, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.



#### 4. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ის ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციას პროექტის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით, რაც მოცემულია ქვემოთ:

	საქმიანობის მახასიათებლები	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
		დიახ	არა	
<b>1.0. საქმიანობის მასშტაბი</b>				
1.1.	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		+	კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.  განსახილველი პროექტით დაგეგმილი საქმიანობის შინაარსისა და მასშტაბიდან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
1.2	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება		+	პროექტის განხორციელების შედეგად გამოყენებული იქნება მოქ. მანანა მირიანაშვილის (პ/№ 01007001957) კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები: №81.02.01.340; №81.02.01.463; №81.02.01.464; №81.02.95.550; №81.02.97.279; №81.02.95.936; №81.02.18.681; №81.02.94.641; №81.02.95.608; №81.02.95.381; №81.02.93.246; №81.02.01.397; №81.02.01.399; №81.02.01.398; №81.02.93.071; №81.02.01.403; №81.02.94.643; №81.02.94.644; №81.02.01.402; №81.02.01.767; №81.02.21.610; №81.02.17.242; №81.02.17.162), საერთო ფართობით 8,5178 ჰა. საპროექტო ტერიტორიის დაახლოებით 10 ჰა-ს. ასევე გამოყენებული იქნება წყალი, რისთვისაც საპროექტო ტერიტორიის წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების ჩართვა მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნერი"-ს არსებულ სისტემებში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად და ბუნებრივი აირი, რომელსაც მიიღებს შპს "ყაზტრანსგაზ-თბილისი"-სარსებული ბუნებრივი აირის ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად. დაგეგმილი საქმიანობისათვის სხვა ბუნებრივ რესურსის გამოყენება არ ხდება.
1.3	ნარჩენების წარმოქმნა		+	როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი

				არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება. როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი და მათი მართვა (შეგროვება, შენახვა და განთავსების ან/და აღდგენის მიზნით შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემა) განხორციელდება კანონის მოთხოვნების გათვალისწინებით. შესაბამისად, ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობებიდან და მათი მართვის პრინციპებიდან გამომდინარე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი მნიშვნელობის.
1.4	გარემოს დაბინძურება და ხმაური		+	სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში გარემოს (წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებს და ხმაურის გავრცელებას ადგილი ექნება სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების და ტვირთების ტრანსპორტირების პროცესში. ზემოქმედების ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი მნიშვნელობის. რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს ხმაურის და ემისიების გავრცელების რისკი მინიმალურია.
1.5	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		+	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებით მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი არ არსებობს.
<b>2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა</b>				
2.1	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	საპროექტო ტერიტორია არ ესაზღვრება ჭარბტენიან ტერიტორიებს. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.2	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	დაგეგმილი საქმიანობიდან და დაცილების მანძილებიდან გამომდინარე შავ ზღვაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.3	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.4	დაცულ ტერიტორიებთან		+	საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის სიახლოვეს საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები განლაგებული არ არის. პროექტის განხორციელების შედეგად დაცულ ტერიტორიებზე პირდაპირი სახის ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

2.5	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		+	საქმიანობის სპეციფიკის და დაცილების მანძილების გათვალისწინებით დასახლებული ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.
2.6	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები განთავსებული არ არის. გამომდინარე აქედან სამშენებლო სამუშაოების შესრულების დროს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენა ნაკლებად სავარაუდოა. მიუხედავად აღნიშნულისა შ.პ.ს. „ედიფის არტ ურბან“-ი ვალდებულია მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ძეგლის ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ შეაჩეროს სამუშაოები და მოიწვიოს შესაბამისი უფლებამოსილების მქონე სამსახურის სპეციალისტები, რომლებიც დაადგენენ ძეგლის მნიშვნელობას და მიიღებენ გადაწყვეტილებას სამუშაოების შემდგომი გაგრძელების მიზანშეწონილობის თაობაზე.
<b>3. საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი</b>				
3.1	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობიდან, სპეციფიკიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
3.2	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	საქმიანობის სპეციფიკიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე, შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინების პირობებში, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოზე მაღალი მნიშვნელობისა და შეუქცევადი ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება