



**ტექ.ეკონ. დასაბუთება, გარემოზე და სოციალური  
ზემოქმედების, სატენდერო დოკუმენტაციის მომზადება  
პროექტირება-მშენებლობისათვის „ბაკურციხე – წნორის  
ასაქცევი გზის (16კმ)“ მონაკვეთისათვის**

**საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა**

**თბილისი 2017**

**ტექ.-ეკონ. დასაბუთება, ბარემოზე და სოციალური  
ზემოქმედების, სატენდერო დოკუმენტაციის მომზადება  
პროექტირება-მშენებლობისათვის „ბაკურციხე – წნორის  
ასაქცევი გზის (16კმ)“ მონაკვეთისათვის**

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი“

დირექტორი

გ. ბენდუქიძე

პროექტის მენეჯერი

გ. ტლაშაძე

თბილისი 2017

**სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო –  
აკრედიტაციის ცენტრი“**

**აკრედიტაციის მოწმობა**  
**GAC-TL-0081**  
ადასტურებს, რომ

**შპს „გეოტექსერვისი“-ს**  
**საგამოცდო ლაბორატორია**  
მდებარე: საქართველოს, თბილისი, მირიან მეფის ქ #50,  
შეფასდა და აკმაყოფილებს ეროვნული სტანდარტის  
**სსტ ისო/იეკ 17025:2010-ის მოთხოვნებს**

აკრედიტებულია შემდეგ სფეროში: ლორი და ხრუში მიწის მკვრივი ქანებისას სამშენებლო სამუშაოებისათვის; გრუნტები;  
(იხ. „აკრედიტაციის სფერო“, დანართი 1).

აკრედიტაციის ცენტრის  
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი  
11 სექტემბერი 2014 წ.

ძალაშია  
11 სექტემბერი 2018 წ.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. #42ა

დამკვეთი: სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“  
დამამუშავებელი: შპს „სოლუი“, სფს-ს რეგისტრაციის № 06-3938

**ტექნიკური დავალება / TECHNICAL ASSIGNMENT**

გეოტექნიკური საველე კვლევებისა და შერჩეულ ნიმუშებზე ლაბორატორიული კვლევების ჩასატარებლად  
To Conduct Engineering-Geotechnical Field Survey and Soil Sample Laboratory Testing

თარიღი / date: 13 ივლისი 2017 წ.

№	დასახელება / Name of Item	
1	დამკვეთი <b>Client</b>	შ.პ.ს. "საპროექტო-საკონსულტაციო კომპანია ბითი" "Designing and Consulting Company BT" LTD
2	შემსრულებელი <b>Contractor</b>	შ.პ.ს. "გეოტექსერვისი" "Geotechservice " LTD
3	ობიექტის დასახელება <b>Name of the Site</b>	"ტექ-ეკონ. დასაბუთება, გარემოზე და სოციალური ზემოქმედების, სატენდერო დოკუმენტაციის მოზადება პროექტირება-მშენებლობისათვის "ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაკი) - თელავის ასაკვეთი გზის (30კმ)" მონაკვეთებისათვის; Preparation of FS, EIA & Social Impact Assessment & Tender Documentation for Design & Built Contract for "Bakurtsikhe-Tsnori (16km)" & Gurjaani(Chumlaki) - Telavi bypass (30km) road Sections;
4	მშენებლობის ტიპი (ახალი, რეაბილიტაცია, რეკონსტრუქცია) <b>Construction type (New, Rehabilitation, Reconstruction)</b>	ახალი მშენებლობა New Construction
5	ობიექტის მისამართი <b>Site Location</b>	კახეთის რეგიონი, საქართველო Kakheti Region, Georgia
6	ობიექტის დაპროექტების სტადია <b>Design Stage</b>	სტადია - ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება წინასწარი პროექტირება Stage - Feasibility study; Preliminary Design
7	ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით <b>Site Responsibility Class</b>	-
8	ობიექტის ტექნიკური დახასიათება <b>Site Technical Description</b>	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზა State Internal Importance Road
9	საძირკვლის სავარაუდო ტიპი <b>Assumed Foundation Type</b>	-
10	საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ძირზე <b>Design Load at Foudation</b>	-
11	საველე სამუშაოები <b>Field Assessments</b>	მითითებული კოორდინატების შესაბამისად: 13 ჭაბურღილის გაყვანა საყრდენი კედლებისათვის, თითოეული 5 მეტრი სიღრმით და 11 საცდელი ორმოს (შურფის) გაყვანა, თითოეულის 1.5 მეტრი სიღრმით (მდებარეობები თანდართული ცხრილის მიხედვით); At provided coordiantes: 13 boreholes for field investigations, each 5 m in depths and 11 Trial pits, each 1.5 m in depth (locations as attached table);
12	განსაკუთრებული აღნიშვნები <b>Special Symbols</b>	გამოვლენილი გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდეს დამკვეთის მიერ მითითებული მოცულობების შესაბამისად Number of Soil samples and types of tests to be agreed with client for laboratory testing;
13	შენიშვნა <b>Notes</b>	საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნას აკინძული, თითო-თითო ეგ ზემპლარად (ქართულ და ინგლისურ ენებზე) შესაბამისი ელ. ვერსიით; Engineering-Geologiucval survey results shall be provided in each samples (in English and In Georgian) and soft ccopy shell be provided Respectively;

ჭაბურღილების და საცდელი ორმოების (შურფების) მდებარეობების კოორდინატები :

"ბაკურციხე-წნორის" მონაკვეთი

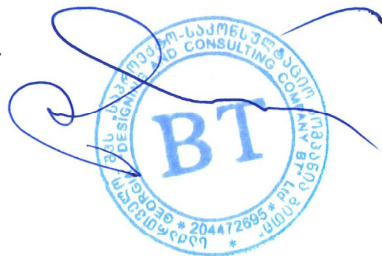
#	ჭაბურღლის / შურფის # Borehole & Trail pit #	მდებარეობა (კმ) Location (km)	X	Y	გზის ღერძიდან მარცხნივ / გზის ღერძიდან მარჯვნივ LHS/RHS	სიღრმე (მ) Depth H (m)
1	TP-1		572380	4615267	LHS	1.5
2	TP-2		575684	4611884	RHS	1.5
3	TP-3		579698	4609408	LHS	1.5
4	TP-4		583020	4607611	RHS	1.5
5	BH-1		572533	4617244	-	5.0
6	BH-2		576509	4614052	-	5.0
7	BH-3		577561	4612671	-	5.0
8	BH-4		580132	4609268	-	5.0

"გურჯაანი(ჩუმლაყი) თელავის" მონაკვეთი:

#	ჭაბურღლი # Borehole #	მდებარეობა (კმ) Location (km)	X	Y	გზის ღერძიდან მარცხნივ / გზის ღერძიდან მარჯვნივ LHS/RHS	ჭაბურღლის სიღრმე (მ) Borehole Depth H (m)
1	TP-1		563477	4626164	LHS	1.5
2	TP-2		559640	4628894	RHS	1.5
3	TP-3		555402	4631526	LHS	1.5
4	TP-4		553675	4634088	RHS	1.5
5	TP-5		549699	4637163	LHS	1.5
6	TP-6		546678	4639491	RHS	1.5
7	TP-7		542434	4641108	LHS	1.5
	BH-1		564467	4625000	-	5.0
	BH-2		563700	4630241	-	5.0
	BH-3		558450	4632493	-	5.0
	BH-4		555599	4634517	-	5.0
	BH-5		552100	4637235	-	5.0
	BH-6		547438	4640869	-	5.0
	BH-7		542222	4642823	-	5.0
	BH-8		539314	4643206	-	5.0
	BH-9		537793	4642044	-	5.0

დამკვეთი:

Client:



**სარჩევი:**

1. შესავალი;
2. კლიმატური პირობები;
3. გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური აგებულება, სეისმურობა;
4. საკვლევი უბნების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება;
5. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები;
6. დასკვნა.

**ნახაზები:**

- ნახაზი 1. გამონამუშევრების განლაგების სქემა;
- ნახაზი 2. გამონამუშევრების ჭრილები.

**ტექსტური დანართები:**

- დანართი 1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლების ჯამური ცხრილი;
- დანართი 2 გრუნტების გრანულომეტრიული შედგენილობის ჯამური შედეგები და ცდის შედეგები - საცრული და არეომეტრული;
- დანართი 3 გრუნტების კომპრესიული თვისებები;
- დანართი 4 გრუნტების ძვრის მახასიათებლები;
- დანართი 5 გრუნტების ქიმიური შემადგენლობა;
- დანართი 6 გრუნტების აგრესიულობის ხარისხი;
- დანართი 7 CBR dry at 95%MDD (3 წერტილოვანი);
- დანართი 8 პროქტორი;
- დანართი 9 ფოტოდანართები.

## 1. შესავალი

შპს „გეოტექსერვისმა“ შ.პ.ს. „ბითი“-სთან 2017 წლის ივლისის თვეში დადებული ხელშეკრულების თანახმად მიიღო ტექნიკური დავალება ჩაეტარებინა ტექ-ეკონ. დასაბუთება, გარემოზე და სოციალური ზემოქმედების, სატენდერო დოკუმენტაციის მომზადება პროექტირება - მშენებლობისათვის „ბაკურციხე-წნორის ასაქცევი გზის (16კმ)“ მონაკვეთისათვის, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

საველე სამუშაოები მიმდინარეობდა 2017 წლის 24-26 ივლისი, (ინჟ. გეოლოგი: შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი“-ს მხრიდან ზ. ლაღანიძე).

ლაბორატორიული კვლევები მიმდინარეობდა 2017 წლის 25 აგვისტო 4 სექტემბერი (გ. ნაცვლიშვილი, ბ. ხატიაშვილი, ქ. თედლიაშვილი).

კამერალური სამუშაოები მიმდინარეობდა 1 - 5 სექტემბერი (გ. ტლაშაძე, თარჯიშანი - ე. ჯიჯიაშვილი).

საველე კვლევებისას ყველა გამონამუშევარი (ჭაბურღილი, შურფი) შესრულებულია დამკვეთის მიერ მითითებული რაოდენობით, სიღრმით და კოორდინატების შესაბამისად (ცხრილი 1.1) (სახელმძღვანელოდ გამოყენებულია СНиП 1,02,07-87).

გამონამუშევრებიდან, მათი შემდგომი ლაბორატორიული კვლევისათვის აღებული იქნა დაშლილი და დაუშლელი სტრუქტურის ნიმუშები. ნიმუშების ნუსხა გადაეცა დამკვეთს, რის შემდგომ - ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა დამკვეთის მიერ მითითებული ცდებით და რაოდენობის შესაბამისად (ცხრილში 1.2).

შესრულებული სამუშაოების სახეობები და მოცულობა მოცემულია ცხრილი 1.3-ში.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის შედგენისას გამოყენებულია საქართველოში ამჟამად მოქმედი შემდეგი სტანდარტები: - პნ 02.01-08; პნ 01.01-09; СНиП 2,02,01-83, ГОСТ 25100-82, BS 1377, Part 4).

ცხრილი 1.1.

"ბაკურციხე-წნორის" მონაკვეთი

#	BH/TP #	X	Y	Depth (m)
1	TP-1	572380	4615267	1.5
2	TP-2	575684	4611884	1.5
3	TP-3	579698	4609408	1.5
4	TP-4	583011	4607625	1.5
5	BH-1	572558	4617235	5.0
6	BH-2	576509	4614052	5.0
7	BH-3	577561	4612671	5.0
8	BH-4	580151	4609251	5.0





9	Pit 4	Pit 4.2	0.5-0.8	S		X	X	X														X	X	X	X	
10	BH-2	BH-2.1	0.2-0.5	U	X	X	X	X														X				
11	BH-4	BH-4.1	0.2-0.5	U																		X				
GE 3. Lean clay, brown, very stiff, highly carbonated; with medium and fine grained cobble inclusions to 10-15%, with thin interbeds and lenses of silty clay																										
12	Pit 3	Pit 3.3	1.2-1.5	S/C	X	X	X	X		X	X											X	X	X	X	
13	Pit 4	Pit 4.3	1.0-1.5	S/C	X	X	X	X		X	X											X	X	X	X	
14	BH-1	BH-1.3	3.0-3.2	U	X	X	X	X	X						X							X	X	X	X	X
15	BH-2	BH-2.3	2.5-2.7	U	X	X	X	X									X				X					
16	BH-2	BH-2.4	4.8-5.0	U	X	X	X	X														X	X	X	X	
17	BH-3	BH-3.3	3.8-4.0	U	X	X	X	X		X	X						X				X				X	
18	BH-4	BH-4.2	2.0-2.3	U	X	X	X	X														X	X	X	X	
19	BH-4	BH-4.3	4.0-4.3	U	X	X	X	X																		
GE 4. Cobbles, medium and fine grained; with brown, hard, highly carbonated silty clay filling to 20-25%, with thin interbeds and lenses of lean clay and sand																										
20	BH-1	BH-1.2	1.2-1.5	D		X	X	X														X	X			
21	BH-1	BH-1.4	4.5-4.8	D																		X	X			
22	BH-2	BH-2.2	1.2-1.5	D																		X	X			
23	BH-3	BH-3.1	0.8-1.0	D		X	X	X														X	X	X	X	
24	BH-3	BH-3.2	2.5-3.0	D		X	X	X														X	X	X	X	
25	BH-3	BH-3.4	4.5-4.8	D																		X	X			

სამუშაოს სახეობა	განზომილება	რაოდ.
<b>საველე სამუშაოები:</b>		
ოთხი ჭაბურღილი	გრძ.მ.	20
ოთხი შურფი	გრძ.მ.	6
ნიმუშების აღება	ნიმუში	25
<b>ლაბორატორიული კვლევა</b>		
გრანულომეტრიული ანალიზი საცრული	ცდა	20
გრანულომეტრიული ანალიზი არეომეტრი	ცდა	14
ტენიანობა	ცდა	18
ატერბერგის ზღვრები	ცდა	15
ბუნებრივი სიმკვრივე	ცდა	5
მინერალური სიმკვრივე	ცდა	5
გრუნტების კომპრესიული თვისებები	ცდა	4
გრუნტების ძვრის მახასიათებლები	ცდა	4
გრუნტების ქიმია	ცდა	2
CBR dry at 95%MDD (3 წერტილოვანი)	ცდა	13
პროექტორი	ცდა	13
<b>კამერალური სამუშაოები</b>		
ფონდური გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება	უბანი	1
საველე და ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კომპიუტერული დამუშავება და საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის შედგენა (ქართული და ინგლისური ენა)	ანგარიში	2

**2. კლიმატური პირობები**

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ქ. გურჯაანი (40) მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08).

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება II კლიმატურ და II-ბ ქვერაიონს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა  $-5^{\circ}\text{C}$ -დან  $-2^{\circ}\text{C}$ -დე იცვლება, ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა  $+21^{\circ}\text{C}$ -დან  $+25^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებშია.

ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში.

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 2.1

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0.9	2.5	6.5	11.8	16.8	20.5	23.6	23.6	19.0	13.5	7.6	2.7	12.4

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 2.2

აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ჰველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ჰველაზე ცივი სუბდიოური საშ.	ჰველაზე ცივი ღდის საშ.	ჰველაზე ცივი პერიოდის საშ.	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
						ჰველაზე ცივი თვის	ჰველაზე ცხელი თვის
-22	38	29.8	-8	-4	0.8	32	27.9

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა - ცხრილი 2.3

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
76	73	72	72	72	68	65	64	72	78	80	78	72

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 802მმ;
- ნალექების დღელამური მაქსიმუმი – 84მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0.50კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 25;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა  $w_0$  5 წელიწადში ერთხელ 0.23კპა;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა  $w_0$  15 წელიწადში ერთხელ 0.30კპა;

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 16 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 19 მ/წმ;

10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 21 მ/წმ;

15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 22 მ/წმ;

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 22 მ/წმ;

ქარის მახასიათებლები - ცხრილი 2.4

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი
6/5	8/10	8/12	8/3	5/8	34/30	19/18	12/9	3.8/0.8	2.7/1.2

ქარის მახასიათებლები - ცხრილი 2.5

ქარის მიმართულების და შტილის განმეორადობა (%) შტილი								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
5	8	12	9	7	33	18	8	8

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ:

თიხოვანი და თიხნარი - 0;

წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი – 0;

მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის – 0;

მსხვილნატეხოვანის – 0.

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ევრდნობა ქ. წნორი (163) მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08).

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება II კლიმატურ და II-ბ ქვერაიონს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა  $-5^{\circ}\text{C}$ -დან  $-2^{\circ}\text{C}$ -დე იცვლება, ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა  $+21^{\circ}\text{C}$ -დან  $+25^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებშია.

ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში.

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 2.1

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0.1	2.4	6.8	12.3	17.5	21.4	24.4	24.2	19.7	13.6	7.3	16	12.6

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი 2.2

აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ჟველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ჟველაზე ცივი სუოდღიური საშ.	ჟველაზე ცივი ღღის საშ.	ჟველაზე ცივი პერიოდის საშ.	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
						ჟველაზე ცივი თვის	ჟველაზე ცხელი თვის
-25	40	31.6	-8	-12	-0.8	3.8	29.8

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა - ცხრილი 2.3

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
75	72	70	68	70	64	62	61	68	74	79	79	70

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 661მმ;

- ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი – 84მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0.50კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 9;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა  $w_0$  5 წელიწადში ერთხელ 0.30კპა;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა  $w_0$  15 წელიწადში ერთხელ 0.38კპა;

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 18 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 23 მ/წმ;

10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 24 მ/წმ;

15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 26 მ/წმ;

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 27 მ/წმ;

ქარის მახასიათებლები - ცხრილი 2.4

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი
7/10	10/11	10/15	7/6	4/2	14/4	24/17	24/35	1.3/0.3	1.7/0.5

ქარის მახასიათებლები - ცხრილი 2.5

ქარის მიმართულების და შტილის განმეორადობა (%) შტილი								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
7	10	17	8	4	9	16	29	63

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ:

თიხოვანი და თიხნარი - 0;

წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი – 0;

მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის – 0;

მსხვილნატეხოვანის – 0.

**3. გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური აბეჯულება, სეისმურობა**

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შედის ამიერკავკასიის მთათაშუა არეში, აღმოსავლეთი დაძირვის მოლასური ზონა (მტკვრის მთათაშუა როფი), ალაზნის ზედნადები მოლასური ქვეზონა. ნაოჭა კომპლექსი, ალპური, გვიანროგენული (კოლიზიური), გვიანკოლიზიური (მეოთხეული) სუსტად დანაოჭებული. დანალექი ქანების გეოდინამიკური კომპლექსი, მოლასური უხეში.

გეოლოგიურად აგებულია: N2ak-ap აკიაგილური და აფშერონული სართულით, კასპიის ზღვის პროვინციულ. კონგლომერატი და ზღვიური მოლასა: კონგლომერატები, ქვიშაქვები, თიხები, თიხნარები და ვულკანური ფერფლის შუაშრები. აღუვიურ-პროლუვიური ნალექებით, ცარცული ასაკის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ნალექებით. K2km-m კირქვები, მერგელოვანი და ქვიშიანი კირქვები, მერგელები, ზოგან დაციტური შემადგენლობის ტუფები და ტუფიტები. Q მეოთხეული სისტემის ap გენეტური ტიპების ნალექები: რიყნარი, ლოდნარი, სრეში, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, თიხები და თიხნარები.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია ქ. გურჯაანი (№1557), განლაგებულია 9 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.28. ქ. წნორი (№1742), განლაგებულია 9 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.26 (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ - პნ 01.01-09).



**4. საკვლევი უბნების საინჟინრო-გეოლოგიური დასასიათება**

საავტომობილო ტრასის 16.0კმ მონაკვეთზე „ბაკურციხე - წნორის ასაქცევი გზის მონაკვეთის“-ს მიმართულებით დაგეგმილია 4 ჭაბურღილის გაყვანა საყრდენი კედლის მშენებლობისათვის და 4 შურფის გაყვანა გზის პროექტირებისათვის. გამონამუშევრების კოორდინატები და სიღრმეები მითითებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემულ დავალებაში (ცხრილი 1.1).

გეოლოგიურად გზის გასწვრივ გამოკვლეული ტერიტორია აგებულია სამხრეთ, სამხრეთ-დასავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ პერიფერიებზე ცარცული და პლიოცენური ასაკის ნალექებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარებულია ძირითადად ტექნოგენური (tQIV) და ელუვიურ-დელუვიური (edQIV) ნალექებით, ხოლო აღმოსავლეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ პერიფერიებზე – ალუვიურ-პროლუვიური (apQIV) გენეზისის თანამედროვე ნალექებით.

**ჭაბურღილი №1** 5მ სიღრმის, გაბურღულია პირველი სამშენებლო მოედნის ფარგლებში.

ზედაპირიდან 0.4მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია გზის საგებით, კენჭნაროვანი მოსამზადებელი ფენით. 0.4მ სიღრმიდან 1.7მ სიღრმემდე ჭრილი წარმოდგენილია წვრილ და საშუალო მარცვლოვანი კენჭნაროვანი გრუნტით, რომლის შემავსებელს წარმოადგენს ქვიშა. მას საგებად 3.5მ სიღრმემდე უდევს ყავისფერი, ნახევრად მყარი თიხნარი, საშუალო და წვრილი ზომის კენჭების ჩანართებით და თიხაქვიშის შუაშრეებით და ლინზებით.

ჭაბურღილს დაძიებულ 5მ სიღრმემდე ამთავრებს ზემოთ ხსენებული უკვე გამოვლენილი კენჭნაროვანი გრუნტი.

გაბურღულ ჭაბურღილში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა.

**ჭაბურღილი №2** 5მ სიღრმის, გაბურღულია მეორე სამშენებლო მოედნის ფარგლებში.

ზედაპირიდან 0.1მ სიღრმემდე ჭრილი იწყება ნიადაგის ფენით, 0.1-0.6მ –ის ინტერვალში გრუნტი წარმოდგენილია ტექნოგენური გრუნტით – თიხნარი და თიხაქვიშაქვა, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%, სამშენებლო მასალის ნარჩენებით. 0.6მ–დან 1.8მ სიღრმემდე გვევლინება წვრილ და საშუალო მარცვლოვანი კენჭნაროვანი გრუნტით, რომლის

შემავსებელს წარმოადგენს თიხაქვიშა, შუაშრეებს ქვიშა და თიხნარი. დაძიებულ 5.0მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხნარით, რომელშიც ვხვდებით კენჭების ჩანართებს და თიხაქვიშის ლინზებს – შუაშრეებს.

გაბურღულ ჭაბურღილში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა.

**ჭაბურღილი №3** 5მ სიღრმის, გაბურღულია მესამე სამშენებლო მოედნის ფარგლებში.

ზედაპირიდან 3.5მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია წვრილ და საშუალო მარცვლოვანი კენჭნაროვანი გრუნტით, რომლის შემავსებელს წარმოადგენს თიხაქვიშა, შუაშრეებს ქვიშა და თიხნარი. მას საგებად 4.2მ სიღრმემდე უდევს ყავისფერი, ნახევრად მყარი თიხნარი, საშუალო და წვრილი ზომის კენჭების ჩანართებით და თიხაქვიშის შუაშრეებით და ლინზებით.

ჭაბურღილს დაძიებულ 5მ სიღრმემდე ამთავრებს ზემოთ ხსენებული უკვე გამოვლენილი კენჭნაროვანი გრუნტი.

გაბურღულ ჭაბურღილში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა.

**ჭაბურღილი №4** 5მ სიღრმის, გაბურღულია მეოთხე სამშენებლო მოედნის ფარგლებში.

ზედაპირიდან 0.5მ სიღრმემდე ჭრილი იწყება ტექნოგენური გრუნტით – თიხნარი და თიხაქვიშაქვა, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%, სამშენებლო მასალის ნარჩენებით. დაძიებულ 5.0მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხნარით, რომელშიც ვხვდებით კენჭების ჩანართებს და თიხაქვიშის ლინზებს – შუაშრეებს.

გაბურღულ ჭაბურღილში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა.

გამონამუშევრებს შორის, რაიონის რთული გეოლოგიური და ამავე დროს რთული მორფოლოგიური პირობების გამო რაიმე ლითოლოგიური კავშირის გაბმა გართულებულია. მიღებული მასალა გვაძლევს საშუალებას ზოგადად დავახასიათოთ შესწავლილი უბნის ამგები ქანები.

შურფების გაყვანის დროს გამოვლინდა გრუნტების სამი სახესხვაობა: გზის საგები გრუნტი, რომელიც წარმოდგენილია წვრილი და საშუალო ზომის

კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით, საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის 20-30%-მდე შემავსებელით; გვხვდება ტექნოგენური გრუნტი, რომელიც წარმოდგენილია ყავისფერი, მყარი თიხნარით და თიხაქვიშით, კენჭების და ღორღის 30-35% ჩანართებით, სამშენებლო მასალის ნარჩენებით. ასევე გვხვდება ნახევრად მყარი კონსისტენციის, ყავისფერი თიხნარი, კარბონატული, თიხაქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით.

**5. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები**

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი ოთხი ჭაბურღილიდან და ოთხი შურფიდან აღებულია 25 ნიმუში, დამკვეთის დავალების შესაბამისად მათგან 25 ნიმუშზე ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევა საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად (ГОСТ 9,015-74, СНиП 2,03,11-85, BS 1377, Part 4).

ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი“-ს კუთვნილ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, დამკვეთის მოთხოვნის რაოდენობით და სახესხვაობების შესაბამისად.

ლაბორატორიული კვლევა მოიცავდა როგორც გრუნტების დაუშლელი მონოლითური სტრუქტურის, ასევე დაშლილი ნიმუშების კვლევას.

საველე და ლაბორატორიული კვლევებით სამშენებლო უბანზე გამოიყო ნიადაგის ფენა და ოთხი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

**სგე 1** გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე;

**სგე 2** ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით);

**სგე 3** თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით;

**სგე 4** კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით.

აღსანიშნავია, რომ ლაბორატორიული კვლევები არ ჩატარებულა ნიადაგის ფენაზე, მათი მცირე სიმძლავრის და არაერთგვაროვნების გამო.

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები მოცემულია ჯამურ ცხრილებში. დანართი 1 და დანართი 2.

დანართი 1 - გამოთვლილია ჩვენს მიერ უკვე გამოყოფილი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტების ფიზიკური და მექანიკური მაჩვენებლების საშუალო მნიშვნელობები;

დანართი 2 მოცემულია გრუნტების გრანულომეტრიული შედგენილობის ჯამური შედეგები და გრუნტების გრანულომეტრიული შედგენილობის ცდის შედეგები - საცრული და არეომეტრული;

დანართში 3 მოცემულია გრუნტების კომპრესიული თვისებები;

დანართი 4 – გრუნტის ძვრის მახასიათებლები;

დანართი 5 – გრუნტების ქიმიური შედგენილობა;

დანართი 6 – გრუნტების აგრესიულობა;

დანართში 7 მოცემულია CBR dry at 95%MDD (3 წერტილოვანი);

დანართი 8 – პროქტორი;

გრუნტების ქიმიური შედგენილობა შესწავლილია სგე 3 გრუნტებისათვის 2 ნიმუშის ანალიზზე (დანართი 5).

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით გრუნტები ჰიდროკარბონატულ, კალციუმიანი დამარილიანების ტიპისანი არიან. გრუნტები არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას არცერთი სახის ბეტონის მიმართ (დანართი 6).

გამოყოფილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტებიდან, სგე 1 და 2 გრუნტები მიეკუთვნებიან IV კლასის ტექნოგენური შეკავშირებული და შეუკავშირებელი გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-966 Грунты, классификация).

სგე 3 გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-966 Грунты, классификация), სგე 4 გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის შეუკავშირებელი გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-966 Грунты, классификация).

გრუნტების სეისმურობა დადგენილია სამშენებლო მოედნის 9 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით („სეისმომდეგი მშენებლობა” პნ 01.01-09). აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: სგე 1, 3 და 4 - II კატეგორიას და განისაზღვრება 9 ბალით. სგე 2 - IV კატეგორიას და სეისმურობა ზუსტდება სპეციალური კვლევის შედეგად.

გრუნტების (სგე) საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში № 6.1

6. **დასკვნა**

ჩატარებული კვლევების შედეგების და არსებული მასალების ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება II კლიმატურ და II-ბ ქვერაიონებს;
2. საველე და ლაბორატორიული კვლევებით შესწავლილ უბნზე გამოიყო 5 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

- **სგე 1** გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრემის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე;

- **სგე 2** ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით);

- **სგე 3** თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით;

- **სგე 4** კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით.

3. შესწავლილი უბნის აგებულებაში მონაწილეობენ ტექნოგენური და მეოთხეული ასაკის გრუნტები;

4. გრუნტების ქიმიური შედგენილობა შესწავლილია **სგე 3** გრუნტებისათვის 2 ნიმუშის ანალიზზე;

5. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით გრუნტები ჰიდროკარბონატულ, კალციუმიანი დამარილიანების ტიპისანი არიან. გრუნტები არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას არცერთი სახის ბეტონის მიმართ;

6. საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია ქ. გურჯაანი (№1557), განლაგებულია 9 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.28$ . ქ. წნორი (№1742), განლაგებულია 9 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.26$  (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედევი მშენებლობა” - პნ 01.01-09);

7. სგე 1 და 2 გრუნტები მიეკუთვნებიან IV კლასის ტექნოგენური – შეკავშირებული და შეუკავშირებელი გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-966 Грунты, классификация);

8. სგე 3 გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის შეკავშირებული გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-966 Грунты, классификация), სგე 4 გრუნტები მიეკუთვნებიან II კლასის შეუკავშირებელი გრუნტების ჯგუფს (ГОСТ 25100-966 Грунты, классификация);

9. თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: სგე 1, 3 და 4 - II კატეგორიას და განისაზღვრება 9 ბალით, ხოლო სგე 2 - IV კატეგორიას და სეისმურობა ზუსტდება სპეციალური კვლევის შედეგად;

10. დეტალური პროექტის შედგენისას აუცილებლად მიგვაჩნია ნაგებობებისთვის მიწისძვრის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გათვალისწინება;

11. საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0$  შეადგენს: სგე 1 – 450კპა, სგე 2 – 210კპა, სგე 3 – 220კპა, სგე 4 – 450კპა (პნ 2.02.01-83);

12. სამშენებლო მონაკვეთზე, რაიმე სახის, აქტიური, საინჟინრო გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლის სამუშაოების ჩატარებას მოსალოდნელი არ არის;

13. კვლევების შედეგად მიღებული საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტებისათვის ყველა მშენებლობისათვის საჭირო საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ტექსტის ბოლოს ცხრილში 6.1.

გრუნტების საანგარიშო მაჩვენებლები

ცხრილი 6.1

სგე №	ღირებულებები			ბუნებრივი ტენიანობა $W, \%$	პლასტიკურობის რიცხვი $I_p$	ბუნებრივი, $\rho$	შინაგანი ხახუნის კუთხე ბუნებრივი, $\varphi$ გრად.	შინაგანი ხახუნის კუთხე წყალქვეშ, $\varphi_w$ გრად.	შეკიდულობა ბუნებრივი, $C$ კპა	შეკიდულობა წყალქვეშ $C_w$ კპა	გრუნტები, დეფორმაციის მოდული ბუნებრივი, $E$ კპა	გრუნტები, დეფორმაციის მოდული წყალქვეშ, $E_w$ კპა	პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა, $R_0$ , კპა	ოპტიმალური ტენიანობა, $W_{opt} \%$	ჩონჩხის მაქსიმალური სიმკვრივე, $\rho_{d \max}$ გ/სმ <sup>3</sup>	CBR-ის ცდა, 95 %
	1.5 მ	3.0 მ	5.0 მ													
1	6ა-I	6ა-II	II	11.5	-	1.75	-	-	-	-	-	-	450	5.9	2.21	46.09
2	24ბ-III	24ბ-III	IV	20.0	10.5	1.86	-	-	-	-	-	-	210	11.2	1.81	10.78
3	33გ-III	33გ-III	II	23.6	12.9	1.87	21.6	19.3	22.1	19.9	14264	12067	220	13.4	1.73	8.91
4	6ბ-II	6ბ-III	II	12.9	8.4	1.95	45	-	14	-	49000	-	450	7.8	2.16	41.82

შენიშვნა: \* მონაცემები მოცემულია შემავსებლისათვის



**ლიტერატურის სია**

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1970, თბილისი.
3. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
4. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
5. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სესმომედეგი მშენებლობა“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
7. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
8. СНиП-2,02,01-83\* Строительные нормы и правила Основания зданий и Сооружений.
9. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
10. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
11. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.
12. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
13. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.
14. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.

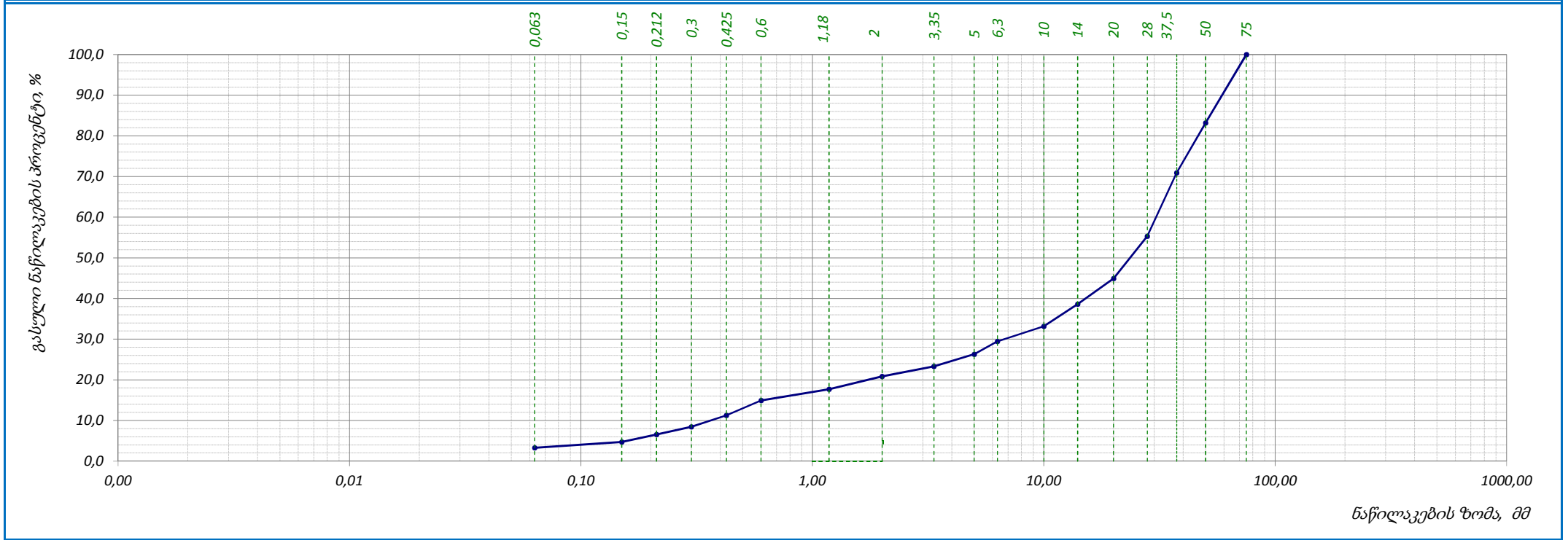
15. Методические Рекомендации по сбору инженерно-геологической информации и использованию табличных геотехнических данных при проектировании земляного полотна Автомобильных дорог. Москва, 1981г.
16. BS 1377, Part 4 Compaction-related tests.
17. მარუაშვილი ლ. ი. Геоморфология Грузии. Издательство „ МЕЦНИЕРЕБА,,. Тбилиси, 1971.
18. Ломтадзе В. Д. Инженерная геодинамика. Ленинград „Недра,, 1977.
19. Солодухин М. А., Архангельский И. В. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидро-геологическим работам. Москва, Недра, 1982.
20. Солодухин М. А. Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства. Москва, Недра, 1982.
21. Ломтадзе В. Д. Инженерная петрология. Ленинград „Недра,,. 1984.
22. Braja M.Das. Shallow Foundations. Bearing Capacity and Settlement. California State University, Sacramento. 1999.
23. Braja M.Das. Principles of Geotechnical Engineering. Adapted International Student Edition. California State University, Sacramento. 2007.
24. Braja M.Das. Principles of Foundation Engineering. Sixth Edition. California State University, Sacramento. 2007.
25. Burt G. Look. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables. Consulting Geotechnical Engineer. Taylor & Francis/Balkema, 2007.

№	პატი №	ნიმუში №	სიღრმე, მ	ნიმუშის ტიპი	ფიზიკური თვისებები										მექანიკური თვისებები										დატკეპნა		CBR-ის ცდა			
					ბუნებრივი ტენიანობა, W %	კლასტიკურობა			სიმკვრივე, კგ/მ <sup>3</sup>			ფორიანობა, n %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენიანობა, W <sub>sat</sub> %	ტენიანობის ხარისხი, S <sub>r</sub>	დეფორმაციის მნიშვნელობა, I <sub>c</sub>	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, φ გრად.	სრული ხახუნის კოეფიციენტი, φ <sub>კლკმ</sub> მარად.	შეჭიდულობა, C კპა	შეჭიდულობა წყალქვეშ, C <sub>w</sub> კპა	ქანები, დეფორმაციის მოდული, E კპა	ქანები, დეფორმაციის მოდული წყალქვეშ, E <sub>w</sub> კპა	ოპტიმალური ტენიანობა, W <sub>opt</sub> %	ჩინების მუხიმოლური სიმკვრივე P <sub>umax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	10 - დარტყმაზე დატკეპნილი	30 - დარტყმაზე დატკეპნილი	63 - დარტყმაზე დატკეპნილი	95%		
						პლასტიკურობის ხარისხი, W <sub>p</sub> %	ლიკუიდურობის ხარისხი, W <sub>L</sub> %	პლასტიკურობის რიცხვი, I <sub>p</sub>	მინერალური ნაწილის, ρ <sub>s</sub>	ბუნებრივი, ρ	ჩინის, ρ <sub>d</sub>																			
სვე 1 გზის საფარი გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კვანძებით, ხრუმის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე																														
1	Pit 1	Pit 1.1	0.1-0.5	S	11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	2,21	32,11	48,36	84,41	47,14			
2	Pit 2	Pit 2.1	0.1-0.4	S	12,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	2,21	30,36	46,68	81,18	46,56			
3	Pit 4	Pit 4.1	0.0-0.3	S	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	2,20	28,43	44,55	80,21	44,56			
Average					11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9	2,21	30,30	46,53	81,93	46,09			
Min					10,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	2,20	28,43	44,55	80,21	44,56		
Max					12,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	2,21	32,11	48,36	84,41	47,14		
Quantity					3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3		
სვე 2 ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თხნარით და თხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კვანძის და ღორღის ჩანარებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)																														
4	Pit 1	Pit 1.2	1.0-1.5	S	17,4	23,4	18,2	5,2	-	-	-	-	-	-	-0,15	-	-	-	-	-	-	10,8	1,82	4,92	9,97	18,82	11,30			
5	Pit 3	Pit 3.2	0.8-0.9	C	21,8	34,2	21,9	12,3	2,72	1,86	1,53	43,86	0,781	28,72	0,76	-0,01	-	-	-	-	-	11,6	1,79	3,77	9,25	17,19	10,01			
6	Pit 4	Pit 4.2	0.5-0.8	S	19,4	31,4	20,2	11,2	-	-	-	-	-	-	-0,07	-	-	-	-	-	-	11,2	1,81	4,14	10,15	17,93	11,03			
7	7986	8183	0.2-0.5	U	21,2	35,7	22,5	13,2	-	-	-	-	-	-	-0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Average					20,0	31,2	20,7	10,5	2,72	1,86	1,53	43,86	0,781	28,72	0,76	-0,08	-	-	-	-	-	-	11,2	1,81	4,28	9,79	17,98	10,78		
Min					17,4	23,4	18,2	5,2	2,72	1,86	1,53	43,86	0,781	28,72	0,76	-0,15	-	-	-	-	-	-	10,8	1,79	3,77	9,25	17,19	10,01		
Max					21,8	35,7	22,5	13,2	2,72	1,86	1,53	43,86	0,781	28,72	0,76	-0,01	-	-	-	-	-	-	11,6	1,82	4,92	10,15	18,82	11,30		
Quantity					4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3		
სვე 3 თხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კვანძის ჩანარებით 10-15%-მდე; თხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით																														
8	Pit 3	Pit 3.3	1.2-1.5	S/C	23,4	34,2	21,1	13,1	2,71	1,82	1,47	45,58	0,837	30,90	0,76	0,18	-	-	-	-	-	13,3	1,74	2,93	7,64	14,80	9,18			
9	Pit 4	Pit 4.3	1.0-1.5	S/C	21,9	33,6	18,7	14,9	2,72	1,89	1,55	43,00	0,754	27,73	0,79	0,21	-	-	-	-	-	13,6	1,72	2,75	7,10	14,26	8,33			
10	BH-1	BH-1.3	3.0-3.2	U	24,5	35,8	21,4	14,4	2,72	1,92	1,54	43,30	0,764	28,08	0,87	0,22	22,9	20,2	22,4	21,1	15287	13165	13,9	1,72	2,98	7,46	14,74	8,53		
11	BH-2	BH-2.3	2.5-2.7	U	22,7	35,3	20,5	14,8	-	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
12	BH-2	BH-2.4	4.8-5.0	U	22,6	32,9	22,7	10,2	-	-	-	-	-	-	-0,01	-	-	-	-	-	-	12,6	1,75	3,38	8,00	15,55	9,11			
13	BH-3	BH-3.3	3.8-4.0	U	25,8	33,7	25,5	8,2	2,71	1,83	1,45	46,32	0,863	31,84	0,81	0,04	20,2	18,4	21,7	18,6	13241	10968	-	-	-	-	-			
14	BH-4	BH-4.2	2.0-2.3	U	24,1	34,4	21,6	12,8	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	13,4	1,73	3,06	7,76	15,13	9,42			
15	BH-4	BH-4.3	4.0-4.3	U	23,5	35,1	20,2	14,9	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Average					23,6	34,4	21,5	12,9	2,72	1,87	1,51	44,55	0,805	29,64	0,81	0,15	21,6	19,3	22,1	19,9	14264	12067	13,4	1,73	3,02	7,59	14,90	8,91		
Min					21,9	32,9	18,7	8,2	2,71	1,82	1,45	43,00	0,754	27,73	0,76	-0,01	20,2	18,4	21,7	18,6	13241	10968	12,6	1,72	2,75	7,10	14,26	8,33		
Max					25,8	35,8	25,5	14,9	2,72	1,92	1,55	46,32	0,863	31,84	0,87	0,22	22,9	20,2	22,4	21,1	15287	13165	13,9	1,75	3,38	8,00	15,55	9,42		
Quantity					8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	8	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5		
სვე 4 კვანძოვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით																														
16	BH-1	BH-1.2	1.2-1.5	D	12,9	22,5	16,7	5,8	-	-	-	-	-	-	-0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
17	BH-3	BH-3.1	0.8-1.0	D	14,5	30,8	18,7	12,1	-	-	-	-	-	-	-0,35	-	-	-	-	-	-	7,9	2,15	25,67	42,42	73,76	41,16			
18	BH-3	BH-3.2	2.5-3.0	D	11,3	25,1	17,7	7,4	-	-	-	-	-	-	-0,86	-	-	-	-	-	-	7,7	2,16	26,72	43,91	76,01	42,47			
Average					12,9	26,1	17,7	8,4	-	-	-	-	-	-	-0,62	-	-	-	-	-	-	-	7,8	2,16	26,20	43,17	74,89	41,82		
Min					11,3	22,5	16,7	5,8	-	-	-	-	-	-	-0,86	-	-	-	-	-	-	-	7,7	2,15	25,67	42,42	73,76	41,16		
Max					14,5	30,8	18,7	12,1	-	-	-	-	-	-	-0,35	-	-	-	-	-	-	-	7,9	2,16	26,72	43,91	76,01	42,47		
Quantity					3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2		
Total sum					18	15	15	15	5	5	5	5	5	5	5	15	2	2	2	2	2	2	13	13	13	13	13	13		

შენიშვნა: \* ფიზიკური მონაცემები მოცემულია გრუნტის შემავსებლისათვის და ლინზებისათვის

ბრუნვითი შიშვითი ტესტირება (ბრუნვითი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაშტაშვილი-წმინდა	
	შურფი №	BH-1	
გრუნტის აღწერა: <i>გზის საფარი გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე</i>	ნიმუში №	BH-1.1	
	სიღრმე, მ	0.2-0.4	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017

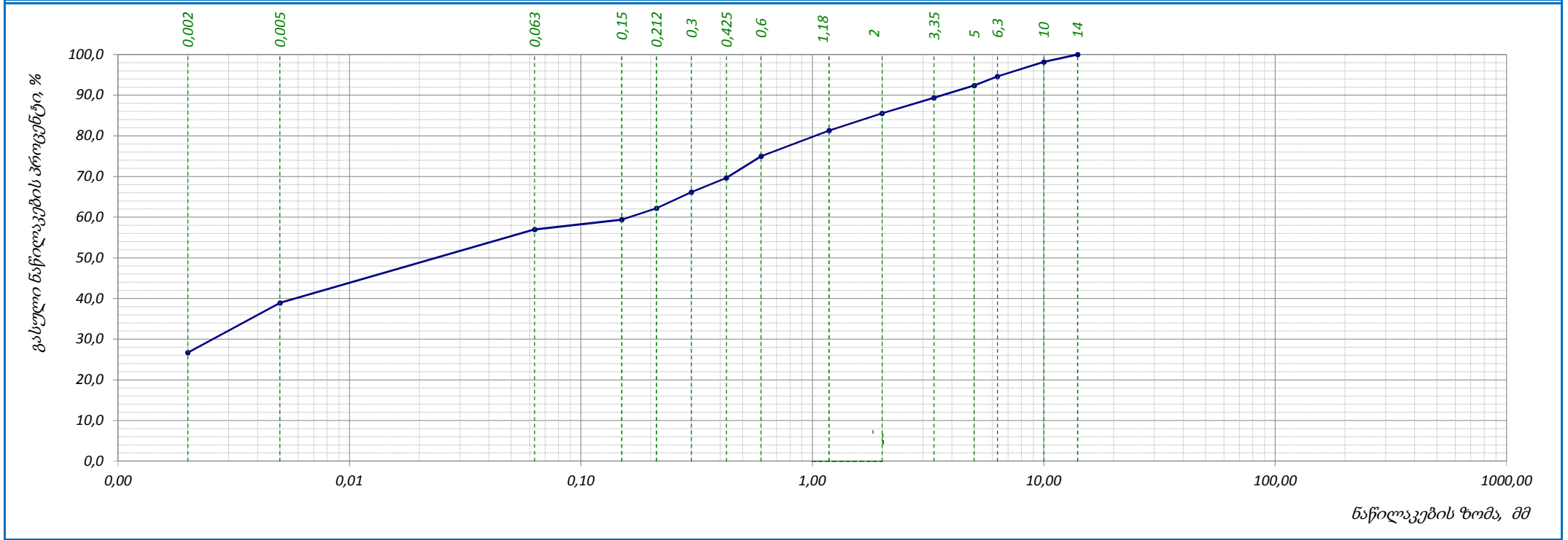


საცრის ზომა, მმ	-	-	-	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	50	75	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,28	1,44	1,86	1,88	2,79	3,68	2,74	3,18	2,46	2,98	3,17	3,72	5,43	6,32	10,40	15,61	12,24	16,82	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,3	4,7	6,6	8,5	11,3	14,9	17,7	20,9	23,3	26,3	29,5	33,2	38,6	44,9	55,3	70,9	83,2	100,0	-	-	-	-	-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**გრანული მატრიული შემადგენლობა (ბრაზიკი)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაჰაშტინა-წვლი	
გრუნტის აღწერა: თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით	შურფი №	BH-1	
	ნიმუში №	BH-1.3	
	სიღრმე, მ	3.0-3.2	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	01.09.2017

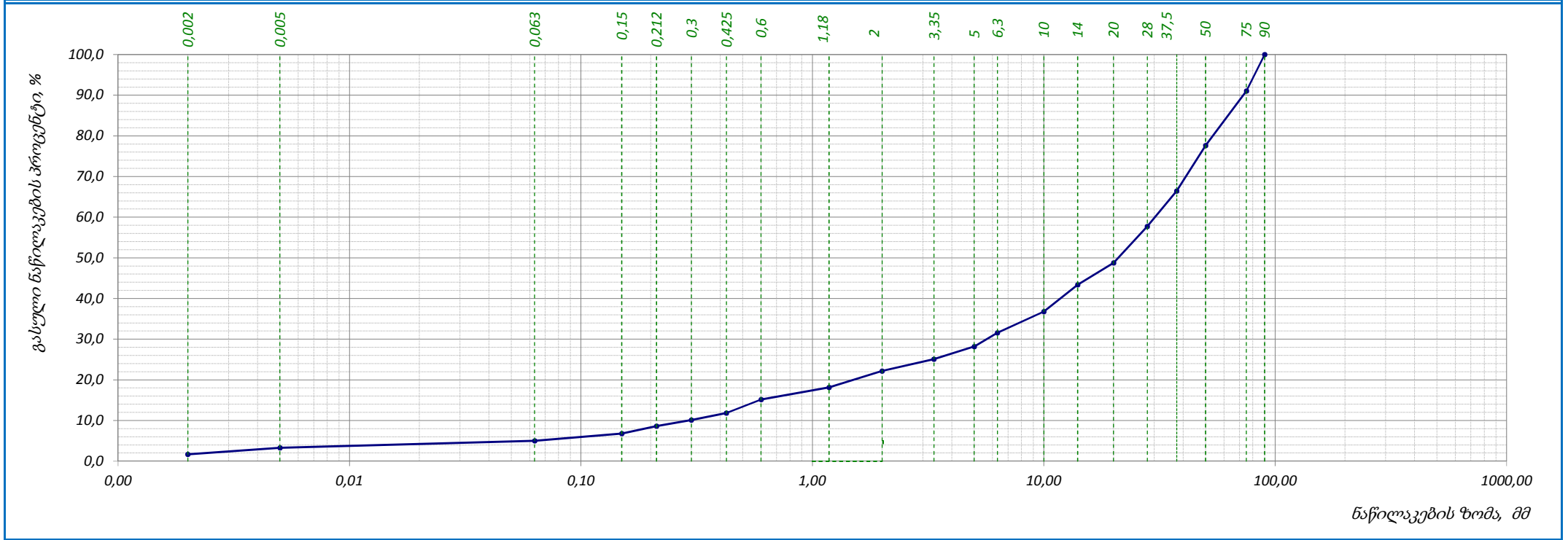


საცრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	26,67	12,25	18,04	2,41	2,84	3,97	3,50	5,29	6,31	4,29	3,76	3,06	2,24	3,51	1,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	26,7	38,9	57,0	59,4	62,2	66,2	69,7	75,0	81,3	85,6	89,3	92,4	94,6	98,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შემადგენლობა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წვლილი	
გრუნტის აღწერა: კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	შურფი №	BH-1	
	ნიმუში №	BH-1.4	
	სიღრმე, მ	4.5-4.8	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	01.09.2017

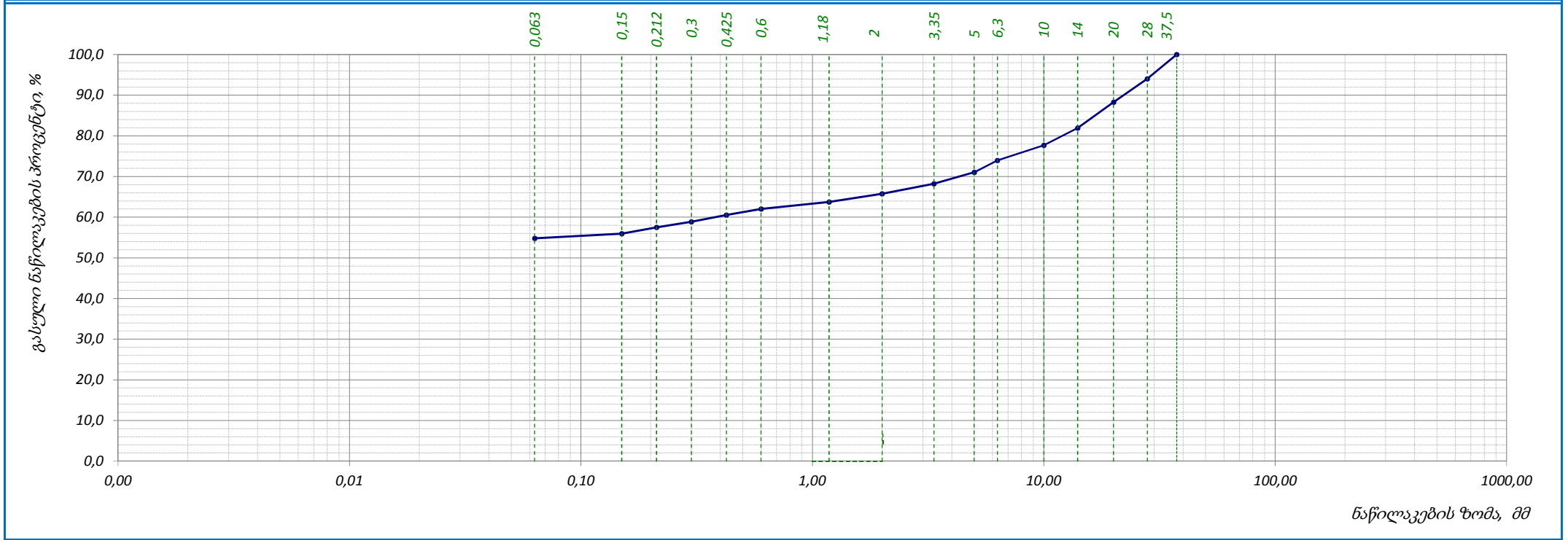


საგრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	75	90	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	1,68	1,58	1,72	1,82	1,80	1,49	1,72	3,36	2,97	4,03	2,91	3,09	3,42	5,19	6,62	5,38	8,92	8,73	11,19	13,46	8,92	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	1,7	3,3	5,0	6,8	8,6	10,1	11,8	15,2	18,1	22,2	25,1	28,2	31,6	36,8	43,4	48,8	57,7	66,4	77,6	91,1	100,0	-	-	-	-

შეასრულა	შემოწმა	დაამტკიცა
კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

ბრანშულ-მეთრიული შემაჯავნელობა (ბრანში)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაჰაშტინხა-წმწმ	
გრუნტის აღწერა: <i>ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე</i>	შურფი №	BH-2	
	ნიმუში №	BH-2.1	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	სიღრმე, მ	0.2-0.5
		თარიღი	31.08.2017

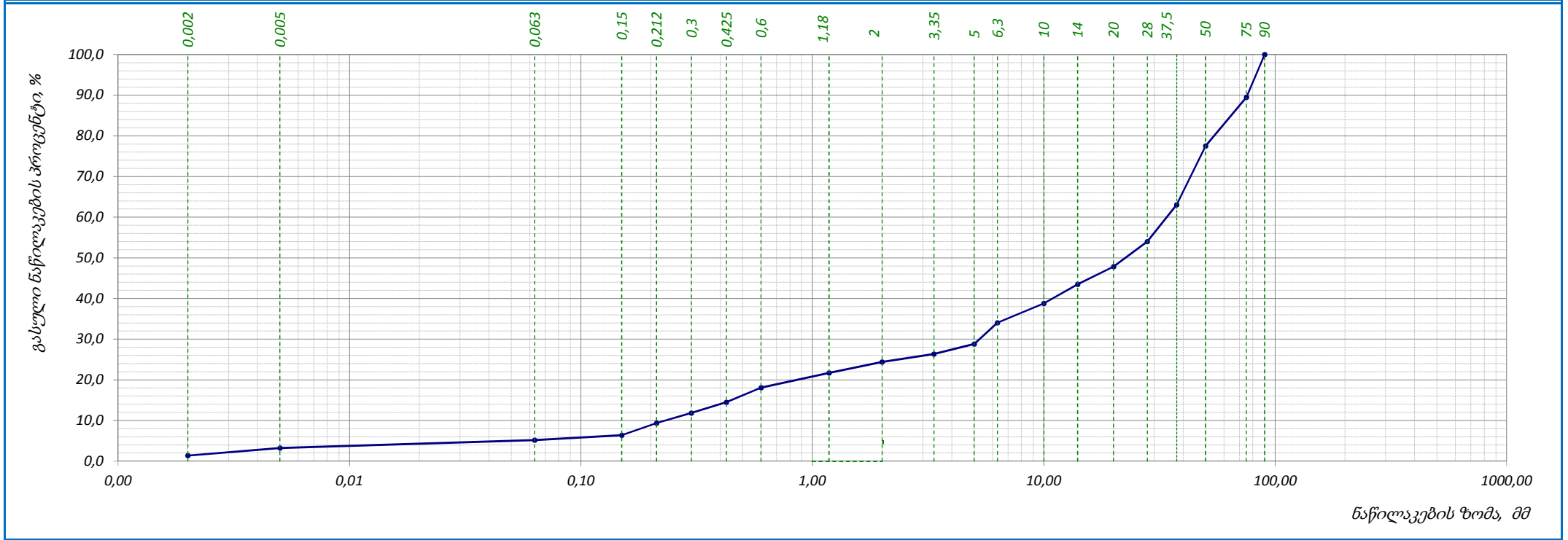


საცრის ზომა, მმ	-	-	-	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	-	-	-	54,79	1,15	1,58	1,37	1,62	1,49	1,76	2,01	2,43	2,86	2,87	3,78	4,25	6,34	5,72	5,98	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	-	-	-	54,8	55,9	57,5	58,9	60,5	62,0	63,8	65,8	68,2	71,1	73,9	77,7	82,0	88,3	94,0	100,0	-	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**გრანულომეტრიული შემადგენლობა (ბრაზიკი)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წვლილი	
გრუნტის აღწერა: <i>კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>	შურფი №	BH-2	
	ნიმუში №	BH-2.2	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	სიღრმე, მ	1.2-1.5
	თარიღი	01.09.2017	



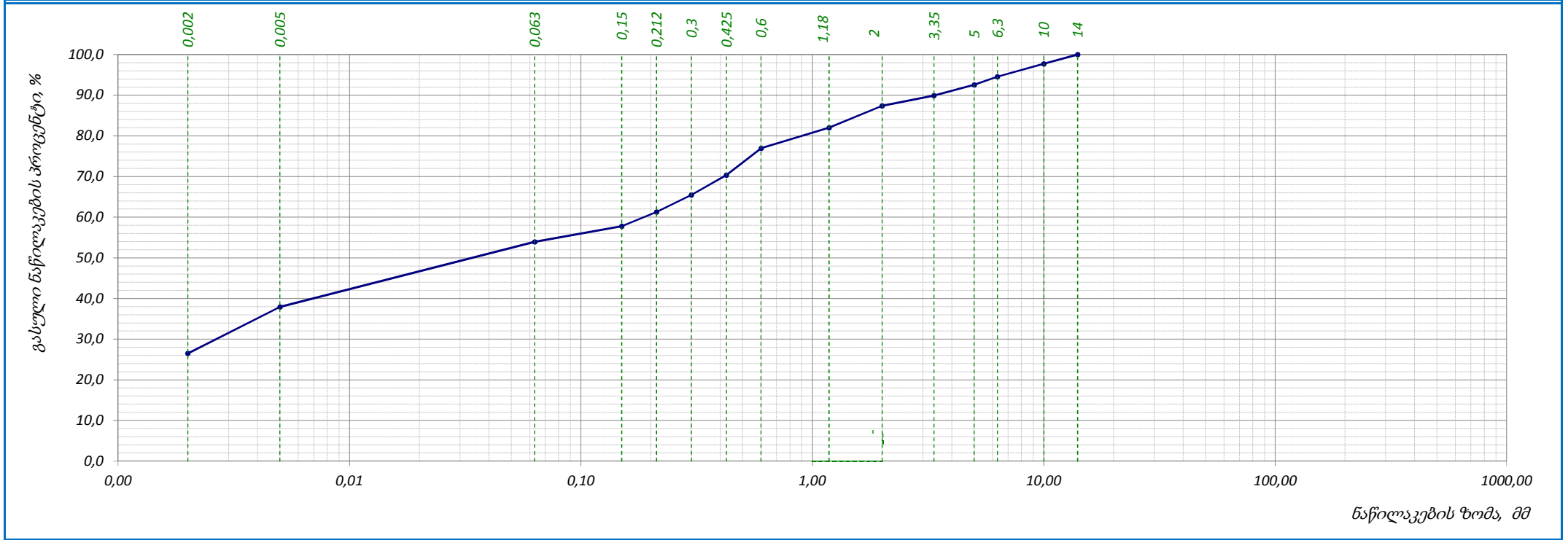
საგრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	75	90	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	1,38	1,82	1,96	1,20	2,98	2,48	2,67	3,61	3,59	2,73	1,92	2,49	5,18	4,78	4,68	4,37	6,18	9,02	14,48	11,96	10,52	-	-	-	-
გაუმჯობესებული პროცენტი გასული, %	0,0	1,4	3,2	5,2	6,4	9,3	11,8	14,5	18,1	21,7	24,4	26,3	28,8	34,0	38,8	43,5	47,8	54,0	63,0	77,5	89,5	100,0	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი



**ბრანშოლოგიური შემაჯავნელობა (ბრანში)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წვლი	
გრუნტის აღწერა: <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით</i>	შურფი №	BH-2	
	ნიმუში №	BH-2.4	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	სიღრმე, მ	4.8-5.0
		თარიღი	01.09.2017

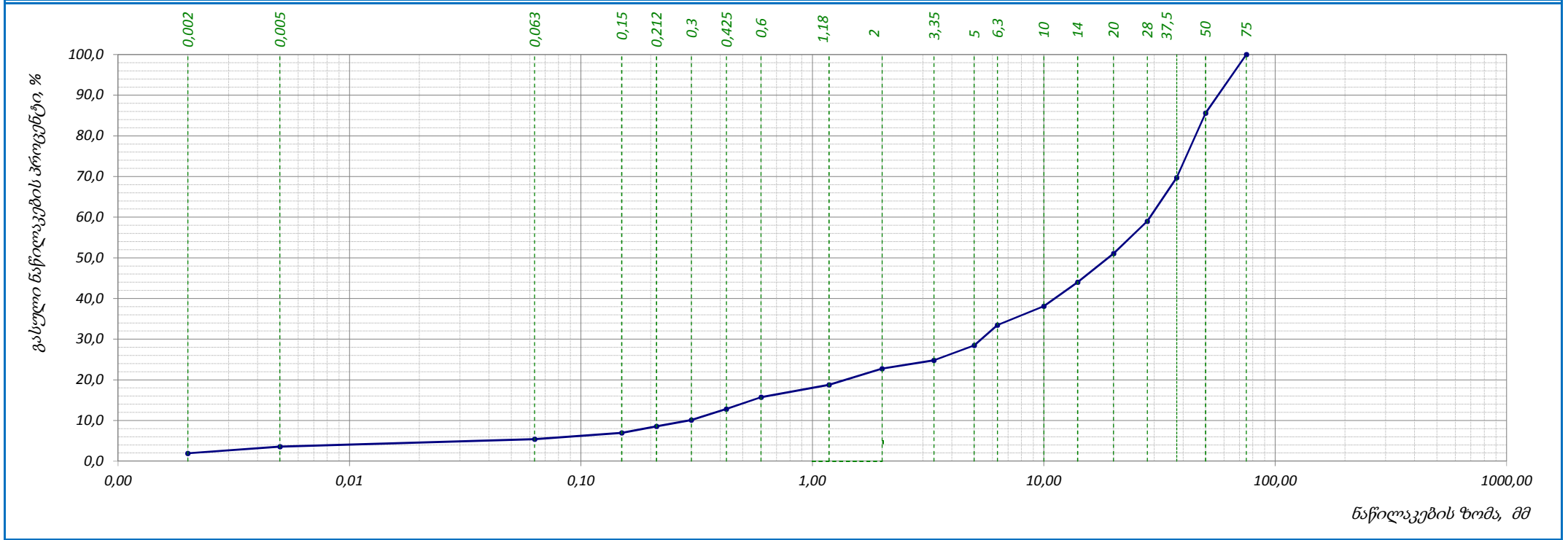


საცრის ზომა, მმ	0,00	0,002	0,005	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	26,49	11,43	16,02	3,87	3,45	4,18	4,89	6,61	5,04	5,38	2,55	2,64	1,99	3,17	2,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	26,5	37,9	53,9	57,8	61,3	65,4	70,3	76,9	82,0	87,4	89,9	92,6	94,5	97,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**გრანულომეტრიული შემადგენლობა (ბრაზიკი)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წვლილი	
გრუნტის აღწერა: კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	შურფი №	BH-3	
	ნიმუში №	BH-3.1	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	სიღრმე, მ	0.8-1.0
		თარიღი	01.09.2017

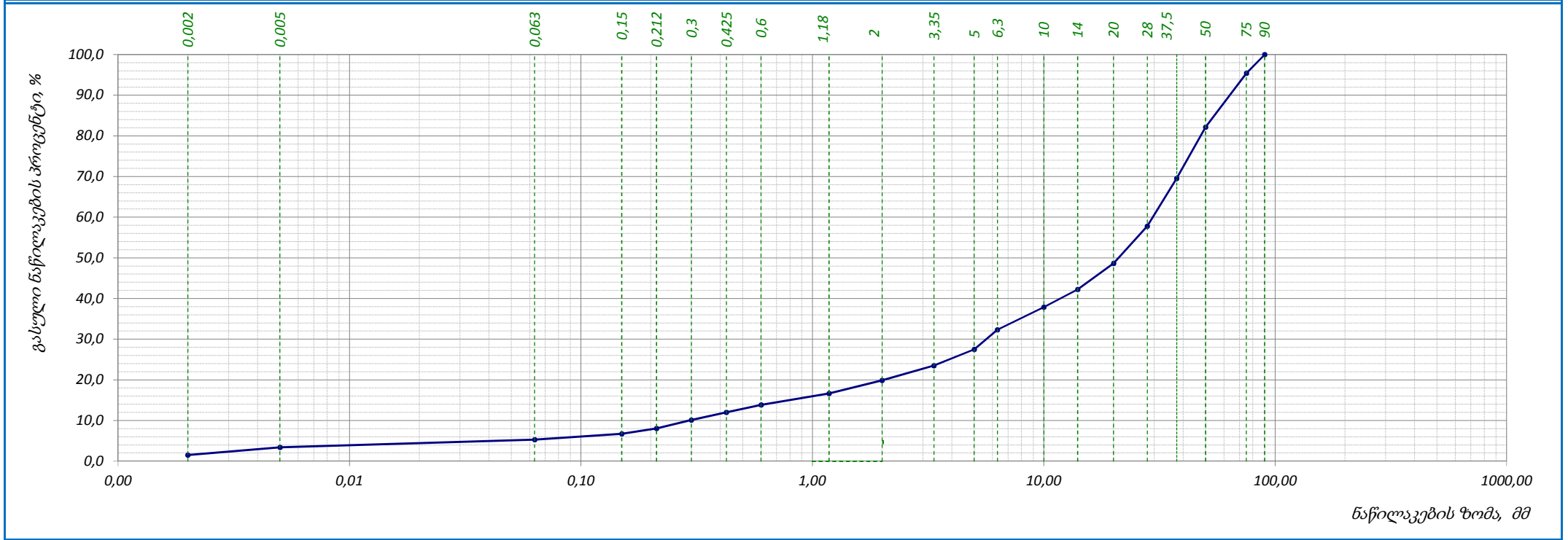


საგრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	75	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	1,92	1,66	1,82	1,53	1,62	1,57	2,67	2,94	3,07	3,92	2,10	3,65	4,97	4,67	5,93	7,03	7,89	10,75	15,92	14,37	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	1,9	3,6	5,4	6,9	8,6	10,1	12,8	15,7	18,8	22,7	24,8	28,5	33,4	38,1	44,0	51,1	59,0	69,7	85,6	100,0	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**გრანულომეტრიული შემაღვენლოვა (ბრაზიკი)**

