



შპს „კირკიტაძე და კომპანია“,

საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.

ტელ: +995 32 2374649 მობ. + 995 99 562276

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

Georgia, Tbilisi, pekini str. №27 tel: +995 32 2374649 mob: +995 99 562276

სიღნაღის რაიონი, სოფელ ტიბაანში არაღებულური  
ნაბავსაყრელზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური  
კვლევების შედეგები



საინჟინრო-გეოლოგია

ქ.თბილისი 2019წ.

**სიღნაღის რაიონი, სოფელ ტიბაანში არალეგალური ნაგავსაყრელზე  
ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები**

**შესავალი**

სენი-კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელის დაავალებით 2019 წლის მარტში შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“-ს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები სიღნაღის მუნიციპალიტეტის, სოფელ ტიბაანში არალეგალურ ნაგავსაყრელზე.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს დანაგვიანებული გარემოს პირობების შესწავლა.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა ტექნიკური დაავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87) საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, (2.02.01.83 შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) და სახსტანდარტის (25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ტექნიკური დაავალების თანახმად გათვალისწინებულია არალეგალური ნაგავსაყრელიდან ნარჩენების გატანა და ამ უბნის კეთილმოწყობა.

არსებული არალეგალური ნაგავსაყრელი მდებარობს სოფლების ტიბაანი-ქვემო მაჩხაანის გზის მიმდებარედ. ნაგავსაყრელის ტერიტორია სადაც დაყრილია საყოფაცხოვრებო და ყველანაირი სახის ნაგავი დაახლოებით 690 კვ მ-ზეა მიმოფანტული.

უშუალოდ სამშენებლო მოედნის ფარგლებში წინა წლებში საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა არ ჩატარებულა, ხოლო მის მიმდებარედ ჩატარებული კვლევის მასალები ჩვენს მიერ ვერ იქნა მოძიებული.

**უბნის დახასიათება**

სოფელი ტიბაანი მდებარეობს სიღნაღის მუნიციპალიტეტში, გომბორის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე. გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთი კალთები ალაზნის ვაკისაკენ ციცაბოდ ეშვება, დაბალი, გორაკ ბორცვიან, სერებიანი მთისწინების სახით, რომელიც ინტესიურად არის დანაწევრებული მშრალი ხეებითა და ხრამებით. ამავე ქედის სამხრეთ-დასავლეთი კალთები უფრო დამრეცია და თანდათანობით გადადის ივრის ზეგანში. გომბორის ქედის და მისი კალთების აგებულებაში მონაწილეობს ნეოგენისა და მეოთხეული პერიოდის ადვილადშლადი კონტინენტური ქვიშაქვები, თიხები და კონგლომერატები.



**კლიმატი**

სიღნაღის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ზომიერად ნოტიო, სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში შედის, მაგრამ მისი ცალკეული ნაწილების სხვადასხვა სიმაღლეზე მდებარეობის და განსხვავებული რელიეფის არსებობის გავლენით აქ სხვადასხვა ტიპის კლიმატია გაბატონებული. ალაზნის ვაკეზე და გომბორის ქედზე კლიმატი ზომიერდა ნოტიოა, ზომიერად ცივი ზამთრით და საკმაოდ ცხელი, ხანგრძლივი ზაფხულით. ალაზნის ვაკეზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა (წნორის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით 13.40<sup>h</sup>-ს უდრის, ივლისისა 25-ს, იანვრისა 1-1.2-ს, ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი - 23-მდე ეშვება, მაქსიმუმი 39-40-ს აღწევს. ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 700-730 მმ-ს შეადგენს. ნალექების მეტი წილი გაზაფხულზე მოდის. მუნიციპალიტეტის საზღვებში მდებარე გომბორის ქედის მონაკვეთის თხემურ ზოლში კლიმატი, ალაზნის ვაკესთან შედარებით, რამდენადმე ნოტიოა (ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 810 მმ უდრის) და გრილი (ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 11; ივლისისა 22.3; იანვრისა 0.2). რაც შეეხება მუნიციპალიტეტის საზღვრებში შემომავალი ივრის ზეგნის სამხრეთ ნაწილის კლიმატი არის სუბტროპიკული მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. იანვრის საშუალო ტემპერატურა 0-0.5-ს უდრის, ივლისისა 25-ს, ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 400 მმ არ აღემატება, ზეგნის ჩრდილო ნაწილში კლიმატი არის თბილი და მშრალი, სუბტროპიკულიდან თბილი და შედარებით ნოტიო სუბტროპიკულისაკენ გარდამავალი ტიპის (ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 450-500მმ).

