



საქართველო, თბილისი 0158, აეროპორტის დასახლება კორპ. N130, ბ. N11  
Residential suburb of airport BLDG 130 apartment 11, Tbilisi 0158, Georgia  
✉ geoaviacopter@gmail.com 🌐 www.aviacopter.ge ☎ +995 599 16 23 88

№ 09/15

„ \_\_\_ “ „ \_\_\_\_\_ “ 20    წ.

საქართველოს გარმოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის  
მინისტრის მოადგილეს ქალბატონ ნინო თანდილაშვილს

ქალბატონო ნინო

ჩვენი, 2019 წლის 22 ოქტომბრის #7 წერილით წარმოგვუწილ სკრინინგის ანგარიშთან დაკავშირებით, რომელიც ითვალისწინებს ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, ტაძრის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე ვერტმფრენებისთვის განკუთვნილი საფრენი მოედნის მოწყობას, წარმოგიდგინებთ დამატებით ინფორმაციას.

დანართი 13 გვერდი

პატივისცემით,

კომპანიის ხელმძღვანელი

ვლადიმერ ხოსიაშვილი





## შპს „ავიაკოპტერი“

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, ტაძრის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე  
ვერტმფრენებისთვის განკუთვნილი საფრენი მოედნის მოწყობა

დამატებითი ინფორმაცია სკრინინგის ანგარიშზე

ქ. თბილისი, 2019 წელი

## სარჩევი

1. საპროექტო ტერიტორიის კლიმატურ - მეტეოროლოგიური მონაცემები .....	3
2. ჰიდროლოგიური ქსელი და მისი დახასიათება .....	7
2.1 მდ. მტკვრის დაბინძურების ხარისხი.....	7
2.2 საქმიანობის განხორციელების პროცესში ჰიდროლოგიურ გარემოზე საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასება .....	8
3. საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული გეოლოგიური პირობების აღწერა.....	9
3.1 სეისმური პირობები.....	11
3.2 მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების პროცესში საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასება გეოლოგიურ გარემოზე .....	11
4. საკანალიზაციო და სანიაღვრე წყლების მართვა .....	12
5. ავარიული სიტუაციები და მისი თავიდან აცილების გზები.....	12
5.1 ავარიული სიტუაციები მშენებობის დროს.....	12
5.2 ავარიული სიტუაციები ობიექტის ექსპლუატაციის დროს .....	12
5.3 ავარიული სიტუაციები ფრენების დროს.....	13

## 1. საპროექტო ტერიტორიის კლიმატურ - მეტეოროლოგიური მონაცემები

მონაცემები საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მაჩვენებლების შესახებ აღებულია საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს №1-1/1743 ბრძანებით დამტკიცებული - დაპროექტების მონაცემების „სამშენებლო კლიმატოლოგიის“ მიხედვით.

საპროექტო ტერიტორიის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	41°48'	44°48'	428	970

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება IIIგ რაიონს.

სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლები

№	კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
1	III	IIIგ	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

ჰაერის ტემპერატურა

№	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, 0 C													ქლის საშუალო		აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
		თბილისი, დიღომი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივი პერიოდი	საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდი	ყველაზე ცხელი პერიოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	თბილისი, დიღომი	0,7	2,3	6,2	11,6	17,0	20,8	24,2	24,4	19,5	13,8	7,4	2,5	12,3	-23	40	30,2	-8	-11	0,6	146	4,1	3,2	28,7		

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

№	პუნქტების დასახელება	თვის საშუალო, 0 C												თვის მაქსიმალური, 0 C											
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	თბილისი, დიღომი	7,8	8,4	9,5	10,9	11,3	11,8	11,6	11,6	11,0	10,2	8,9	7,8	21,2	18,5	20,5	20,4	21,0	17,7	18,9	20,3	22,5	20,4	19,0	18,7

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამური ამპლიტუდა	
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	თბილისი, დიღომი	73	69	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66	60	40	25	30

ნაღებების რაოდენობა

№	პუნქტის დასახელება	ნაღებების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნაღებების დღედამური მაქსიმუმი, მმ
1	თბილისი, დიღომი	560	147

თოვლის საფარი

№	პუნქტის დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კკა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
	თბილისი, დიღომი	0,50	15	-

ქარის მახასიათებლები

N	პუნქტების დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი							ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
		1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	თბილისი, დიღომი	21	26	29	30	31	38/44	6/8	4/2	5/7	5/13	2/3	10/3	30/20	2,1/0,1	2,0/0,7	36	6	3	10	14	3	5	23	73