ადგილმდებარეო	პროექტი	ბაკშტინა-წვლი	
გრუნტის აღწერა:	შურფი №	BH-3	
კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ნიმუში №	BH-3.2	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	სიღრმე, მ	2.5-3.0
	თარიღი	01.09.2017	

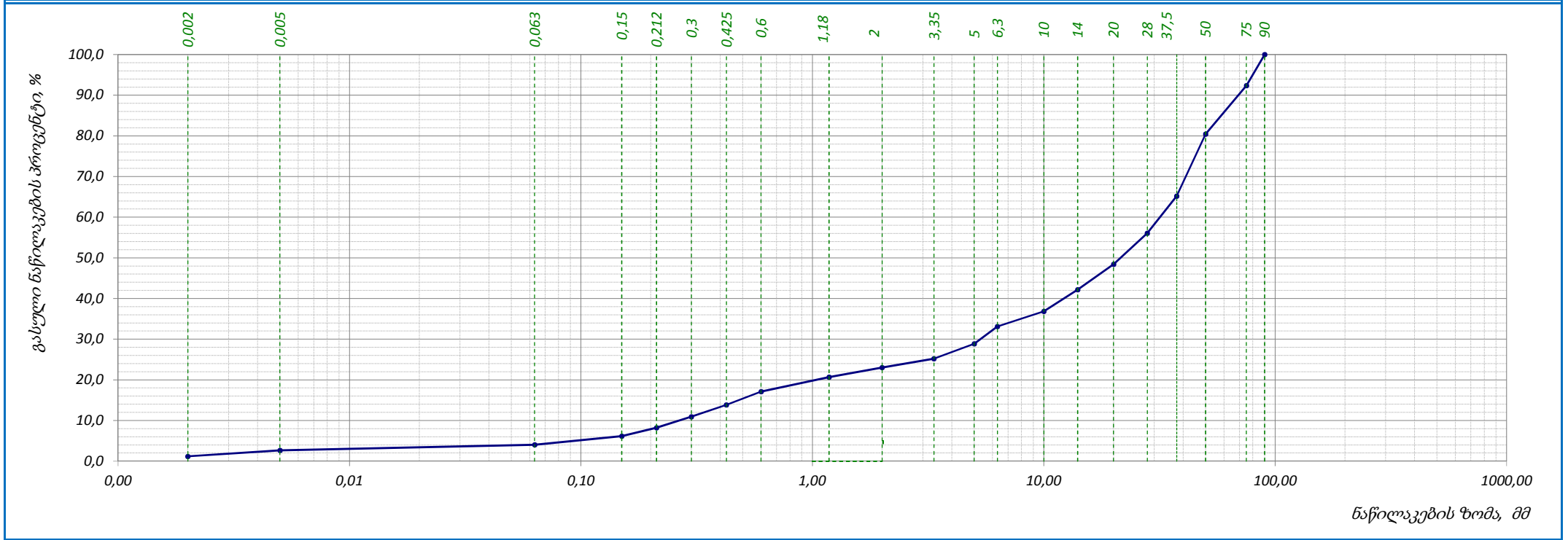


საგრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	75	90	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	1,50	1,92	1,87	1,41	1,32	2,08	1,89	1,87	2,77	3,26	3,60	4,03	4,78	5,59	4,37	6,42	9,10	11,78	12,62	13,25	4,57	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	1,5	3,4	5,3	6,7	8,0	10,1	12,0	13,9	16,6	19,9	23,5	27,5	32,3	37,9	42,3	48,7	57,8	69,6	82,2	95,4	100,0	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შემადგენლობა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წვრილი	
	შურფი №	BH-3	
გრუნტის აღწერა: კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ნიმუში №	BH-3.4	
	სიღრმე, მ	4.5-4.8	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	01.09.2017

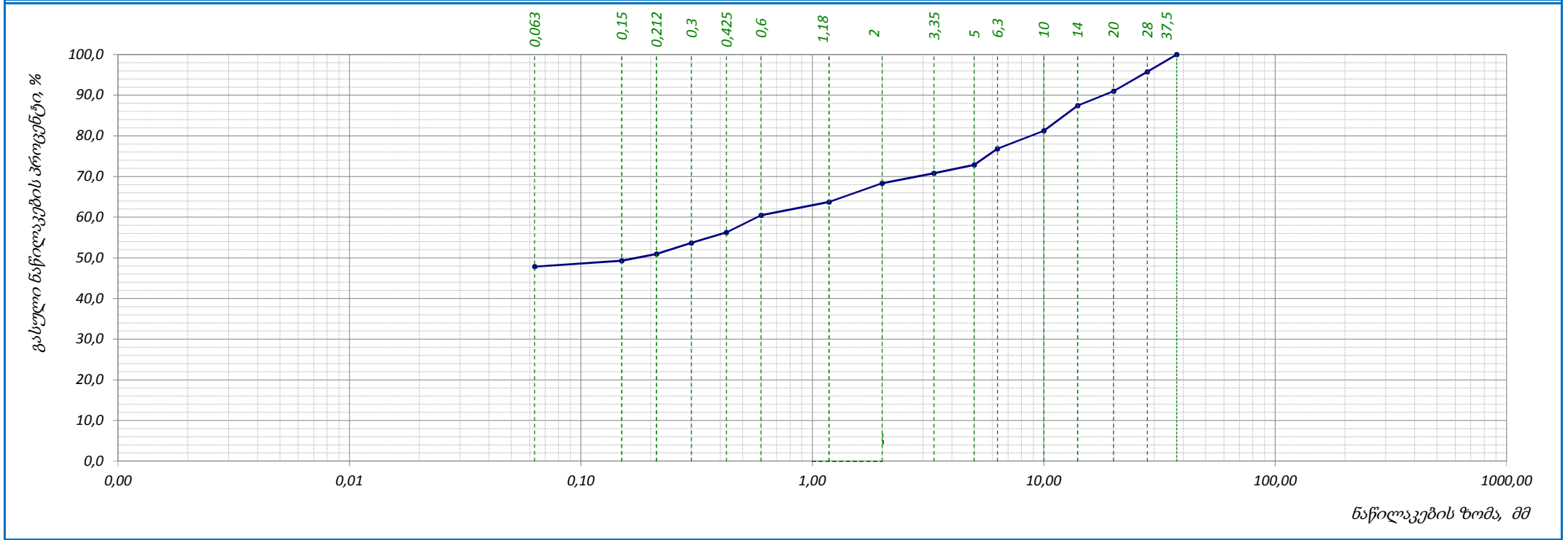


საიის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	75	90	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	1,18	1,48	1,37	2,13	2,07	2,67	2,92	3,27	3,56	2,38	2,15	3,67	4,28	3,69	5,34	6,28	7,63	9,14	15,23	11,92	7,64	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	1,2	2,7	4,0	6,2	8,2	10,9	13,8	17,1	20,7	23,0	25,2	28,9	33,1	36,8	42,2	48,4	56,1	65,2	80,4	92,4	100,0	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

ბრანშულმეთრიული შიმაღბენლოგა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინხა-წვლი
გრუნტის აღწერა:	შურფი №	BH-4
ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე	ნიმუში №	BH-4.1
ტესტირების მეთოდი	სიღრმე, მ	0.2-0.5
BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017



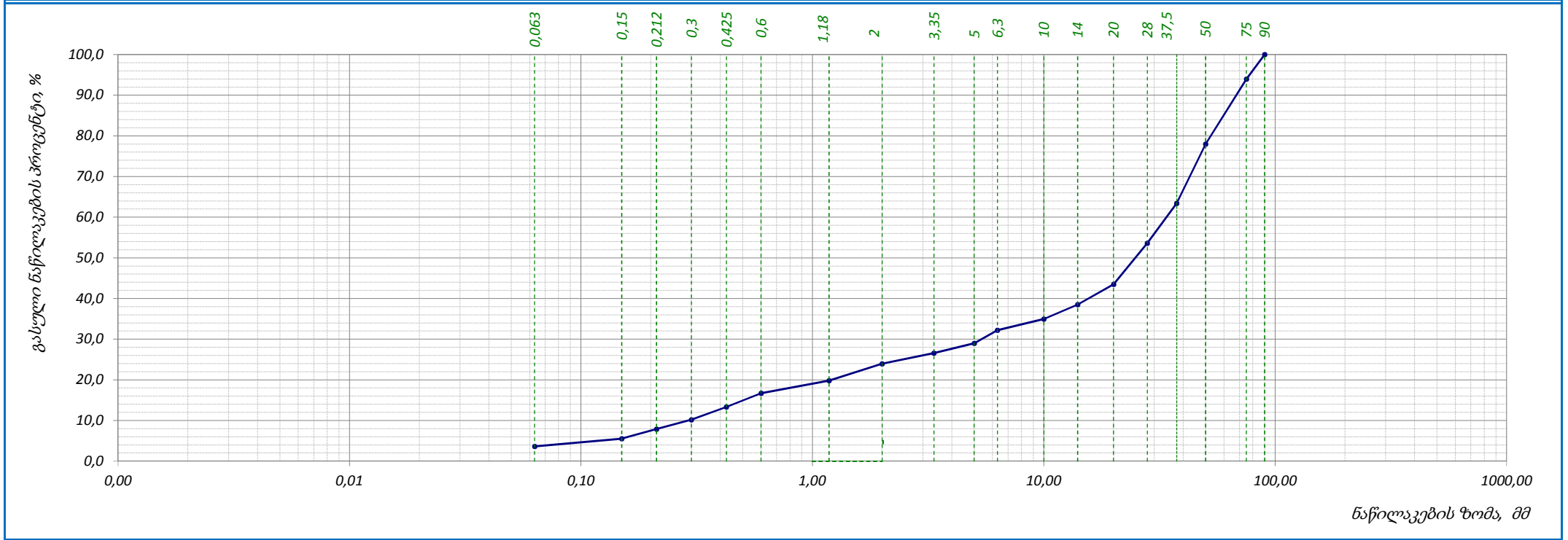
საცრის ზომა, მმ	-	-	-	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	-	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	-	-	-	47,83	49,3	51,0	53,7	56,3	60,5	63,7	68,3	70,8	72,9	76,8	81,3	87,4	91,0	95,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	-	-	-	47,8	49,3	51,0	53,7	56,3	60,5	63,7	68,3	70,8	72,9	76,8	81,3	87,4	91,0	95,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი



ბრუნვადი შიდაგეოლოგია (ბრუნვა)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაშტაძის-წიშვილი	
	შურვი №	Pit 1	
გრუნტის აღწერა: <i>გზის საფარი გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე</i>	ნიმუში №	Pit 1.1	
	სიღრმე, მ	0.1-0.5	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017

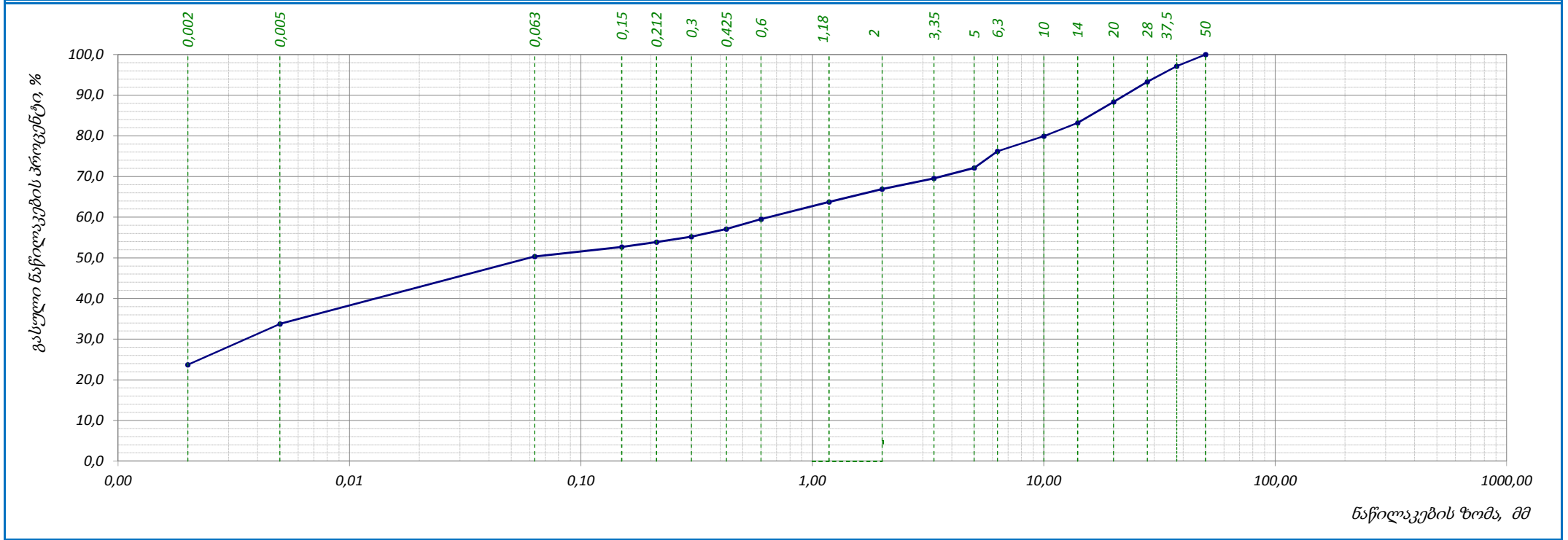


საგრის ზომა, მმ	-	-	-	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	50	75	90	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,62	1,92	2,35	2,27	3,19	3,34	3,09	4,13	2,64	2,45	3,18	2,75	3,59	5,00	10,08	9,83	14,52	16,02	6,03	-	-	-	-
გაუმჯობესებული პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,6	5,5	7,9	10,2	13,4	16,7	19,8	23,9	26,6	29,0	32,2	34,9	38,5	43,5	53,6	63,4	78,0	94,0	100,0	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შემაღენლობა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წმორი	
გრუნტის აღწერა:  ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე	შურფი №	Pit 1	
	ნიმუში №	Pit 1.2	
	სიღრმე, მ	1.0-1.5	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017



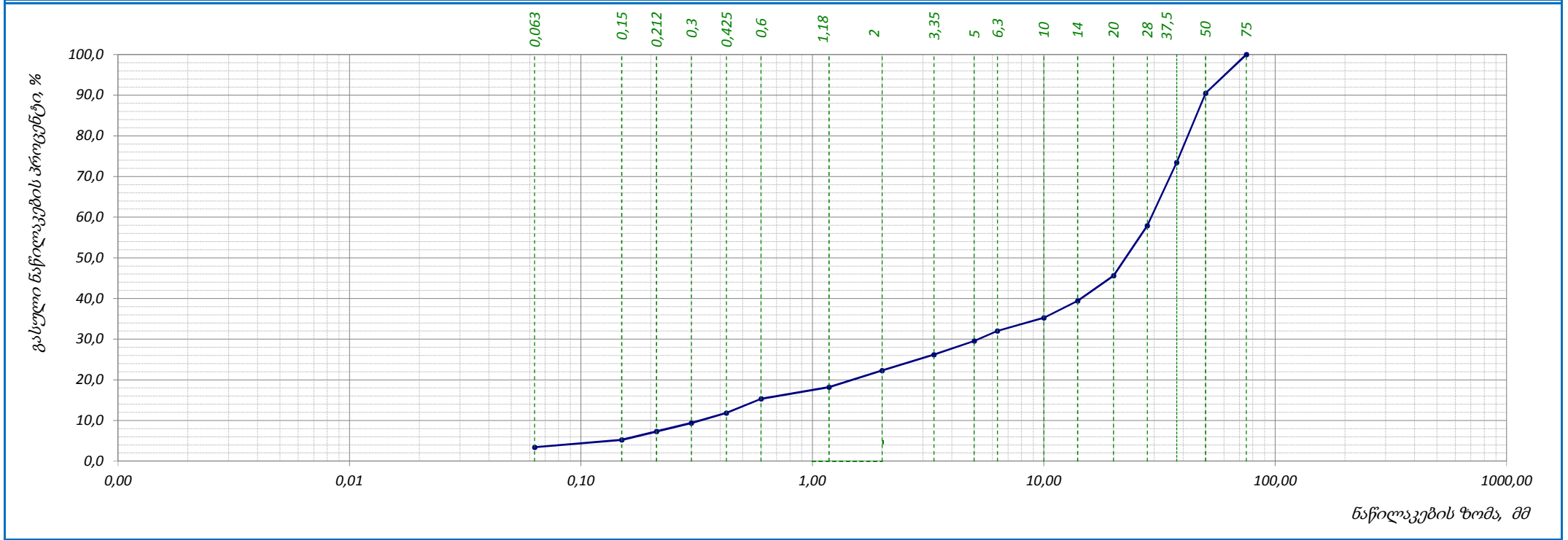
საცრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	23,71	10,05	16,59	2,31	1,24	1,32	1,89	2,40	4,23	3,17	2,63	2,57	4,09	3,74	3,26	5,17	4,91	3,85	2,87	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	23,7	33,8	50,4	52,7	53,9	55,2	57,1	59,5	63,7	66,9	69,5	72,1	76,2	79,9	83,2	88,4	93,3	97,1	100,0	-	-	-	-	-	-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი



ბრანშობითი შიდაგეოლოგია (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტინა-წვლი	
	შურფი №	Pit 2	
გრუნტის აღწერა: <i>გზის საფარი გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე</i>	ნიმუში №	Pit 2.1	
	სიღრმე, მ	0.1-0.4	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017

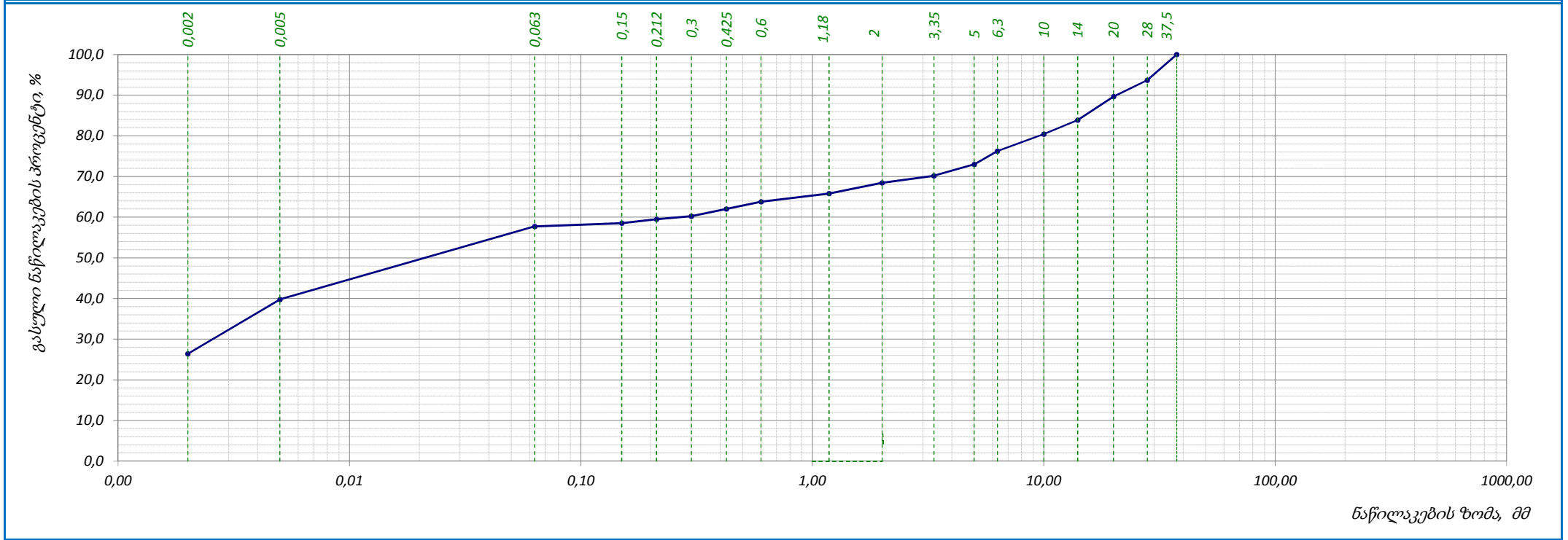


საცრის ზომა, მმ	-	-	-	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	50	75	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,41	1,83	2,08	2,02	2,49	3,52	2,87	4,05	3,92	3,37	2,48	3,17	4,19	6,23	12,24	15,59	17,01	9,53	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,4	5,2	7,3	9,3	11,8	15,4	18,2	22,3	26,2	29,6	32,0	35,2	39,4	45,6	57,9	73,5	90,5	100,0	-	-	-	-	-

	შეასრულა კოკოლაშვილი	შეამოწმა ხატიაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
--	-------------------------	------------------------	--------------------------

გრანულომეტრიული შემაღენლობა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაპშტინხა-წვლი	
გრუნტის აღწერა: ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე	შურფი №	Pit 3	
	ნიმუში №	Pit 3.2	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	სიღრმე, მ	0.8-0.9
		თარიღი	31.08.2017

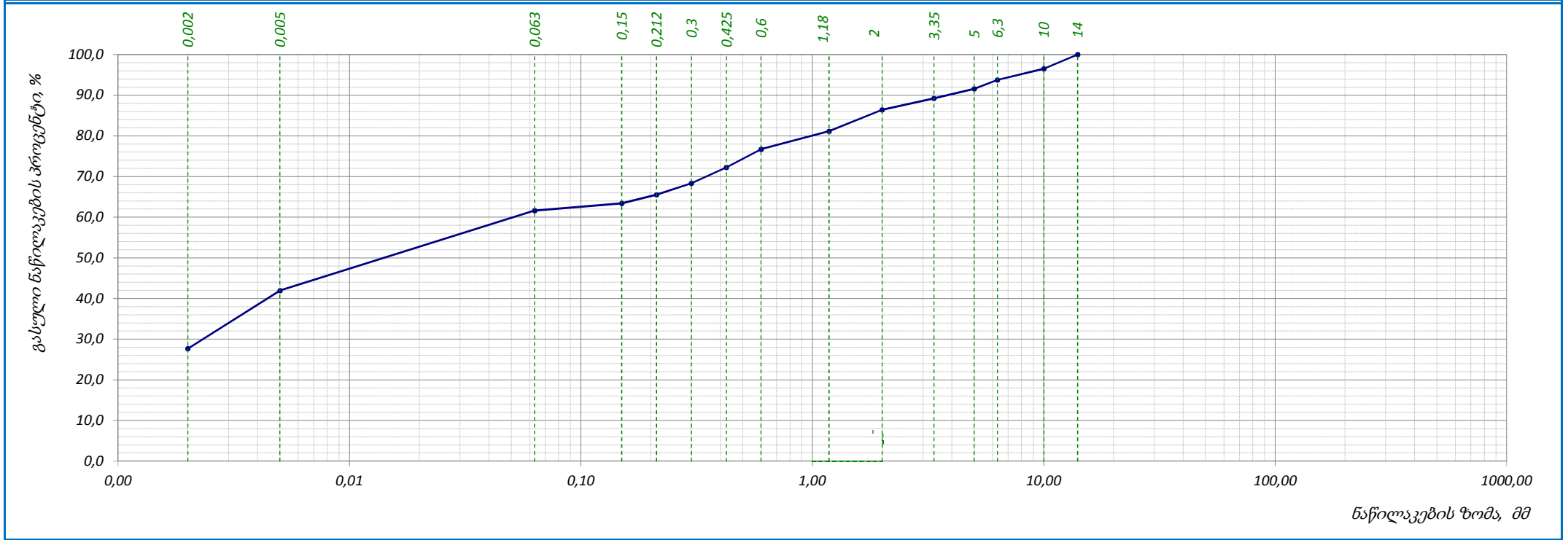


საიის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	26,38	13,40	17,92	0,85	0,93	0,75	1,80	1,75	2,06	2,59	1,73	2,85	3,27	4,17	3,46	5,76	4,04	6,29	-	-	-	-	-	-
გამორჩეული პროცენტი გასული, %	0,0	26,4	39,8	57,7	58,6	59,5	60,2	62,0	63,8	65,8	68,4	70,2	73,0	76,3	80,5	83,9	89,7	93,7	100,0	-	-	-	-	-	-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ბრანშოლოგიური შემაჯგებელობა (ბრაზიკი)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაპშტბიზა-წმორი	
გრუნტის აღწერა: <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით</i>	შურფი №	Pit 3	
	ნიმუში №	Pit 3.3	
	სიღრმე, მ	1.2-1.5	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	01.09.2017

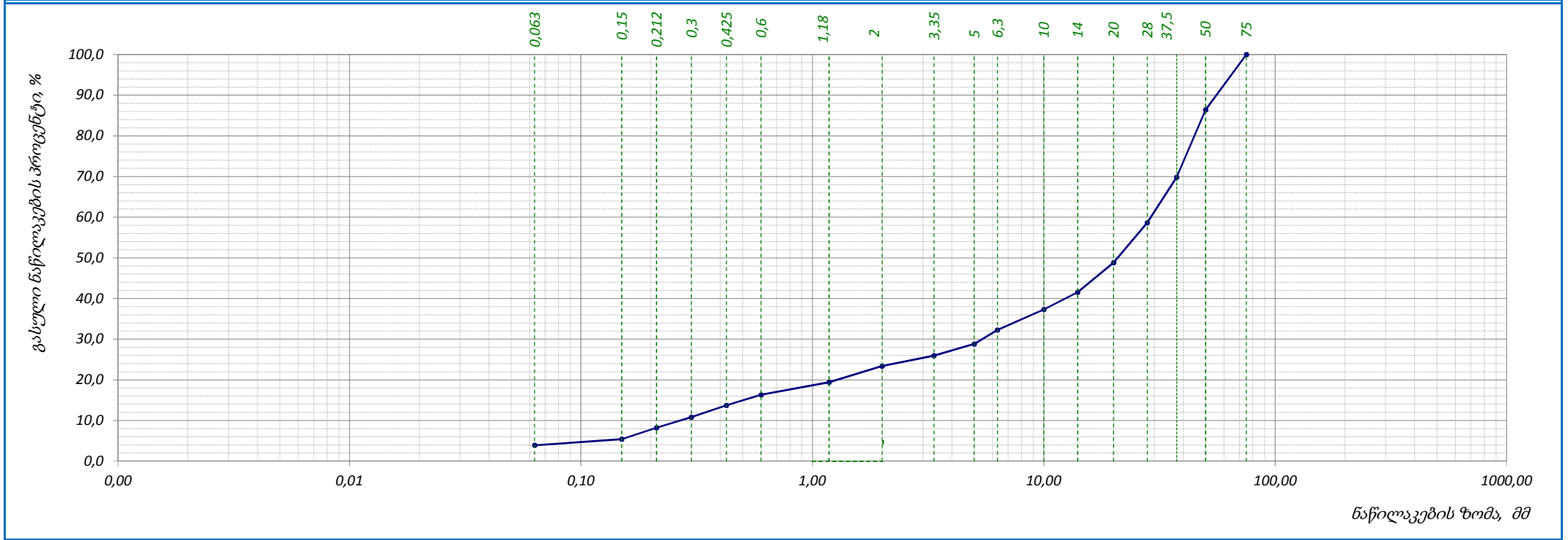


საცრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	27,65	14,27	19,73	1,75	2,10	2,84	3,92	4,48	4,39	5,27	2,79	2,39	2,16	2,74	3,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	27,7	41,9	61,7	63,4	65,5	68,3	72,3	76,7	81,1	86,4	89,2	91,6	93,7	96,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შემაღენლობა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაპშრტინა-წვლი	
	შურფი №	Pit 4	
გრუნტის აღწერა: <i>გზის საფარი გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე</i>	ნიმუში №	Pit 4.1	
	სიღრმე, მ	0.0-0.3	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017

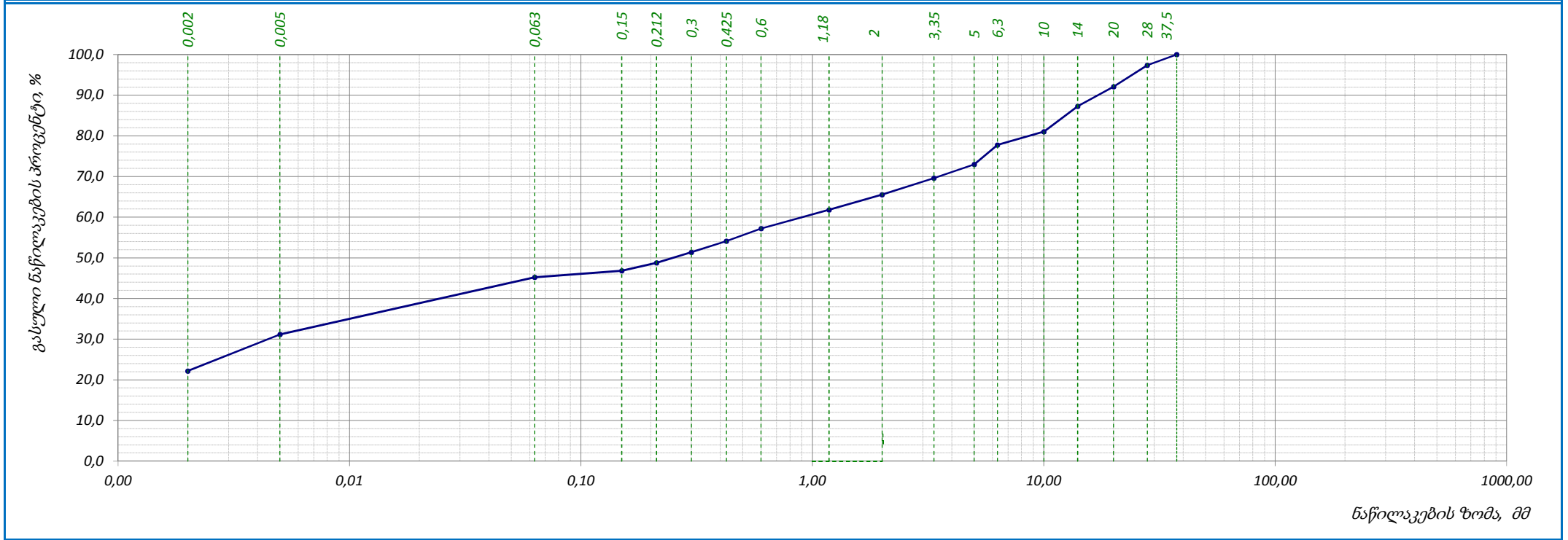


საიის ზომა, მმ	-	-	-	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	50	75	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,90	1,51	2,78	2,61	2,94	2,54	3,11	3,97	2,57	2,91	3,40	5,09	4,22	7,28	9,83	11,17	16,60	13,57	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	-	-	-	3,9	5,4	8,2	10,8	13,7	16,3	19,4	23,4	25,9	28,8	32,2	37,3	41,6	48,8	58,7	69,8	86,4	100,0	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

გრანულომეტრიული შემაღენლობა (ბრაზიკი)

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაპშტინხა-წვლი	
გრუნტის აღწერა:  ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე	შურფი №	Pit 4	
	ნიმუში №	Pit 4.2	
	სიღრმე, მ	0.5-0.8	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	31.08.2017

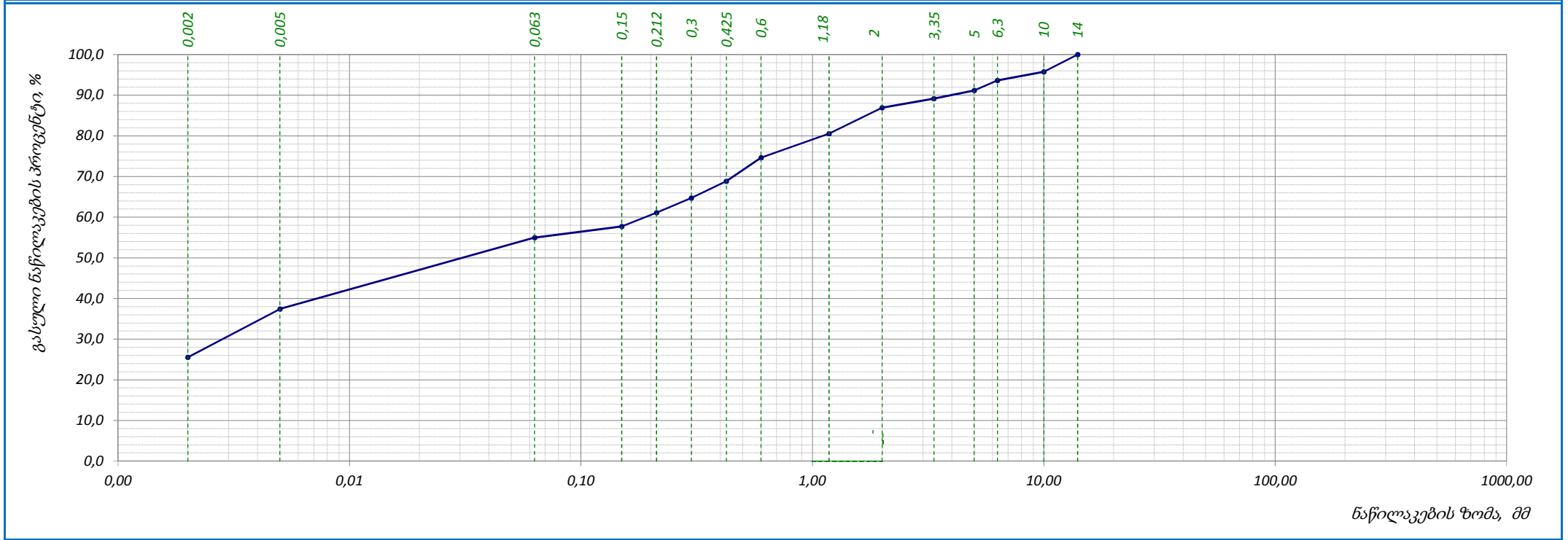


საგრის ზომა, მმ	0.00	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	22,17	8,97	14,09	1,60	1,96	2,56	2,74	3,12	4,61	3,70	4,07	3,41	4,75	3,25	6,27	4,83	5,29	2,61	-	-	-	-	-	-
გაუმჯობესებული პროცენტი გასული, %	0,0	22,2	31,1	45,2	46,8	48,8	51,4	54,1	57,2	61,8	65,5	69,6	73,0	77,8	81,0	87,3	92,1	97,4	100,0	-	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ბრანშოლოგიური შემაჯავნელობა (ბრანშოვი)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკშტატიზა-წმორი	
გრუნტის აღწერა: <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>	შურფი №	Pit 4	
	ნიმუში №	Pit 4.3	
	სიღრმე, მ	1.0-1.5	
ტესტირების მეთოდი	BS 1377 : Part 2 : 1990 : 9.5	თარიღი	01.09.2017