**კვლევის შედეგები**

გამოსაკვლევი რელიეფი წარმოადგენს ფერდობის წინეთს, მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები ნაგავსაყრელის კონტურის ფარგლებში 421.70-428.80 მ-მდე ცვალებადობს.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილი. გამოყოფილი უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

- ფენა I – ნიადაგის ფენა წარმოდგენილი ყველანაირი საყოფაცხოვრებო სახის ნაგვის მინარევებით. 0.50 მ.
- ფენა II – თიხები, 30% კაჭარ-კეჭნარების ჩანართებით მუქი ყავისფერი 0.6 მ-დან 2.0 მეტრამდე მყარია.

ჩვენს მიერ აღნიშნული ნაგავსაყრელიდან აღებული იყო ორი ნიმუში სხვა და სხვა სიღრმიდან 0.50; 1.20 მ. შემდეგ მოხდა ამ ნიმუშების გაერთიანება და გამოცდის შედეგად მიღებული ლაბორატორიული მაჩვენებელი PH - 8.19 საშუალოდ ტუტე (გოსტი 26423-85). ლაბორატორიული შედეგი თან ერთვის დასკვნას.

აღექსანდრე თვალჭრელიძის სახელობის მინერალური ნედლეულის კავკასიის ინსტიტუტის საგამოცდო ცენტრი „გეოანალიტიკა“-ს ლაბორატორიის გამოცდილი ნიადაგმცოდნის სპეციალისტის აზრით მიღებული ქიმიური კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ დაბინძურებას არ აქვს ადგილი.

გრუნტებში აღმოჩენილი იქნა სანიტარული გაბინძურების სხვა და სხვა სახის მაჩვენებლები და ყველა ნორმების ფარგლებშია.

ნაგავსაყრელზე ჭაბურღილში დაფიქსირებული არ არის გრუნტის წყლების არსებობა გამოკვლეულ სიღრმემდე. ჭაბურღილში მცირე რაოდენობის წყალი შემოვიდა მიმდებარე არხიდან, რომელიც გაივლის ნაგავსაყრელის ტერიტორიას. მოხდა წყლის ნიმუშის აღება და წყლის ანალიზი თან ერთვის დასკვნას.



**დასკვნები და რეკომენდაციები**

ჩატარებული კვლევების შედეგების მიხედვით შეიძლება აღინიშნოს:

1. უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე უბანი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, რადგან აქ უარყოფითი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები: მეწყერი, ჩაქცევები, სუფოზიური გამორეცხვა, კარსტი და სხვა არ აღინიშნება.

2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ს.ნ. და წ. 1.02-07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება II (საშუალო) კატეგორიას.

3. უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფენა 2 – თიხები

ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომ. ერთეული
პლასტიკურობის რიცხვი	Jp	0.12
ტენიანობა	W	29.5%
სიმკვრივე	P	1.88 გ/სმ <sup>3</sup>
ჩონჩხის სიმკვრივე	P <sub>d</sub>	1.45 გ/სმ <sup>3</sup>
ფორიანობა	n	46.89%
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	0.884
დენადობის მაჩვენებელი	I <sub>L</sub>	0.56
ტენიანობის ხარისხი	Sr	0.72
სიმკვრივე	P	1.88 გ/სმ <sup>3</sup>
ხვედრითი შეჭიდულობა	C	36 კპა (0.36 კგძ/სმ <sup>2</sup> )
შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	12°
დეფორმაციის მოდული	E	12 მპა (120 კგძ/სმ <sup>2</sup> )
საანგარიშო წინაღობა	R <sub>0</sub>	180 კპა (1.8 კგძ/სმ <sup>2</sup> )
საგების კოეფიციენტი	K	2.5 კგძ/სმ <sup>2</sup>
პუასონის კოეფიციენტი		0.42

4. საქართველოს ს.ნ. და წ. პნ 01.01.09 № 1 ცხრილის მიხედვით უბანზე სოფელი ტიბაანი მდებარეობს 9 ბალიან სეისმურ ზონაში, უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.24, ამავე სამშენებლო ნორმებისა და წესების დანართი 1-ისა და სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, შეიძლება მიღებული იქნეს 9 ბალი.