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ (20)

N	პუნქტის დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატები
1	თბილისი, დიღომი	0	0	0	0

## 2. ჰიდროლოგიური ქსელი და მისი დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობს მდ. მტკვრის ნაპირთან ახლოს. მდ. მტკვარი ქ. თბილისის მთავარი მდინარეა. იგი წყალუხვი მდინარეა და ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს საქართველოსა და აზერბაიჯანისათვის. მისი საშუალო წლიური ხარჯი თბილისთან 205 მ<sup>3</sup>/წმ შეადგენს. მტკვრისა და მისი შენაკადების წყალს საქართველოს ფარგლებში სამელიორაციო დანიშნულებით იყენებენ 315 ათ. ჰა-ზე მეტ ფართობს, ხოლო აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე, თითქმის 1 მლნ. ჰა-ზე.

მტკვარი მნიშვნელოვანი ჰიდროენერგეტიკული რესურსია. მასზე აგებულია ჩითახევჰესი, ზაჰესი, ორთაჭალჰესი. ჰესები აგებულია მის მრავალ შენაკადზეც.

თბილისის მიდამოებში მისი შენაკადებია: მარჯვენა შენაკადებია მდ. ვერე და მდ. წავკისისწყალი (ლელვთახევი). ხოლო მარცხენა შენაკადია ლოჭინი. ამ მდინარეთა წყალდიდობა მოსალოდნელია გაზაფხულზე, ხოლო წყალმცირობა - ზამთარში.

### 2.1 მდ. მტკვრის დაბინძურების ხარისხი

მდ. მტკვრის ხარისხზე სახელმწიფო მონიტორინგს აწარმოებს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო. ქ. თბილისში მონიტორინგი ტარდება სამ წერტილში, კერძოდ, ზაჰესთან, ვახუშტის ხიდთან და მეტეხის ხიდთან.

ზაჰესთან მდ. მტკვრის დაბინძურების საშუალოწლიური მონაცემები შემდეგნაირად გამოიყურება:

- ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.65-3.11 მგ/ლ-ის ფარგლებში;
- ჟქმ გაიზომა ერთ სინჯში იანვრის თვეში და შეადგინა 5.88 მგ/ლ;
- მინერალიზაცია მერყეობდა 136.7-377.2 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 377.2 მგ/ლ აღინიშნა ივლისის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია ხუთ სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მისი მნიშვნელობები მერყეობდა 0.194-1.858 მგ/ლ-ის ფარგლებში. საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.497 მგ/ლ (1.3 ზდკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.858 მგ/ლ (4.8 ზდკ) აღინიშნა დეკემბრის თვეში;
- ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიისა და მანგანუმის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვრის დაბინძურების ხარისხი ვახუშტის ხიდთან:



- ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.71-6.65 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 6.65 (1.1 ზდკ) მგ/ლ აღინიშნა ნოემბრის თვეში.
- მინერალიზაცია მერყეობდა 196.2-699.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 699.8 მგ/ლ ასევე აღინიშნა ნოემბრის თვეში.
- ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია უმეტეს სინჯებში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მისი მნიშვნელობები მერყეობდა 0.14-2.908 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2.908 მგ/ლ (7.5 ზდკ) აღინიშნა ნოემბრის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.791 მგ/ლ (2.0 ზდკ).
- ნიტრიტის და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიისა და მანგანუმის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მეტეხის ხიდთან მდ. მტკვარში:

- ჟბმ5 იცვლებოდა 0.95-11.14 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 11.14 მგ/ლ (1.9 ზდკ) აღინიშნა ივლისში.
- ჟქმ გაიზომა იანვრის თვეში აღებულ სინჯში და შეადგინა 9.8 მგ/ლ.
- მინერალიზაცია მერყეობდა 194.6-452.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 452.3 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში.
- ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.086-2.449 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი კონცენტრაცია შვიდ სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2.449 მგ/ლ (6.3 ზდკ) აღინიშნა ივლისის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.603 მგ/ლ (1.5 ზდკ).
- რკინის კონცენტრაცია მხოლოდ ერთ, მარტის თვეში აღებულ სინჯში უმნიშვნელოდ აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას. მისი კონცენტრაციები მერყეობდნენ 0.0023-0.3076 მგ/ლ-ის ფარგლებში.
- ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, თუთიის, სპილენძის, ტყვიის, მანგანუმისა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

## 2.2 საქმიანობის განხორციელების პროცესში ჰიდროლოგიურ გარემოზე საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასება

როგორც წარმოდგენილ სკრინინგის ანგარიშშია აღნიშნული, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მდ. მტკვრის ნაპირთან ახლოს. თუმცა აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ტერიტორია ამჟამად წარმოადგენს

სტიქიურ ნაგავსაყრელს და გამოიყენება სამშენებლო და სხვა სახის ნარჩენების უნებართვოდ განთავსებისთვის. რაც თავისთავად იწვევს მდინარის დაბინძურებას ნარჩენებით და ხშირ შემთხვევაში მის ჩახერგვას და კალაპოტის ცვლილებას. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, მოხდება მდინარის მიმდებარე ტერიტორიის ნარჩენებისგან განთავსისუფავება, მოსწორებული იქნება საპროექტო ტერიტორიის ზედაპირი და დაიფარება მწვანე საფარით.

იქიდან გამომდინარე, რომ პროექტის განხორციელება არ არის დაკავშირებული დიდი მასშტაბის სამშენებლო სამუშაოებთან, როგორც მშენებლობის პროცესში ასევე, ექსპლოატაციის ეტაპზე, მდ. მტკვარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### **3. საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული გეოლოგიური პირობების აღწერა**

ქ. თბილისი მდებარეობს ევრაზიული დანაოჭების სარტყელში. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაპირული, ცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური, ძველმეოთხეული და თანამედროვე მეოთხეული ნალექები.

მდინარე მტკვრის კალაპოტშიდა ქვიშა-ხრემის დანაგროვი ძირითადად მესამეული ქანების მასალისაგან არის აგებული. შუა ეოცენი ორ ნაწლად იყოფა, ქვედა-დაბახანის (ტუფოგენური) წყებას მიეკუთვნება, ზედა-არეულ შრეებრივი ლოდ-ბრექჩიების (ბრექჩიული ტუფოგენური) წყებას. პირველი 500-600 მ-ის სისქის ვულკანოგენებია, ზედა 85 მ-ის სისქის ამავე ვულკანოგენების ლოდები. ზედა ეოცენი თანხმობითაა განლაგებული შუა ეოცენის ვულკანოგენებზე და წარმოდგენილია თიხა-ქვიშიანი ნალექებით, რომელთა შორის საკმაოდ ბევრია ტუფოგენური ვულკანოგენები, ზედა ნაწილი ლითოლოგიურად ქვედა ოლიგოცენის მსგავსია. ზედა ეოცენის ჯამური სისქე 2000 მ-ია.

მაიკოპის თიხა-ქვიშიანი წყება, რომელსაც ოლიგოცენის გარდა ქვედა მიოცენიც მიეკუთვნება, თანხმობით ედება ზედა ეოცენს და მისი სამივე ნაწილის სისქე 2600 მ-ს აღწევს, მათ შორის უმეტესი ნაწილი მაიკოპური თიხებით არის წარმოდგენილი.

შუა მიოცენი თარხნარის ქვიშიანი თიხებისა და ქვიშაქვების იშვიათი შუა შრეებიანი თიხებით (40 მ), ჩოკრაკის თიხების, ქვიშა-ქვებისა და მერგელების იშვიათი შუაშრეების მორიგეობით (80-100 მ), კარაგანის ქვიშა-თიხების, მერგელების და კირქვების მორიგეობით (225 მ), რომლებშიც ქვიშები და კონგლომერატები გამოურევა, კონკის ქვიშა-თიხიანით (70 მ) არის წარმოდგენილი.

შუა მიოცენს მოყვება ქვედა სარმატის თიხები და ქვიშაქვები მათში გაფანტული სხვადასხვა ქანების იშვიათი კნჭებით. ქვედა სარმატის არასრული სისქე 100 მ-ს აღწევს. ზემოთ უთანხმოდ ედება

მოტის-კონტის წარმოშობის კონგლომერატები, თიხები, ქვიშაქვები და ქვიშიანი არგილიტები, რომლებიც აგრეთვე უთანხმოდ არიან გადაფარული.

ტრანსგრესიულად განლაგებული ზღვიურ-კონტინენტური წარმოშობის ალჩაგილური ალუვიური ნალექები განვითარებულია მდინარეების სისტემებისა და მათი ტერასების გასწვრივ, განსაკუთრებით კარგად არის გამოხატული მდინარე მტკვრის ტერასები, რომლებიც დიდ მონაწილეობას დებულობენ რელიეფის აგებულებაში.