საცრის ზომა, მმ	0,00	0,002	0,005	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
პროცენტი გასული, %	0,00	25,53	37,4	55,0	57,7	61,1	64,7	68,9	74,6	80,6	86,9	89,2	91,1	93,6	95,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
კუმულირებული პროცენტი გასული, %	0,0	25,5	37,4	55,0	57,7	61,1	64,7	68,9	74,6	80,6	86,9	89,2	91,1	93,6	95,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

ბაკურციხე-წნორი

№№	ქაბ/ბურფი. №	ნიბუმის ნომერი	სიღრმე მ	გრანულომეტრიული შემადგენლობა საცერზე დარჩენილი ფრაქციების ზომები მმ-ში																						
				<0.002	0,002	0,005	0,063	0,15	0,212	0,3	0,425	0,6	1,18	2	3,35	5	6,3	10	14	20	28	37,5	50	75	90	
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	Pit 1	Pit 1.1	0.1-0.5			3,62	1,92	2,35	2,27	3,19	3,34	3,09	4,13	2,64	2,45	3,18	2,75	3,59	5,00	10,08	9,83	14,52	16,02	6,03		
						3,6	5,5	7,9	10,2	13,4	16,7	19,8	23,9	26,6	29,0	32,2	34,9	38,5	43,5	53,6	63,4	78,0	94,0	100,0		
2	Pit 2	Pit 2.1	0.1-0.4			3,41	1,83	2,08	2,02	2,49	3,52	2,87	4,05	3,92	3,37	2,48	3,17	4,19	6,23	12,24	15,59	17,01	9,53			
						3,4	5,2	7,3	9,3	11,8	15,4	18,2	22,3	26,2	29,6	32,0	35,2	39,4	45,6	57,9	73,5	90,5	100,0			
3	Pit 4	Pit 4.1	0.0-0.3			3,90	1,51	2,78	2,61	2,94	2,54	3,11	3,97	2,57	2,91	3,40	5,09	4,22	7,28	9,83	11,17	16,60	13,57			
						3,9	5,4	8,2	10,8	13,7	16,3	19,4	23,4	25,9	28,8	32,2	37,3	41,6	48,8	58,7	69,8	86,4	100,0			
4	BH-1	BH-1.1	0.2-0.4			3,28	1,44	1,86	1,88	2,79	3,68	2,74	3,18	2,46	2,98	3,17	3,72	5,43	6,32	10,40	15,61	12,24	16,82			
						3,3	4,7	6,6	8,5	11,3	14,9	17,7	20,9	23,3	26,3	29,5	33,2	38,6	44,9	55,3	70,9	83,2	100,0			
5	Pit 1	Pit 1.2	1.0-1.5	23,71	10,05	16,59	2,31	1,24	1,32	1,89	2,40	4,23	3,17	2,63	2,57	4,09	3,74	3,26	5,17	4,91	3,85	2,87				
				23,7	33,8	50,4	52,7	53,9	55,2	57,1	59,5	63,7	66,9	69,5	72,1	76,2	79,9	83,2	88,4	93,3	97,1	100,0				
6	Pit 3	Pit 3.2	0.8-0.9	26,38	13,40	17,92	0,85	0,93	0,75	1,80	1,75	2,06	2,59	1,73	2,85	3,27	4,17	3,46	5,76	4,04	6,29					
				26,4	39,8	57,7	58,6	59,5	60,2	62,0	63,8	65,8	68,4	70,2	73,0	76,3	80,5	83,9	89,7	93,7	100,0					
7	Pit 4	Pit 4.2	0.5-0.8	22,17	8,97	14,09	1,60	1,96	2,56	2,74	3,12	4,61	3,70	4,07	3,41	4,75	3,25	6,27	4,83	5,29	2,61					
				22,2	31,1	45,2	46,8	48,8	51,4	54,1	57,2	61,8	65,5	69,6	73,0	77,8	81,0	87,3	92,1	97,4	100,0					
8	BH-2	BH-2.1	0.2-0.5			54,79	1,15	1,58	1,37	1,62	1,49	1,76	2,01	2,43	2,86	2,87	3,78	4,25	6,34	5,72	5,98					
						54,8	55,9	57,5	58,9	60,5	62,0	63,8	65,8	68,2	71,1	73,9	77,7	82,0	88,3	94,0	100,0					
9	BH-4	BH-4.1	0.2-0.5			47,83	1,45	1,68	2,71	2,58	4,22	3,25	4,62	2,45	2,07	3,96	4,43	6,17	3,59	4,73	4,26					
						47,8	49,3	51,0	53,7	56,3	60,5	63,7	68,3	70,8	72,9	76,8	81,3	87,4	91,0	95,7	100,0					
10	Pit 3	Pit 3.3	1.2-1.5	27,65	14,27	19,73	1,75	2,10	2,84	3,92	4,48	4,39	5,27	2,79	2,39	2,16	2,74	3,52								
				27,7	41,9	61,7	63,4	65,5	68,3	72,3	76,7	81,1	86,4	89,2	91,6	93,7	96,5	100,0								
11	Pit 4	Pit 4.3	1.0-1.5	25,53	11,87	17,59	2,75	3,35	3,62	4,15	5,78	5,92	6,34	2,27	1,97	2,47	2,13	4,26								
				25,5	37,4	55,0	57,7	61,1	64,7	68,9	74,6	80,6	86,9	89,2	91,1	93,6	95,7	100,0								
12	BH-1	BH-1.3	0.0-0.3	26,67	12,25	18,04	2,41	2,84	3,97	3,50	5,29	6,31	4,29	3,76	3,06	2,24	3,51	1,86								

12	BH-1	BH-1.3	3.0-3.2	26,7	38,9	57,0	59,4	62,2	66,2	69,7	75,0	81,3	85,6	89,3	92,4	94,6	98,1	100,0								
13	BH-2	BH-2.4	4.8-5.0	26,49	11,43	16,02	3,87	3,45	4,18	4,89	6,61	5,04	5,38	2,55	2,64	1,99	3,17	2,29								
				26,5	37,9	53,9	57,8	61,3	65,4	70,3	76,9	82,0	87,4	89,9	92,6	94,5	97,7	100,0								
14	BH-4	BH-4.2	2.0-2.3	27,91	13,62	18,89	1,52	1,89	2,70	4,05	5,34	6,34	4,82	2,78	2,45	1,67	2,94	3,08								
				27,9	41,5	60,4	61,9	63,8	66,5	70,6	75,9	82,3	87,1	89,9	92,3	94,0	96,9	100,0								
15	BH-1	BH-1.2	1.2-1.5	1,44	1,38	1,62	1,66	1,84	2,01	1,96	2,62	3,38	3,29	2,30	2,18	4,29	3,76	5,23	7,48	9,26	12,27	9,83	10,78	11,42		
				1,4	2,8	4,4	6,1	7,9	10,0	11,9	14,5	17,9	21,2	23,5	25,7	30,0	33,7	39,0	46,4	55,7	68,0	77,8	88,6	100,0		
16	BH-1	BH-1.4	4.5-4.8	1,68	1,58	1,72	1,82	1,80	1,49	1,72	3,36	2,97	4,03	2,91	3,09	3,42	5,19	6,62	5,38	8,92	8,73	11,19	13,46	8,92		
				1,7	3,3	5,0	6,8	8,6	10,1	11,8	15,2	18,1	22,2	25,1	28,2	31,6	36,8	43,4	48,8	57,7	66,4	77,6	91,1	100,0		
17	BH-2	BH-2.2	1.2-1.5	1,38	1,82	1,96	1,20	2,98	2,48	2,67	3,61	3,59	2,73	1,92	2,49	5,18	4,78	4,68	4,37	6,18	9,02	14,48	11,96	10,52		
				1,4	3,2	5,2	6,4	9,3	11,8	14,5	18,1	21,7	24,4	26,3	28,8	34,0	38,8	43,5	47,8	54,0	63,0	77,5	89,5	100,0		
18	BH-3	BH-3.1	0.8-1.0	1,92	1,66	1,82	1,53	1,62	1,57	2,67	2,94	3,07	3,92	2,10	3,65	4,97	4,67	5,93	7,03	7,89	10,75	15,92	14,37			
				1,9	3,6	5,4	6,9	8,6	10,1	12,8	15,7	18,8	22,7	24,8	28,5	33,4	38,1	44,0	51,1	59,0	69,7	85,6	100,0			
19	BH-3	BH-3.2	2.5-3.0	1,50	1,92	1,87	1,41	1,32	2,08	1,89	1,87	2,77	3,26	3,60	4,03	4,78	5,59	4,37	6,42	9,10	11,78	12,62	13,25	4,57		
				1,5	3,4	5,3	6,7	8,0	10,1	12,0	13,9	16,6	19,9	23,5	27,5	32,3	37,9	42,3	48,7	57,8	69,6	82,2	95,4	100,0		
20	BH-3	BH-3.4	4.5-4.8	1,18	1,48	1,37	2,13	2,07	2,67	2,92	3,27	3,56	2,38	2,15	3,67	4,28	3,69	5,34	6,28	7,63	9,14	15,23	11,92	7,64		
				1,2	2,7	4,0	6,2	8,2	10,9	13,8	17,1	20,7	23,0	25,2	28,9	33,1	36,8	42,2	48,4	56,1	65,2	80,4	92,4	100,0		



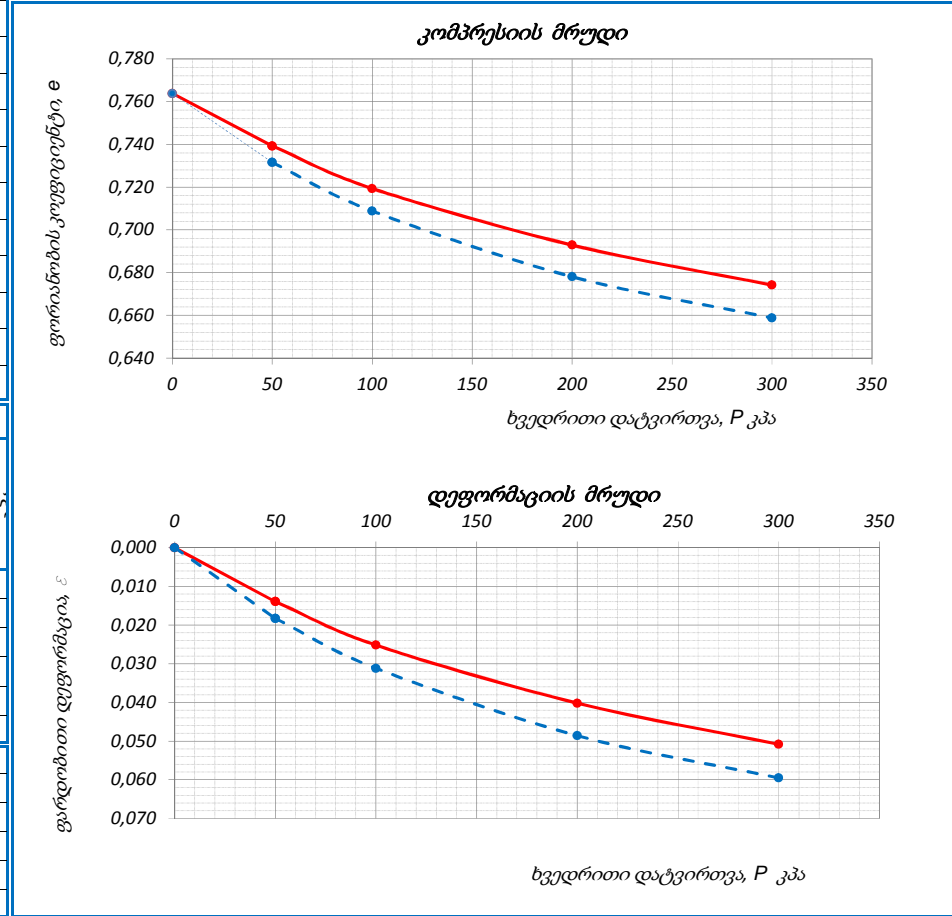
**ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები**

პროექტი: <i>გაპარკინგ-წინა</i>	ადგილმდებარეობა:
ქაბურღილი № <i>BH-1</i>	ქანის აღწერა:
ნიმუშის № <i>BH-1.3</i>	<i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წერილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვის თხელი შუაშრებებით და ღვინვებით</i>
სიღრმე, მ <i>3.0-3.2</i>	ცდის მეთოდი <b>ГОСТ 12248-96</b>
თარიღი <i>04.09.2017</i>	

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები	რგოლი № 1		რგოლი № 2	
	ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
რგოლის სიმაღლე H მმ	19,4		19,3	
რგოლის დიამეტრი, D მმ	75,0		75,0	
რგოლის წონა, Q გრ	106,9		107,2	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q <sub>1</sub> გრ	271,06	106,93	272,92	270,07
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q <sub>2</sub> გრ	271,06		238,30	
ტენიანობა, W %	24,5	24,50	26,39	24,22
სიმკვრივე, ρ გ/სმ <sup>3</sup>	1,92	2,02	1,95	2,04
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	1,54	1,62	1,54	1,64
ფორიანობა, n %	43,30	40,27	43,30	39,72
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0,764	0,674	0,764	0,659
წყალგაჯერების ხარისხი, S <sub>r</sub>	0,87	0,99	0,94	1,00
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I <sub>L</sub>	0,22	0,22	0,35	0,20

კომპრესიული გამოცდის შედეგები													
ბულისაწვის #	რგოლის №	ხვედრითი დატვირთვა P კპა	აბს. დეფორმაცია Δh მმ	შესწორ. დეფორმაცია (Δh-y) მმ	ფარდობითი დეფორმაცია ε	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ჩონჩხის სიმკვრივე ρ <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	კუმულაციური კოეფიციენტი a კპა <sup>-1</sup>	დეფორმაციის მოდული E კპა	β	დეფორმაციის ლაბ. მოდული E <sub>0</sub> კპა	m <sub>k</sub>	დეფ. მოდული m <sub>k-O10</sub> , E <sub>0</sub>
1	1	0,0	0,000	0,000	0,000	0,764	1,54	-	-	0,59	-	3,86	15287
		50,0	0,336	0,270	0,014	0,739	1,56	0,0005	3584		2128		
		100,0	0,612	0,487	0,025	0,719	1,58	0,0004	4448		2640		
		200,0	0,958	0,778	0,040	0,693	1,61	0,0003	6667		3958		
		300,0	1,193	0,983	0,051	0,674	1,62	0,0002	9420		5592		
2	2	0,0	0,000	0,000	0,000	0,764	1,54	-	-	0,59	-	3,86	13165
		50,0	0,457	0,352	0,018	0,731	1,57	0,0006	2732		1622		
		100,0	0,757	0,600	0,031	0,709	1,59	0,0005	3887		2308		
		200,0	1,148	0,935	0,049	0,678	1,62	0,0003	5741		3408		
		300,0	1,401	1,145	0,059	0,659	1,64	0,0002	9167		5442		

გრანულომეტრიული შედეგნილობა			გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები ბუნებრივ მდგომარეობაში	
ბრეში	>2.0	-	ბუნებრივი ტენიანობა, W %	24,5
ქვიშა	0.05-2.0	-	მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ <sub>s</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	2,72
მტვერი	0.005-0.05	-	სიმკვრივე, ρ გ/სმ <sup>3</sup>	1,92
თიხა	<0.005	-	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	1,54
ჯდენადობა და გაჯირჯევა			პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W <sub>L</sub> %	35,8
დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P <sub>S</sub> კპა	-	-	პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W <sub>P</sub> %	21,4
თავისუფალი გაჯირჯევა, δ %	0,0	-	პლასტიკურობის რიცხვი, I <sub>P</sub>	14,4
გაჯირჯევის წნევა, P <sub>sw</sub> კპა	0,0	-	წყალგაჯერების ხარისხი, S <sub>r</sub>	0,87



შენიშვნა:	გამოცდის პირობები:	რგოლი № 1 - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში რგოლი № 2 - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირჯევის შესაძლებლობით	შეასრულა ხატაშვილი	შეამოწმა თედლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	--------------------	---	-----------------------	------------------------	--------------------------