5. გრუნტისა და ნაპრალოვანი წყლების არსებობა ჩატარებული კვლევებით არ იყო დადგენილი. ჭაბურღილში მოხდა მხოლოდ ნაგავსაყრელზე

გამდინარე არხიდან წყლის შემოდენა მცირე რაოდენობით. წყლის ანალიზი ერთვის დასკვნას.

6. თხრილების დასაშვები მაქსიმალური დახრა მიღებული იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 §§ 3.11-3.15-ს და III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

7. ნაგავსაყრელის უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 1-1 ცხრილის მიხედვით სამივე სახეობისათვის (ბულდოზერით, ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ხელით) მიეკუთვნება II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ<sup>3</sup>.

8. ნიადაგის ლაბორატორიული და წყლის ქიმიური ანალიზების დასკვნების შესაბამისად დამიწიანებული ნაგვის ქვეშ გრუნტები მიეკუთვნებიან საშუალო ტუტეებს. ჩვენი რეკომენდაციით ამ შემთხვევაში მხოლოდ საჭიროა ტერიტორიაზე მიმოფანტული თვალითხილული ნაგვის, ასევე 20-25% დამიწიანებული ნაგვის შეგროვება და გატანა ლეგალურ ნაგავსაყრელზე.

- დანართი: 1. უბნის ტოპოგეგმა მ-ბი 1:500 გამონამუშევრის დატანით - 1 ფ.  
2. შურფ-ჭაბურღილის ჭრილი -1ფ.  
3. ნიადაგის ნიმუშის ანალიზი -1ფ.  
4. წყლის ანალიზი - 3 ფ.

ინჟინერ-გეოლოგი

*ე. ჯანელიძე*

დ.ჯანელიძე



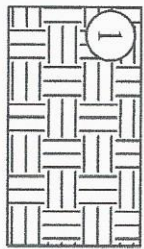




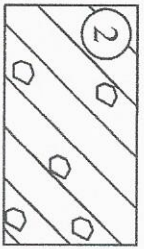


# ტექნიკური

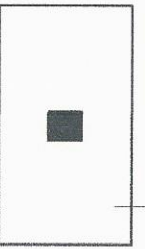
№	ფენის სიღრმე		ფენის სიგრძე	პოლიეთილენის ფენის სისქე	პოლიეთილენის ფენის ფართობი	ფართობი მ-კო	კონსტრუქცია	ბრუნების წყლის დაზოგვის თანობა	
	ლ/მ	მ/მ						მ <sup>2</sup>	მ <sup>3</sup> /მ <sup>2</sup>
1	0.0	0.50	0.50	426.70	426.20	1.50			
2	0.50	3.0	2.50	423.70					



1 ნიღბის ფენა წარმოადგენს ქვედახაზის საყოფაცხოვრებო სახის ნაგვის მიწარეცხვით



2 თიხები, 30% კაპრო-ქეპრონების ჩანართებით მუქი ყავისფერი 0.6 მ-დან 2.0 მეტრამდე მყარია



3 ნიღბის აღების ხიდზე



შპს. კირიტაძე და კომპანია (ს/ნ 4162940067)