შპს „ავიაკოპტერის“ მიერ, საფრენი მოედნისთვის შერჩეული ობიექტი და მისი მიმდებარე ტერიტორია ადმინისტრაციულად ქალაქ თბილისს მიეკუთვნება. მორფოლოგიურად ეს დაბალმთიან, ბორცვოვან-გორაკიანი რელიეფის ზოლია, რომელიც აგებულია ზედა ეოცენის თაბაშირიანი თიხებითა და ქვიშაქვებით და დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია მდ. მტკვრის მარჯვენა, ჭალისზედა ფართო ტერასით, რომელიც მოსწორებული, ზოგან ჩაზნექილი, ვაკე რელიეფით ხასიათდება.

საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მდ. მტკვრის სანაპიროზე, ტერიტორია მოქცეულია არსებულ საავტომობილო გზასთან ახლოს. საპროექტოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება.

გრუნტის წყლის ჰორიზონტი თიხნარი ფენის და ალუვიური კენჭნარის კონტაქტში არის განვითარებული, ამასთან, გრუნტის წყლის დგომის სიმაღლე თიხნარის შრეში თავსდება, მიწის ზედაპირიდან არანაკლებ 25 ÷ 30 მ-ის სიღრმეზე.

საკვლევი უბნის აგებულებაში მონაწილეობას იღებს გრუნტების რამოდენიმე ფენა, ანუ საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი - სგე. ქვემოთ მოყვანილია ამ ელემენტების საინჟინრო - გეოლოგიური დახასიათება.

**ნიადაგის ფენა** - სიმძლავრე (0,00-0,10 მ) ფენა უწყლოა, დამუშავების სიმძლავრის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82.

**ნაყარი გრუნტი** - აგებულია კაჭარ-კენჭნარით, თიხნარისა და ქვიშნარის შემავსებლით, საკმაოდ ტენიანია და პირობით საანგარიშო დატვილთვად შეიძლება იქნას მიღებული  $R_0=1,5$  კმ/სმ<sup>2</sup> - (1,5 x 0,1 მპნა). ფენის სიმძლავრე მერყეობს 1,6 - 2,5 მ-მდე. დამუშავების სიმძლავრის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82 .

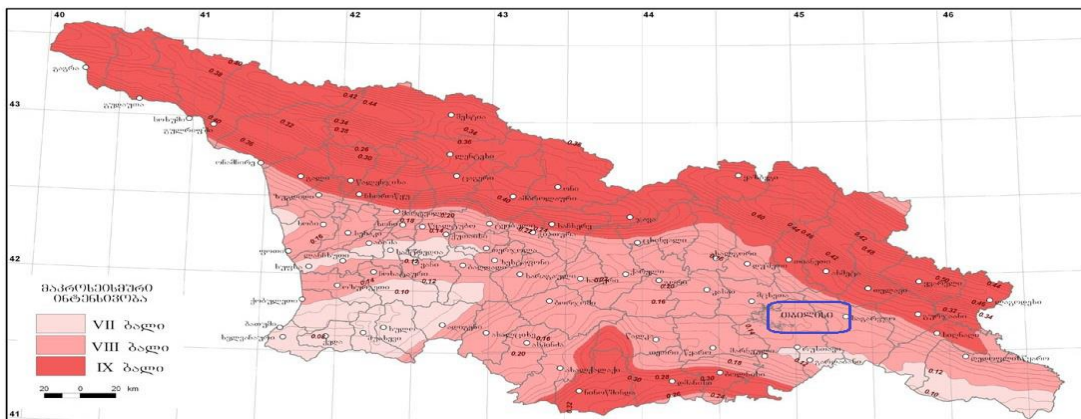
**თიხნარები** - რბილპლასტიკური, სიმძლავრე - 0,5 - 0,7 მეტრი. გვხვდება ლინზების სახით. სიმკვრივე ბუნებრივ პირობებში  $\rho=1,0$  შიგა ხახუნის კუთხე  $\varphi =17^\circ$  შეჭიდულობა  $C=0,26$  მპა. დეფორმაციის მოდული  $E=160$  კვ. სმ<sup>2</sup>. საანგარიშო წინალობად  $R_0=2,0$  კმ/სმ<sup>2</sup>. დამუშავების სირთულის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82 -ს-ს. ცხრილის თანახმად. შეჭიდულობა  $C=0,1$  x 0,1 მპა (0.1 კმ/სმ<sup>2</sup>). პირობით საანგარიშო წინალობად შეიძლება მიღებულ იქნას  $R_0=4,0$ x0,1მპა(4კმ/სმ<sup>2</sup>).

ფილტრაციის კოეფიციენტი –  $K=50\text{მ}^3\text{-დლ.}$  დამუშავების სირთულის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV–5–82 . სიმძლავრე დადგენილი არ არის საკვლევი უბანი ს.ნ. და წ. IV–5–82. მე–10 დანართის მიხედვით მიეკუთვნება I მარტივ კატეგორიას.

