

შპს „ბეოსერვისი“

ს/კ. 412687953

ქ. ქუთაისი, თამარ მეფის ქ. №92

ტელ: 599 77 65 29; E-mail: manuchar-labadze@mail.ru

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, საღბურ ლილოს
მიმდებარედ შ.პ.ს „სოკარ ჯორჯია კეტროლეუმის“
საკუთრებაში არსებულ 36740 კვ.მ ტერიტორიაზე,
ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობისთვის
ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ქ. ქუთაისი
2019 წელი

შპს „ბეოსერვისი“

ს/კ. 412687953

ქ. ქუთაისი, თამარ მეფის ქ. №92

ტელ: 599 77 65 29; E-mail: manuchar-labadze@mail.ru

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, საღბურ ლილოს
მიმდებარედ შ.პ.ს „სოკარ ჯორჯია კეტროლეუმის“
საკუთრებაში არსებულ 36740 კვ.მ ტერიტორიაზე,
ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობისთვის
ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

დირექტორი:

მ. ლაბაძე

ინჟ-გეოლოგი:

გ. ლანჩავა

**ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, სადგურ ლილოს მიმდებარედ შ.პ.ს
„სოკარ ჯორჯია პეტროლეუმის“ საპუტრებაში არსებულ 36740 კვ.მ
ტერიტორიაზე, ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობისთვის
ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები**

შპს „სოკარ ჯორჯია პეტროლეუმი“-ის დაკვეთით, შპს „გეოსერვისი“-ს მიერ, 2019 წლის აგვისტოში, ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, სადგურ ლილოს მიმდებარედ ტერიტორიაზე, ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობისთვის, ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების დაფუძნების პირობების გადაწყვეტა.

დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლები, დასხლება და განლაგების ადგილები ნომრების მიხედვით მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში და ტოპოგეგმაზე მოცემულ ნაგებობათა უწყისში.

უშუალოდ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, წინა წლებში ჩატარებული კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) მოთხოვნების გათვალისწინებით, ტერიტორიაზე მონიშნულ ადგილებში გაყვანილი იქნა 14 ჭაბურღილი – $NN\pm 14$, სიღრმით 6–10 მ-ის ფარგლებში, მთლიანი მოცულობით 152 გრძ. მეტრი.

ბურღვა ჩატარდა მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზვით „უგბ-1ეს“, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილებიდან, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში.

გრუნტის ნიმუშების შესწავლა ჩატარდა შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. კვლევის მასალები ერთვის დასკვნას.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირის, ჭალისხედა ძველი ტერასის ნაწილს, სწორი რელიეფით.

ტექტონიკურად რაიონი განლაგებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის (ანტიკავკასიონი) სამხრეთ ქვეზონაში.

პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის კლიმატური მონაცემები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა – $+12,1^{\circ}\text{C}$;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი – -24°C ;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი – $+40^{\circ}\text{C}$;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში – 555 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 50 მ/წმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე თიხოვანისთვის – 19 სმ.

ჩატარებული კვლევითი სამუშაოების მონაცემების მიხედვით, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და საკვლევი ტერიტორიის ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 1,10–1,90 მ-მდე გავრცელებულია ტექნოგენური (tQ_{IV}) – ნაყარი გრუნტი თიხნარის და სამშენებლო ნაგვის ნარევით (ფენა 1). ნაყარი გრუნტის ქვეშ, 1,10–1,90 მ-დან, გამოკვლეულ სიღრმეებამდე (6–10 მ), გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}) გენეზისის თიხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი მყარი–ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღია ყავისფერი თიხნარით კენჭების და ღორღის ჩანართებით 15-20 %-მდე (ფენა 2).

თიხნარების ფენაში არაკანონზომიერად, როგორც ჰორიზონტალური, ისე ვერტიკალური მიმართულებით გავრცელებულია ალუვიური (aQ_{IV}) თიხნარის 35%-მდე შემავსებლიანი კენჭნარების თხელი ლინზები და შუაშრეები (ფენა 3), რომელთაგან ჭრილებზე მოხერხდა მხოლოდ შედარებით სქელი ფენების დატანა.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლები არ გამოვლინდა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ჭაბურღილებიდან ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებული იყო თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში.

ლაბორატორიაში თიხოვან გრუნტებზე შესწავლილი იქნა ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებისით ცხრილის სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) სიდიდეები.

ცხრილი 1

№ №	ფიზიკური მახასიათებლები		ბანზ.	მიღებულ მნიშვნელობათა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
				ფენა 2	ფენა 2
1	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	—		
2	ტენიანობა	W	%		
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	g/cm^3	
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		
4	ფორიანობა	n	%		
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	—		
6	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	—		
7	ტენიანობის ხარისხი	S_r	—		

როგორც წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, გამოკვლეული ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება მყარი-ნახევრადმყარი კონსისტენციის არასრულად წყალგაჯერებულ თიხნარს.

ცხრილში მოცემული საშუალო სიდიდეები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, აღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორების გათვალისწინებით, ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, მიეკუთვნება – I კატეგორიას (მარტივი).

2. ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად, გამოიყოფა ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სბმ):

I სბმ – თიხნარი (ფენა 2);

II სბმ – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3).

3. ტერიტორიის ლითოლოგიური სურათიდან და დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, ფუძე-გრუნტად გამოიყენება **I სბმ**-ს გრუნტი – თიხნარი (ფენა 2).

იმასთან დაკავშირებით, რომ თიხნარების ფენაში გავრცელებულია კენჭნაროვანი გრუნტის შუაშრეები და ლინზები, შესაძლებელია, საძირკვლის ქვეშ მოხდეს ორივე სახესხვაობის გრუნტი, რომლებიც განსხვავდებიან სამშენებლო თვისებებით და ამიტომ საძირკვლის ტიპად მსუბუქი ნაგებობებისთვის შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი – ლენტური, რეზერვუარებისთვის – რკინაბეტონის ფილის საძირკველი, შრეობრივად მოტკეპნილ ხრეშ-კენჭნარის ბალიშზე.

4. ანგარიშებისათვის, ქვემოთ, ცხრილ 2-ში მოცემულია ორივე **სბმ**-ის გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის („დამპროექტებელის საანგარიშო-თეორიული ცნობარი“) გამოყენებით.

ცხრილი 2

№ №	ბრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I სბმ (ფენა 2)	II სბმ (ფენა 3)
1	სიმკვრივე ρ გდ/სმ ³		
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°		
3	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგდ/სმ ²)		
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგდ/სმ ²)		
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგდ/სმ ²)		
6	საგების კოეფიციენტი k კგ/სმ ³		
7	პუასონის კოეფიციენტი μ		

5. ხელოვნურ ფუძეზე ფენობრივად მოტკეპნილ შემკვრივებული სრემ-კენჭნარის ბაღიშზე, პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეიძლება მიღებული იქნეს $R_0=300$ კპა ($3,0$ კგძ/სმ²), დეფორმაციის მოდული $E=35$ მპა (350 კგძ/სმ²).

6. პნ 01.01-09 („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი I-ის თანახმად, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) თიხნარი და კენჭნარი (ფენები 2 და 3) – II კატეგორიას.

ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობა განისაზღვროს 8 ბალი.

7. ქვაბულის და თხრილების ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებისთვის, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87, პპ 3.11, 3.15 და სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.

8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

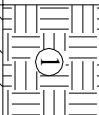







ა) ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბუღდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ³ (რიგ. №24^ა);

ბ) თიხნარი (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – I ჯგუფს, სიმკვრივით **1840** კგ/მ³ (რიგ. №33^ბ);

გ) კენჭნარი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – II ჯგუფს, ბუღდოზერით და ხელით დამუშავებისას – III ჯგუფს, სიმკვრივით 1950 კგ/მ³ (რიგ. №6^ბ);

ინჟინერ გეოლოგი

გ. ლანჩავა

ჭაბ. №1						
შპს №1	ფენის სიღრმე	ფენის სიღრმე	ფენის სიღრმე	ბოლო ბიკლიატი და ფენის ბოლო	ჭრილი გ-ბი	პონისტინი (ტინიანობა)
	ბიკლიატი და ფენის ბოლო			ბიკლიატი და ფენის ბოლო		
1	0.00	1.30	1.30	539.80		
2	1.30	2.50	1.20	538.60		
3	2.50	3.00	0.50	538.10		
4	3.00	5.00	2.00	536.10		
5	5.00	5.30	0.30	535.80		
6	5.30	8.00	2.70	533.10		
7	8.00	8.70	0.70	532.40		
8	8.70	10.00	1.30	531.10		