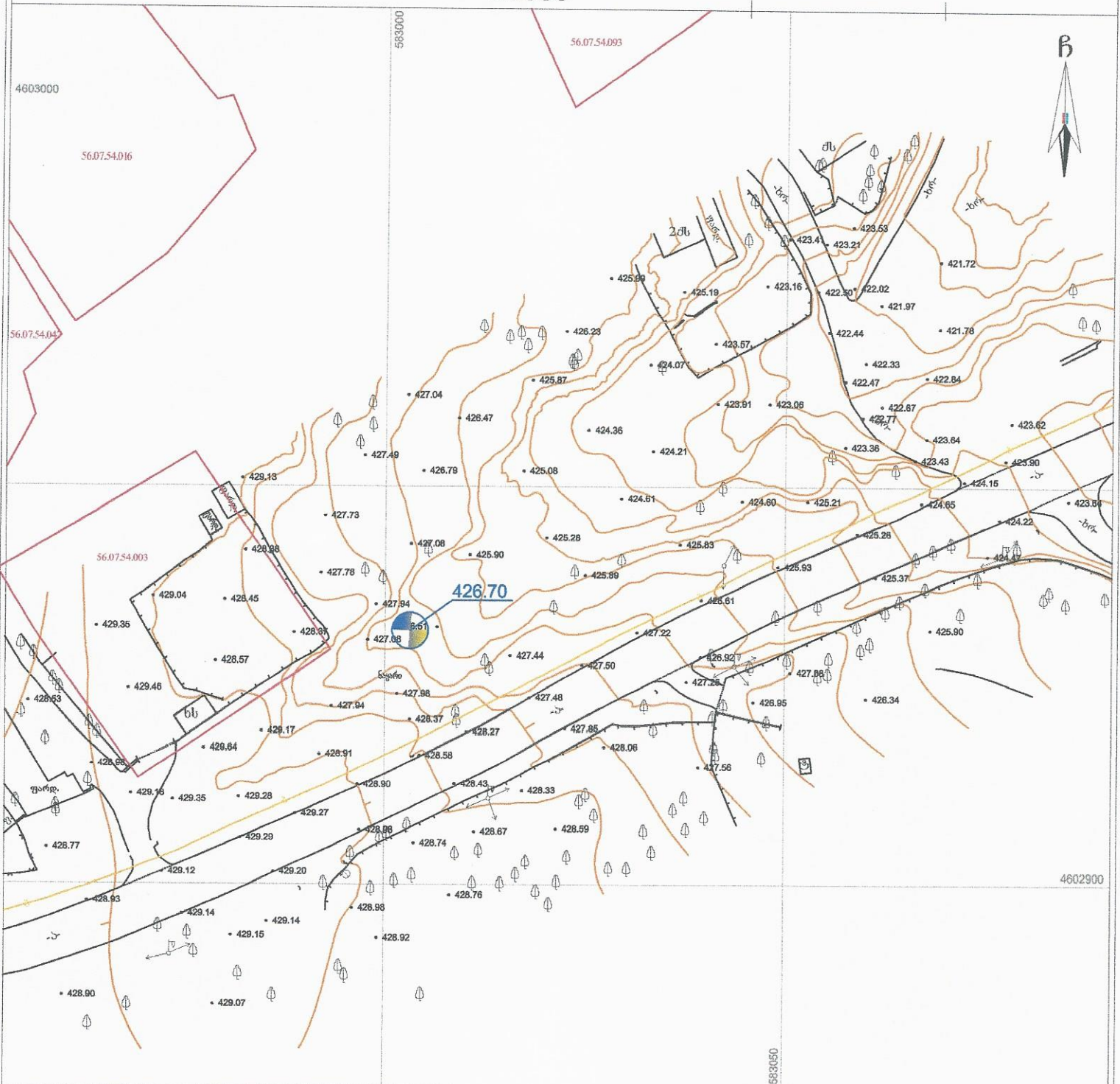
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

გზის ს/ნ. N 27. თელ: 37 46 49. მობ: 8 99 56 22 76. ფაქსი: 37 23 00  
 www.kiritadze.ge kiritadze@mail.ru



სიღნაღის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ტიბაანი  
 სენი-კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN)-ის (ID 204419977) დაკვეთით არასასოფლო-სამეურნეო  
 დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

მს	საცხ. შენობა	ხის ღობე	ფ	წყალდაყვანილობა
და	არასაცხ. შენობა	ღობე	ბ	გაზი
	ფარდული	ქვის კედელი	კ	კანალიზაცია
	მშენებარე	კედელი	სან	ხანაღვრე
	შენიშნა	ფლაქი	კბ	კავშირგაბმულობა
	წიწვოვანი ხე	რკინიგზა	თბ	ფლ. ქსელები
	ფოთლოვანი ხე	სამეთვალყურეო კები		ვათობა
	ხელკერძოვანი მცენარე	ულ. გადამცემი ხაზი		
	გარე განათება			

შენიშვნა: 1) გეგმაზე დატანილია საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ნაკვეთის საზღვრები  
 2) გინდან გეგმაზე დატანილია მხოლოდ რეგისტრირებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები  
 მათი მდებარეობების დაზუსტება მოხდეს ყველა კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან

შ.პ.ს. ჯიბუჯაძე და კომპანია (ს/ნ4162940067)

პუკინის ქ. №27/10 ტ: 2 37 23 00 მობ: 5 99 56 22 76, ფაქსი: 2 37 23 00

L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"

Pekini str. N 27/10 ტ: 2 37 23 00 მობ: 5 99 56 22 76, ფაქსი: 2 37 23 00

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

დირექტორი: *[Signature]* თ. კირკიტაძე

აზომბა: *[Signature]* ე. მეტაქიძე ე. მეტაქიძე

დახაზა: *[Signature]* თ. ხირაქაშვილი

დაამუშავა: *[Signature]* თ. ხირაქაშვილი  
 მასშტაბი: 1:500 03.04.2019წ.