### 3.1 სეისმური პირობები

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) მიხედვით ობიექტის განთავსების ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში (იხ. სურათი 1) “საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა”. სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში არსებული დასახლებული პუნქტის - ქ. თბილისისთვის შეადგენს  $0.17 \text{ მ/წმ}^2$ .

სურათი 6.7.1 საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა



### 3.2 მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების პროცესში საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასება გეოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო ტერიტორია გეოლოგიურად მდგრადია. გარდა ამისა პროექტით მსხვილმასშტაბიანი სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად, საქმიანობა გეოლოგიურ გარემოზე და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების რისკებს არ შეიცავს.

#### **4. საკანალიზაციო და სანიაღვრე წყლების მართვა**

საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე საკანალიზაციო წყლები ჩაშვებული იქნება ქ. თბილისის საკანალიზაციო ქსელში, ქალაქის კომუნალურ სამსახურთან გაფორებული შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ხოლო რაც შეეხება სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხს, ობიექტის ტერიტორიაზე მოეწყობა სანიაღვრე წყლებისთვის განკუთვნილი შესაბამისი ქსელი შემკრები სისტემით, საიდანაც სანიაღვრე წყლების ჩაშვება მოხდება ქ. თბილისის საკანალიზაციო ქსელში.

#### **5. ავარიული სიტუაციები და მისი თავიდან აცილების გზები**

##### **5.1 ავარიული სიტუაციები მშენებლობის დროს**

იქიდან გამომდინარე, რომ სამშენებლო სამუშაოები არ არის დაკავშირებული დიდ მასშტაბებთან, ავარიული რისკების ალბათობა მინიმუმამდეა დაყვანილი. თუმცა, კონტრაქტორი კომპანია, რომელიც განახორციელებს ასაფრენი მოედნისა და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობას, ვალდებული იქნება სამუშაოებში გამოსაყენებელი ტექნიკა იქონიოს გამართულ მდგომარეობაში. ტექნიკის ტერიტორიაზე გამართვა საწვავით და საზეთ-საპოხი საშუალებებით აკრძალული იქნება. გარდა ამისა, კონტრაქტორი ვალდებული იქნება სამშენებლო მოედანზე მუდმივად ყავდეს შესაბამისი გამოცდილების მქონე და სერტიფიცირებული უსაფრთხოების მენეჯერი, რომელიც განახორციელებს დასაქმებულების ყოველდღიურ ინსტრუქტაჟს უსაფრთხოებასთან და ავარიულ რისკებთან დაკავშირებით. შეიმუშავეს ავარიული რისკების მართვის გეგმას და შესაძლო რისკების არსებობის შემთხვევაში იმოქმედებს კანონით დადგენილი ნორმების შესაბამისად, ისე, რომ ზიანი არ მიადგეს გარემოს და ადამიანების ჯანმრთელობას.

##### **5.2 ავარიული სიტუაციები ობიექტის ექსპლოატაციის დროს**

ექსპლოატაციის ეტაპზე, ვერტმფრენების საწვავით მომარაგებას უზრუნველყოფს შესაბამისი გამოცდილების მქონე კომპანია. საწვავის ტერიტორიაზე შემოტანას შესაბამისი ავზებით, ვერტმფრენების შევსებას და მის შემდგომ მართვას განახორციელებს აღნიშნული კომპანია, რომელიც შემდგომში წარმოდგენილი იქნება როგორც კონტრაქტორი კომპანია, იგი ასევე უზრუნველყოფს ტერიტორიაზე შესაძლო ავარიული დაღვრის საკითხების მართვას. საწვავის რეზერვუარების მოწყობა ტერიტორიაზე დაგეგმილი არ არის და როგორც უკვე აღინიშნა, მის შემოტანას უზრუნველყოფს კონტრაქტორი საჭიროების შესაბამისად.

### 5.3 ავარიული სიტუაციები ფრენების დროს

რაც შეეხება ავარიული და კატასტროფული რისკების არსებობას უშუალოდ ფრენების განხორციელების პროცესში, აღნიშნული რისკების თავიდან აცილების მიზნით, თითოეულ ვერტმფრენს გააჩნია შესაბამისი სერტიფიკატი და ყოველი აფრენის წინ გადის სპეციალურ ტექნიკურ შემოწმებას. გარდა ამისა, ფრენებს განახორციელებენ შესაბამისი გამოცდილების მქონე, სერტიფიცირებული მფრინავები.