3530.N4

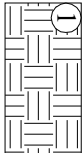


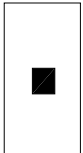
გამ. №2									
შპს	შენიშვნა		შენიშვნა სომეხურად	შენიშვნა სომეხურად	შენიშვნა სომეხურად	შენიშვნა სომეხურად	შენიშვნა სომეხურად	შენიშვნა სომეხურად	შენიშვნა სომეხურად
	შენიშვნა	შენიშვნა							
1	0.00	1.30	1.30	539.80	541.10	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
2	1.30	2.60	1.30	538.50	538.20	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
3	2.60	2.90	0.30	538.20	538.20	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
4	2.90	5.20	2.30	535.90	535.60	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
5	5.20	5.50	0.30	535.60	535.60	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
6	5.50	8.30	2.80	532.80	532.40	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
7	8.30	8.70	0.40	532.40	532.40	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა
8	8.70	10.00	1.30	531.10	531.10	1:100	კონსტრუქციის (ტექნიკური)	ბუნების შენიშვნა	შენიშვნა

350.N5

გამ. №3									
შპს სოფ.საგ.მ.ს.	მდ.	მდ.	შპსის სოფ.საგ.მ.ს.	მდ.	მდ.	მდ.	მდ.	მდ.	მდ.
1	0.00	1.10	1.10	539.70	1	1	1	1	1
2	1.10	2.10	1.00	538.70	2	2	2	2	2
3	2.10	2.70	0.60	538.10	3	3	3	3	3
4	2.70	4.70	2.00	536.10	4	4	4	4	4
5	4.70	5.20	0.50	535.60	5	5	5	5	5
6	5.20	8.50	3.30	532.30	6	6	6	6	6
7	8.50	9.10	0.60	531.70	7	7	7	7	7
8	9.10	10.00	0.90	530.80	8	8	8	8	8

№	გვანის ხოლცხე		გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე
	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე						
1	0.00	1.10	1.10	539.90	1:100	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე
2	1.10	3.00	1.90	538.00	1:100	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე
3	3.00	3.80	0.80	537.20	1:100	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე
4	3.80	5.80	2.00	535.20	1:100	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე
5	5.80	6.10	0.30	534.90	1:100	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე
6	6.10	10.00	3.90	531.00	1:100	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე	გვანის ხოლცხე

შპს "საქსტრასკონ"		პროექტი		სკალი		ფურცელი	
მ.პ.	მ.პ.	მ.პ.	მ.პ.	მ.პ.	მ.პ.	მ.პ.	მ.პ.
1	0.00	1.60	1.60	540.10		კონსტრუქცია	პროექტი
2	1.60	5.60	4.00	536.10			
3	5.60	6.30	0.70	535.40			
4	6.30	8.00	1.70	533.70			

<p>პ 0 რ 0 ბ 0 თ 0 ა დ ნ 0 შ 0 ნ 0 ე 0 ბ 0</p>	
<p>რQ_{IV}</p> 	<p>ნაქართი – თიხნარის და საშენებლო ნაგვის ნარევი</p>
<p>dQ_{IV}</p> 	<p>თიხნარი, მხარბ-ნახევრადმხარი კონსტრუქციის, ღია მავისფერი, კენჭების და ღორღის ნარევი 15-20%-მდე</p>
<p>aQ_{IV}</p> 	<p>კენჭნარი, თიხნარის შემავსებლით 35%-მდე</p>
	<p>ბრუნების დაუპრეპარო სტრუქტურის ნივთიერების აღმადგო</p>

[illegible]

ჭაბ.№6					
№	ზონის სიღრმე	ღრმის სიღრმე	მოცულობა და ზონის ძირის მოცულობა	პროექტი მ-ბი	პროექტის (ტექნიკური)
1	0.00	1.50	539.80		
2	1.50	3.10	538.20		
3	3.10	3.60	537.70		
4	3.60	6.50	534.80		
5	6.50	6.80	534.50		
6	6.80	8.00	533.30		

1	0.00	1.50	539.80		
2	1.50	3.10	538.20		
3	3.10	3.60	537.70		
4	3.60	6.50	534.80		
5	6.50	6.80	534.50		
6	6.80	8.00	533.30		

ჭაბ.№9

№	ზონის სიღრმე	ღრმის სიღრმე	მოცულობა და ზონის ძირის მოცულობა	პროექტი მ-ბი	პროექტის (ტექნიკური)	პროექტის ფურცლის და პროექტის თარიღი
1	0.00	1.80	539.30			
2	1.80	3.70	537.40			
3	3.70	4.10	537.00			
4	4.10	6.70	534.40			
5	6.70	7.10	534.00			
6	7.10	8.70	532.40			
7	8.70	9.00	532.10			
8	9.00	10.00	531.10			

ჭაბ.№7

№	ზონის სიღრმე	ღრმის სიღრმე	მოცულობა და ზონის ძირის მოცულობა	პროექტი მ-ბი	პროექტის (ტექნიკური)	პროექტის ფურცლის და პროექტის თარიღი
1	0.00	1.70	539.20			
2	1.70	4.20	536.70			
3	4.20	4.80	536.10			
4	4.80	6.90	534.00			
5	6.90	7.20	533.70			
6	7.20	8.40	532.50			
7	8.40	8.90	532.00			
8	8.90	10.00	530.90			

ჭაბ.№10

№	ზონის სიღრმე	ღრმის სიღრმე	მოცულობა და ზონის ძირის მოცულობა	პროექტი მ-ბი	პროექტის (ტექნიკური)	პროექტის ფურცლის და პროექტის თარიღი
1	0.00	1.40	539.40			
2	1.40	2.50	538.30			
3	2.50	3.10	537.70			
4	3.10	5.90	534.90			
5	5.90	6.40	534.40			
6	6.40	8.00	532.80			

ჭაბ.№8

№	ზონის სიღრმე	ღრმის სიღრმე	მოცულობა და ზონის ძირის მოცულობა	პროექტი მ-ბი	პროექტის (ტექნიკური)	პროექტის ფურცლის და პროექტის თარიღი
1	0.00	1.80	539.20			
2	1.80	3.70	537.30			
3	3.70	4.10	536.90			
4	4.10	6.70	534.30			
5	6.70	7.10	533.90			
6	7.10	8.70	532.30			
7	8.70	9.00	532.00			
8	9.00	10.00	531.00			

პროექტი

პროექტი – მოხატვის და საგანმანათლებლო
განათლების ნაგებობა

მოხატვის, განათლების და საგანმანათლებლო
განათლების ნაგებობა 15–20%-მდე

განათლების, მოხატვის შენობა-ნაგებობა 35%-მდე

განათლების და საგანმანათლებლო
განათლების ნაგებობა

პროექტი "განათლების"			
პროექტი, მოხატვის, განათლების და საგანმანათლებლო განათლების ნაგებობა 15–20%-მდე			
პროექტი		პ. ლ. ლ. ლ.	
პროექტი		პ. ლ. ლ. ლ.	
პ. 1:100		2019 წ.	

ჭაბ.№11						
შენიშვნები	ფენის სიღრმე	ცვლილებების ზედიზედ დაგროვილი სიღრმე	მოცულობა და ფენის მოცულობა	ჭრილობა მ-პი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების წყლის დონე და გაზომვის თარიღი
	ღან	მღე	540.50	1:100		განმ. დანმ.
1	0.00	1.40	539.10			
2	1.40	2.70	537.80			
3	2.70	3.20	537.30			
4	3.20	5.60	534.90			
5	5.60	5.90	534.60			
6	5.90	8.00	532.50			

ჭაბ.№12						
შენიშვნები	ფენის სიღრმე	ცვლილებების ზედიზედ დაგროვილი სიღრმე	მოცულობა და ფენის მოცულობა	ჭრილობა მ-პი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების წყლის დონე და გაზომვის თარიღი
	ღან	მღე	540.70	1:100		განმ. დანმ.
1	0.00	1.40	539.30			
2	1.40	3.10	537.60			
3	3.10	3.60	537.10			
4	3.60	6.00	534.70			

ჭაბ.№13						
შენიშვნები	ფენის სიღრმე	ცვლილებების ზედიზედ დაგროვილი სიღრმე	მოცულობა და ფენის მოცულობა	ჭრილობა მ-პი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების წყლის დონე და გაზომვის თარიღი
	ღან	მღე	539.90	1:100		განმ. დანმ.
1	0.00	1.90	538.00			
2	1.90	3.90	536.00			
3	3.90	4.30	535.60			
4	4.30	6.00	533.90			

ჭაბ.№14

შენიშვნები	ფენის სიღრმე	ცვლილებების ზედიზედ დაგროვილი სიღრმე	მოცულობა და ფენის მოცულობა	ჭრილობა მ-პი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების წყლის დონე და გაზომვის თარიღი
	ღან	მღე	539.20	1:100		განმ. დანმ.
1	0.00	1.90	537.30			
2	1.90	3.60	535.60			
3	3.60	4.20	535.00			
4	4.20	6.00	533.20			

პირველი ადგილი

ნახატი – თიხნარის და საშენებლო ნაგვის ნაბეჭდი

თიხნარი, გვირგვინ-ნახევრადგვირგვინი, ღია მკვეთრი, კენჭების და ღრუბრის ჩანაბრები 15–20%-მდე

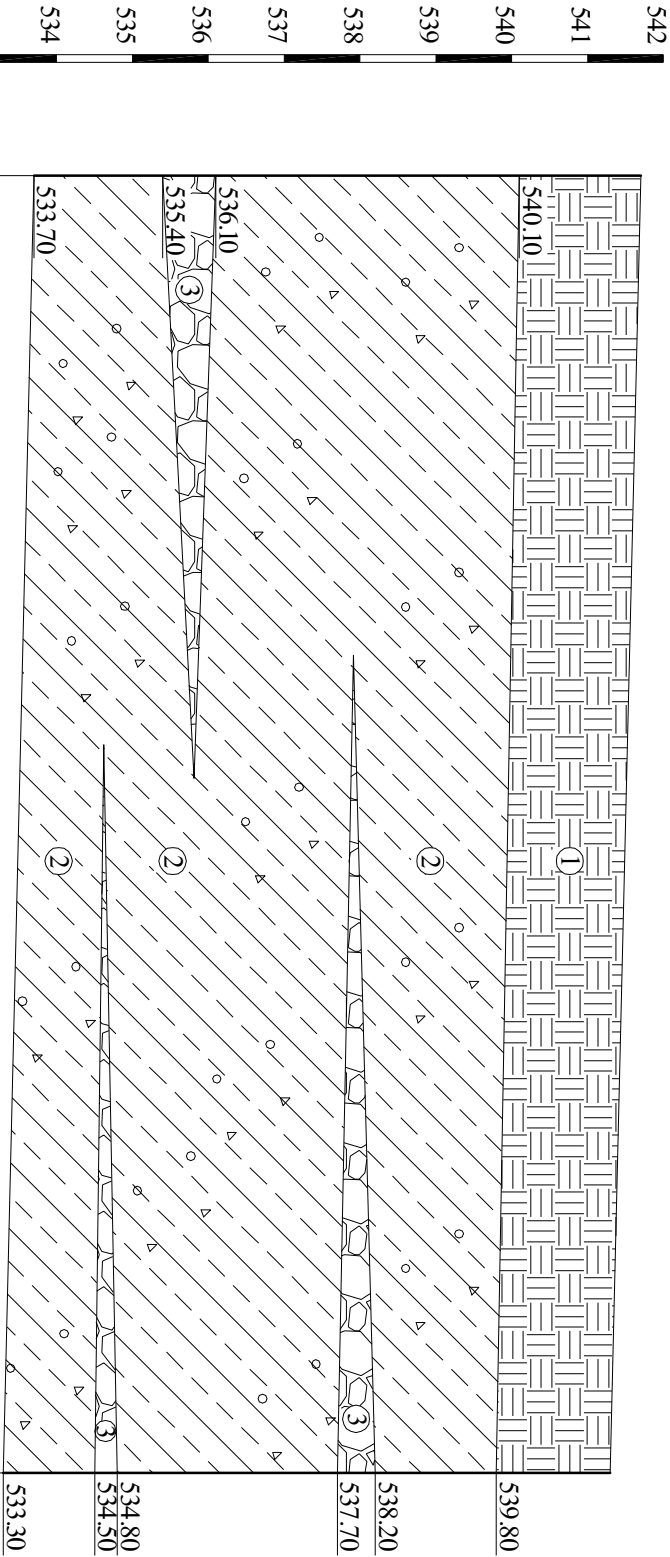
კენჭნარი, თიხნარის გვირგვინით 35%-მდე

ბრუნების დაუბეჭდელი სტრუქტურის ნიშნების აღიარება

შპს "გეოტექნიკი"

<p>შპს "გეოტექნიკი" დაარსდა 2019 წელს და არის საქართველოს ტერიტორიის განვითარების სამინისტროს სუბორდინირებული სახელმწიფო დაწესებულება.</p>	
<p>დირექტორი</p>	<p>მ. ლაბაძე</p>
<p>მმართველი</p>	<p>მ. ლაბაძე</p>
<p>მ. 1:100</p>	<p>2019 წ.</p>

შ რ 0 მ 0 5 - 6



ბაბონაშენი №	ჭაბ. №5	ჭაბ. №6
ბოლო ზედაპირი 6036.33მ	541.70	541.30
ბაბონაშენი ბაბონა	17.10	

3 0 6 0 0 0 5 6 0 3 6 0 0

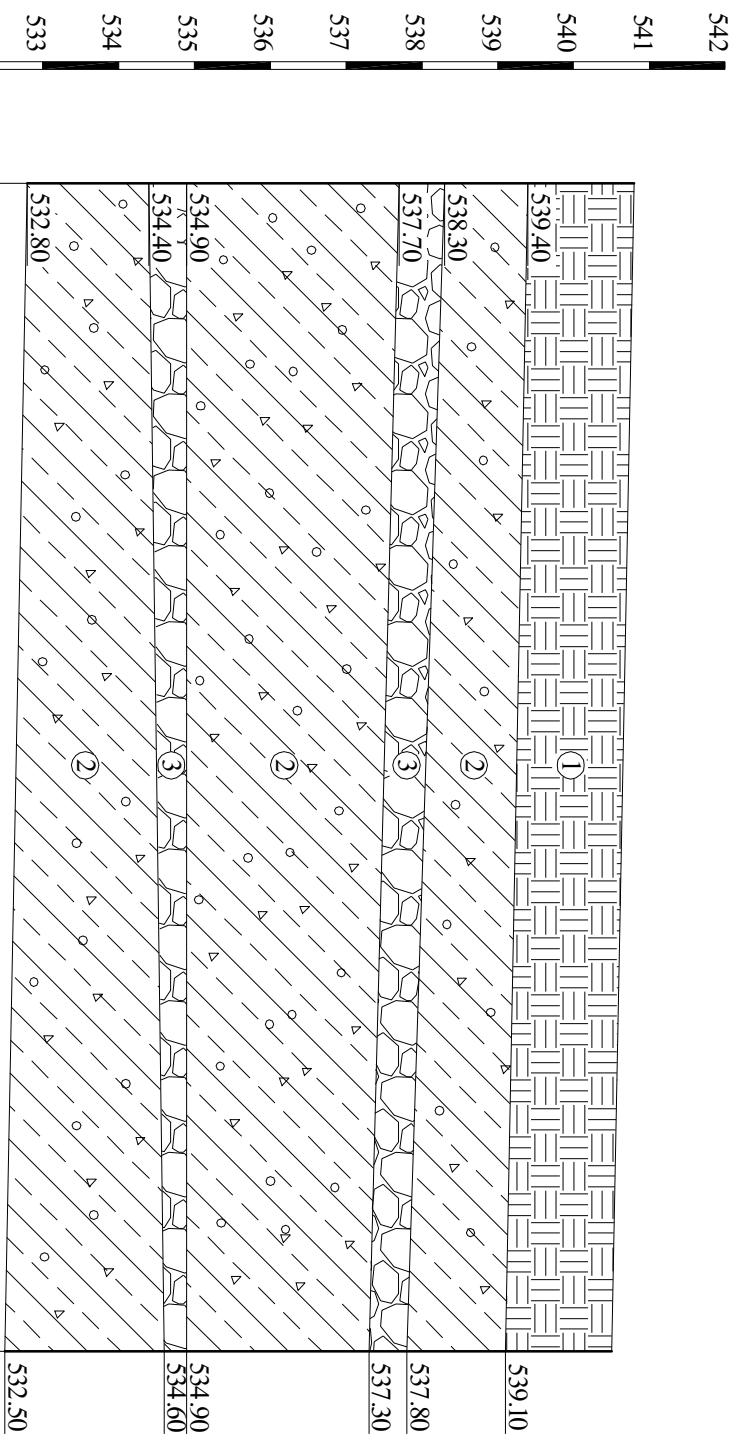
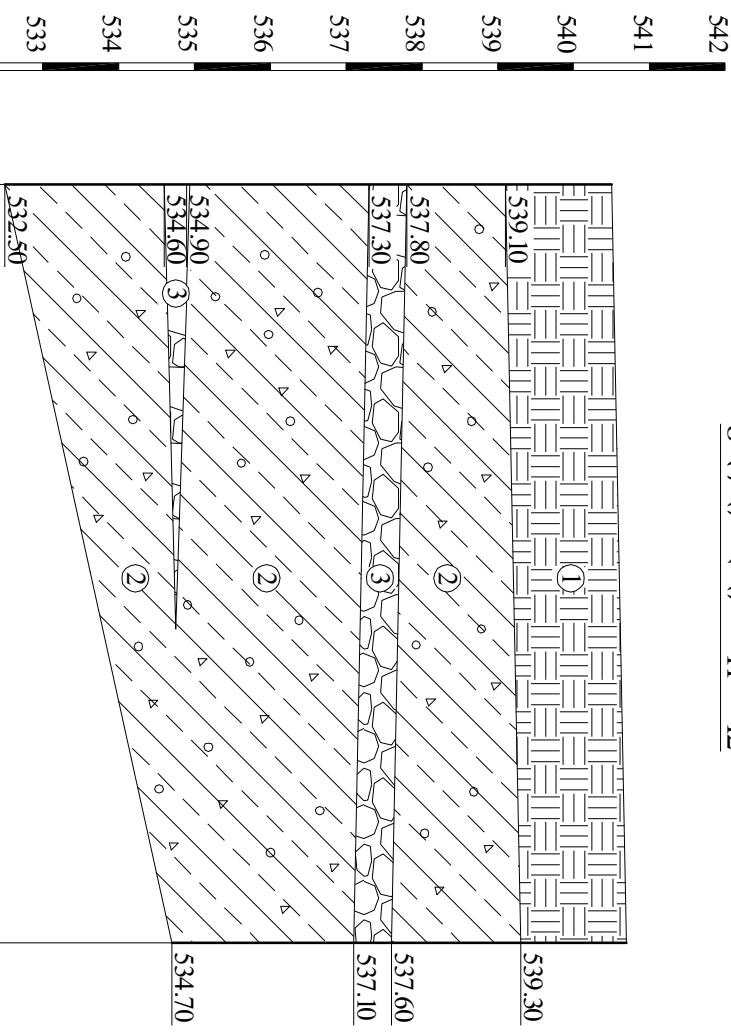
ბაბონაშენი – ბაბონაშენი და ბაბონაშენი
ბაბონაშენი ბაბონაშენი

ბაბონაშენი, ბაბონაშენი და ბაბონაშენი
ბაბონაშენი ბაბონაშენი 15–20%-მდე

ბაბონაშენი, ბაბონაშენი და ბაბონაშენი 35%-მდე

შპს "ბაბონაშენი"

ბაბონაშენი, ბაბონაშენი და ბაბონაშენი ბაბონაშენი ბაბონაშენი ბაბონაშენი ბაბონაშენი		
ბაბონაშენი		ბაბონაშენი
ბაბონაშენი		ბაბონაშენი
ბაბონაშენი 6		2019 წ.

11 - 10 0 \mathcal{N}_3 0 3 2

2
3
0
3
0
11
-

$3.540(6) \times 10^{11} \text{ N/m}^2$	$3.53 \cdot 10^1$	$3.53 \cdot 10^{11}$
80°O_2 , $4.31 \times 10^6 \text{ O}_2$ 6.0736×10^6	540.80	540.50
$3.560(5) \times 10^6$		15.40

30 69 000 2360 3600

ნაგარო – თიხნარის და ხაშვინაშვილი
ნაგარის ნაშენი

[illegible]

3

 33636.60, 0066.60b 33636.600 35%-9%

3.5679 ± 0.0001	$3.53, N_{\text{Fe}} 11$	$3.53, N_{\text{Fe}} 12$
3.00 ± 0.00	540.50	540.70
3.5600 ± 0.00		10.00

[illegible]