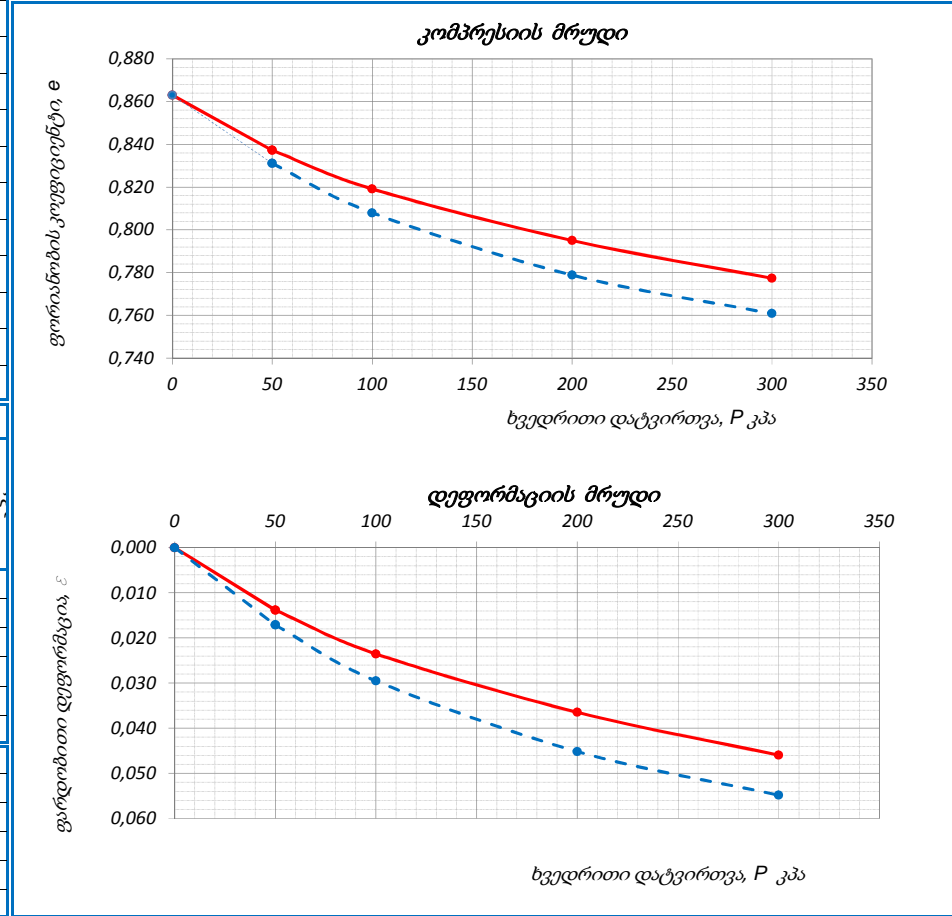
**ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები**

პროექტი: <i>გაპარცინა-წნორო</i>	ადგილმდებარეობა:
ქაბურღილი № <i>BH-3</i>	ქანის აღწერა:
ნიმუშის № <i>BH-3.3</i>	<i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წერილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თისაქვის თხელი შუაშრებებით და ღვინჯებით</i>
სიღრმე, მ <i>3.8-4.0</i>	
თარიღი <i>04.09.2017</i>	ცდის მეთოდი <b>ГОСТ 12248-96</b>

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები	რგოლი № 3		რგოლი № 4	
	ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
რგოლის სიმაღლე H მმ	19,9		20,0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ	50,0		75,0	
რგოლის წონა, Q გრ	72,0		107,3	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q <sub>1</sub> გრ	143,43	72,03	274,59	271,79
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q <sub>2</sub> გრ	<del>143,43</del>	143,43	<del>274,59</del>	235,74
ტენიანობა, W %	25,8	25,80	30,25	28,07
სიმკვრივე, ρ გ/სმ <sup>3</sup>	1,83	1,92	1,89	1,97
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	1,45	1,52	1,45	1,54
ფორიანობა, n %	46,32	43,74	46,32	43,21
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0,863	0,777	0,863	0,761
წყალგაჯერების ხარისხი, S <sub>r</sub>	0,81	0,90	0,95	1,00
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I <sub>L</sub>	0,04	0,04	0,58	0,31

კომპრესიული გამოცდის შედეგები													
ბულისაწვის #	რგოლის №	ხვედრითი დატვირთვა P კპა	აბს. დეფორმაცია Δh მმ	შესწორ. დეფორმაცია (Δh-y) მმ	ფარდობითი დეფორმაცია ε	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ჩონჩხის სიმკვრივე ρ <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	კუმულაციური კოეფიციენტი a კპა <sup>-1</sup>	დეფორმაციის მოდული E კპა	β	დეფორმაციის ლაბ. მოდული E <sub>0</sub> კპა	m <sub>k</sub>	დეფ. მოდული m <sub>k-O10</sub> , E <sub>0</sub>
3	3	0,0	0,000	0,000	0,000	0,863	1,45	-	-	0,58	-	2,94	13241
		50,0	0,342	0,275	0,014	0,837	1,48	0,0005	3614		2111		
		100,0	0,590	0,467	0,024	0,819	1,49	0,0004	5160		3014		
		200,0	0,918	0,725	0,036	0,795	1,51	0,0002	7724		4511		
		300,0	1,164	0,913	0,046	0,777	1,52	0,0002	10546		6159		
4	4	0,0	0,000	0,000	0,000	0,863	1,45	-	-	0,58	-	2,94	10968
		50,0	0,404	0,342	0,017	0,831	1,48	0,0006	2918		1704		
		100,0	0,711	0,590	0,030	0,808	1,50	0,0005	4034		2356		
		200,0	1,079	0,902	0,045	0,779	1,52	0,0003	6398		3737		
		300,0	1,307	1,095	0,055	0,761	1,54	0,0002	10353		6047		

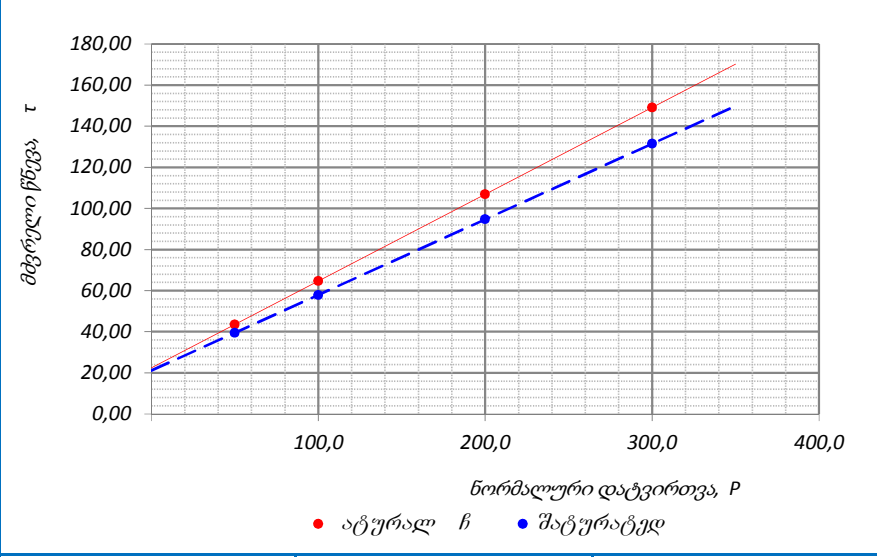
გრანულომეტრიული შედგენილობა			გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები ბუნებრივ მდგომარეობაში	
ხრეში	>2.0	-	ბუნებრივი ტენიანობა, W %	25,8
ქვიშა	0.05-2.0	-	მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ <sub>s</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	2,71
მტვერი	0.005-0.05	-	სიმკვრივე, ρ გ/სმ <sup>3</sup>	1,83
თიხა	<0.005	-	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	1,45
<b>ჯდენადობა და გაჯირკვება</b>			პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W <sub>L</sub> %	33,7
დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P <sub>S</sub> კპა	-	-	პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W <sub>P</sub> %	25,5
თავისუფალი გაჯირკვება, δ %	0,0	0,0	პლასტიკურობის რიცხვი, I <sub>P</sub>	8,2
გაჯირკვების წნევა, P <sub>sw</sub> კპა	0,0	0,0	წყალგაჯერების ხარისხი, S <sub>r</sub>	0,81



შენიშვნა:	გამოცდის პირობები:	რგოლი № 3 - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში რგოლი № 4 - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირკვების შესაძლებლობით	შეასრულა ხატაშვილი	შეამოწმა თედლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	--------------------	--	-----------------------	------------------------	--------------------------

**ბრუნდების ძვრამე გამომცდის ლაბორატორიული შედეგები**

პროექტი: <b>ბაკშრცინჰ-წნორი</b>				<b>გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები</b>										
ადგილმდებარეობა:				პარამეტრები		ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული							
კაბურდილი №	<b>BH-1</b>	ნიმ. ადების თარიღი		ტენიანობა, <b>W</b> %		24,50	27,24							
ნიმუშის # (საველე და ლაბ.)	<b>BH-1.3</b>	ცდის თარიღი <b>04.09.2017</b>		მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, <b>p<sub>s</sub></b> გ/სმ <sup>3</sup>		2,72								
სიღრმე, მ	<b>3.0-3.2</b>	ჩაბარების თარიღი		სიმკვრივე, <b>p</b> გ/სმ <sup>3</sup>		1,92	1,96							
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ქავისშპრი, ნახპორაჲ მქარი, ძლიერ პარბონატული; საშუალო ღა წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით ღა ლინჯებით			ჩონჩხის სიმკვრივე, <b>p<sub>d</sub></b> გ/სმ <sup>3</sup>		1,54	1,54							
გამოყენებული სტანდარტი:	<b>ГОСТ 12248-78</b>			პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, <b>W<sub>L</sub></b> %		35,8								
გამოცდის რეჟიმი:	კონსოლიდირებული-დრენირებული ჭრა			პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, <b>W<sub>p</sub></b> %		21,4								
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები			პლასტიკურობის რიცხვი, <b>I<sub>p</sub></b>		14,4								
ძალოვანი რგოლის №	<b>780460-00944</b>	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	<b>8,984</b>	ფორიანობა, <b>n</b>		0,43	0,43							
დეფორმაციის სიზქარე, მმ/წუთ.	<b>2,0</b>	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	<b>2,496</b>	ფორიანობის კოეფიციენტი, <b>e</b>		0,764	0,764							
<b>ცდის შედეგები</b>				კონსისტენციის მაჩვენებელი, <b>I<sub>L</sub></b>		0,22	0,41							
რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალაი ძალოვან რგოლზე დანაყ	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	შეჭიდულობა, C კპა	გრანულომეტრიული შედეგნილობა, %							
							ხრეში	>2.0	-					
							ქვიშა	0.05-2.0	-					
							მტვერი	0.005-0.05	-					
							თიხა	<0.005	-					
							რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე მმ	რგოლის ფართობი A სმ <sup>2</sup>	რგოლის სიმაღლე h მმ	ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში			
							1	60,0	36,0	20,0	1	50,0	17,44	43,52
2	60,0	36,0	20,0	2	100,0	25,90	64,64							
3	60,0	36,0	20,0	3	200,0	42,83	106,88							
4	60,0	36,0	20,0	4	300,0	59,76	149,12							
<b>წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში</b>														
5	50,0	15,83	39,50	0,368	20,2	21,1								
6	100,0	23,20	57,89											
1	200,0	37,94	94,69											
2	300,0	52,69	131,48											



**ბრუნდების კვრახე გამომცდის ლაბორატორიული შედეგები**

პროექტი: <b>ბაკშრცინჰ-წნორი</b>				<b>გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები</b>							
ადგილმდებარეობა:				პარამეტრები		ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული				
კაბურღილი №	<b>BH-3</b>	ნიმ. ადების თარიღი		ტენიანობა, <b>W</b> %		<b>25,80</b>	<b>29,93</b>				
ნიმუშის # (საველე და ლაბ.)	<b>BH-3.3</b>	ცდის თარიღი <b>04.09.2017</b>		მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, <b>p<sub>s</sub></b> გ/სმ <sup>3</sup>		<b>2,71</b>					
სიღრმე, მ	<b>3.8-4.0</b>	ჩაბარების თარიღი		სიმკვრივე, <b>p</b> გ/სმ <sup>3</sup>		<b>1,83</b>	<b>1,89</b>				
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ქავისშარი, ნახპორაჲ მქარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინჯებით			ჩონჩხის სიმკვრივე, <b>p<sub>d</sub></b> გ/სმ <sup>3</sup>		<b>1,45</b>	<b>1,45</b>				
გამოყენებული სტანდარტი:	<b>ГОСТ 12248-78</b>			პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, <b>W<sub>L</sub></b> %		<b>33,7</b>					
გამოცდის რეჟიმი:	კონსოლიდირებული-დრენირებული ჭრა			პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, <b>W<sub>p</sub></b> %		<b>25,5</b>					
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები			პლასტიკურობის რიცხვი, <b>I<sub>p</sub></b>		<b>8,2</b>					
ძალოვანი რგოლის №	<b>780460-00944</b>	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	<b>8,984</b>	ფორიანობა, <b>n</b>		<b>0,46</b>	<b>0,46</b>				
დეფორმაციის სიზქარე, მმ/წუთ.	<b>2,0</b>	დაწვევა დანაყოფზე, კპა/დან.	<b>2,496</b>	ფორიანობის კოეფიციენტი, <b>e</b>		<b>0,863</b>	<b>0,863</b>				
<b>ცდის შედეგები</b>				კონსისტენციის მაჩვენებელი, <b>I<sub>L</sub></b>		<b>0,04</b>	<b>0,54</b>				
რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალის ძალოვან რგოლზე დანაყ	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	შეჭიდულობა, C კპა	რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე მმ	რგოლის ფართობი A სმ <sup>2</sup>	რგოლის სიმაღლე h მმ	
							1	60,0	36,0	20,0	
							2	60,0	36,0	20,0	
							3	60,0	36,0	20,0	
							4	60,0	36,0	20,0	
							5	60,0	36,0	20,0	
							6	60,0	36,0	20,0	
<b>ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში</b>							<b>შენიშვნა:</b>				
1	50,0	16,07	<b>40,10</b>	<b>0,368</b>	<b>20,2</b>	<b>21,7</b>					
2	100,0	23,44	<b>58,49</b>								
3	200,0	38,18	<b>95,29</b>								
4	300,0	52,93	<b>132,08</b>								
<b>წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში</b>											
5	50,0	14,12	<b>35,23</b>	<b>0,333</b>	<b>18,4</b>	<b>18,6</b>					
6	100,0	20,78	<b>51,87</b>								
1	200,0	34,11	<b>85,13</b>								
2	300,0	47,44	<b>118,40</b>								
								<p>შეასრულა კოკოლაშვილი</p> <p>შეამოწმა თედლიაშვილი</p> <p>დამტკიცა ნაცვლიშვილი</p>			

**ბრუნტის ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები**

№	სგე №	გამონაღმურ შემცობის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე	განზომილება	წყლით გამონაწური 100გრ. მშრალი გრუნტისათვის								PH	კარბონატები, %	
						ანიონები					კათიონები				CaCO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>
						მშრალი ნაშთი	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CL <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	3	BH 1	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	3.0-3.2	%	0,1766	-	0,164	0,0062	0,023	0,054	0,0051	0,0063	7,00	6,34	3,39
					% მგ-ებ		2,69	0,17	0,48	2,69	0,42	0,23				
2	3	BH 3	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	3.8-4.0	%	0,1891	-	0,172	0,0069	0,026	0,058	0,0051	0,0071	6,70	4,99	2,47
					% მგ-ებ		2,82	0,19	0,54	2,89	0,42	0,24				
					% მგ-ებ			79,30	5,47	15,23	81,41	11,80	6,79			

ქანების ამონიშნულების ხარისხი

№	სვე №	ბამონამუშევრის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	ბეტონის მარკა წყალშეუღწევადობის მიხედვით	ამონიშნულების ხარისხი ბეტონემარკისადმი			
						სულფატები			
1	3	BH 1	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	3.0-3.2	W4 არა W6 არა W8 არა	პორტლანდ ცემენტი GOCT 10178-76	პორტლანდ ცემენტი GOCT 10178-76 da Slakoportlandcementi	სულფატ-მდგრადი ცემენტი GOCT 22266-76	ქლორიდები, პორტლანდცემენტისათვის, შლაკოპორტლანდცემენტისათვის GOCT 10178-76 da sulfatmdgradi cementisaTvis GOCT 22266-76
2	3	BH 3	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	3.8-4.0	W4 არა W6 არა W8 არა	პორტლანდ ცემენტი GOCT 10178-76	პორტლანდ ცემენტი GOCT 10178-76 da Slakoportlandcementi	სულფატ-მდგრადი ცემენტი GOCT 22266-76	არა

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მანქანებელი  
(სიმპრისის განსაზღვრა)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ხანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვის თხელი შუაშრებით და ლინზებით</i>	კატორილილი №	BH-1		
	ნიმუშის №	BH-1.3		
	სიღრმე, მ	3.0-3.2		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
გამოყენებული ფორმა		ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>		2114	2114	2114
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე		10	30	63
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ		-	-	-
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>3</sub> ) გ		7762,0	8015,0	8263,0
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>2</sub> ) გ		4130,0	4112,0	4117,0
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ		3632,0	3903,0	4146,0
წყალგაჯერების დრო დღე		4	4	4
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე		-	-	-
საბოლოო გაჯირჯება %		0,7	0,7	0,6
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ		7981,0	8226,0	8458,0
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>2</sub> ) გ		3851,0	4114,0	4341,0
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %			8,53	
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) ρ = m <sub>1</sub> /V გ/სმ <sup>3</sup>		-	-	-
ρ = (m <sub>3</sub> -m <sub>2</sub> )/V გ/სმ <sup>3</sup>		1,72	1,85	1,96
ტენიანობა (w) %		13,9	13,9	13,9
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>		1,51	1,62	1,72
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>		1,43	1,54	1,64
შენიშვნა:	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	



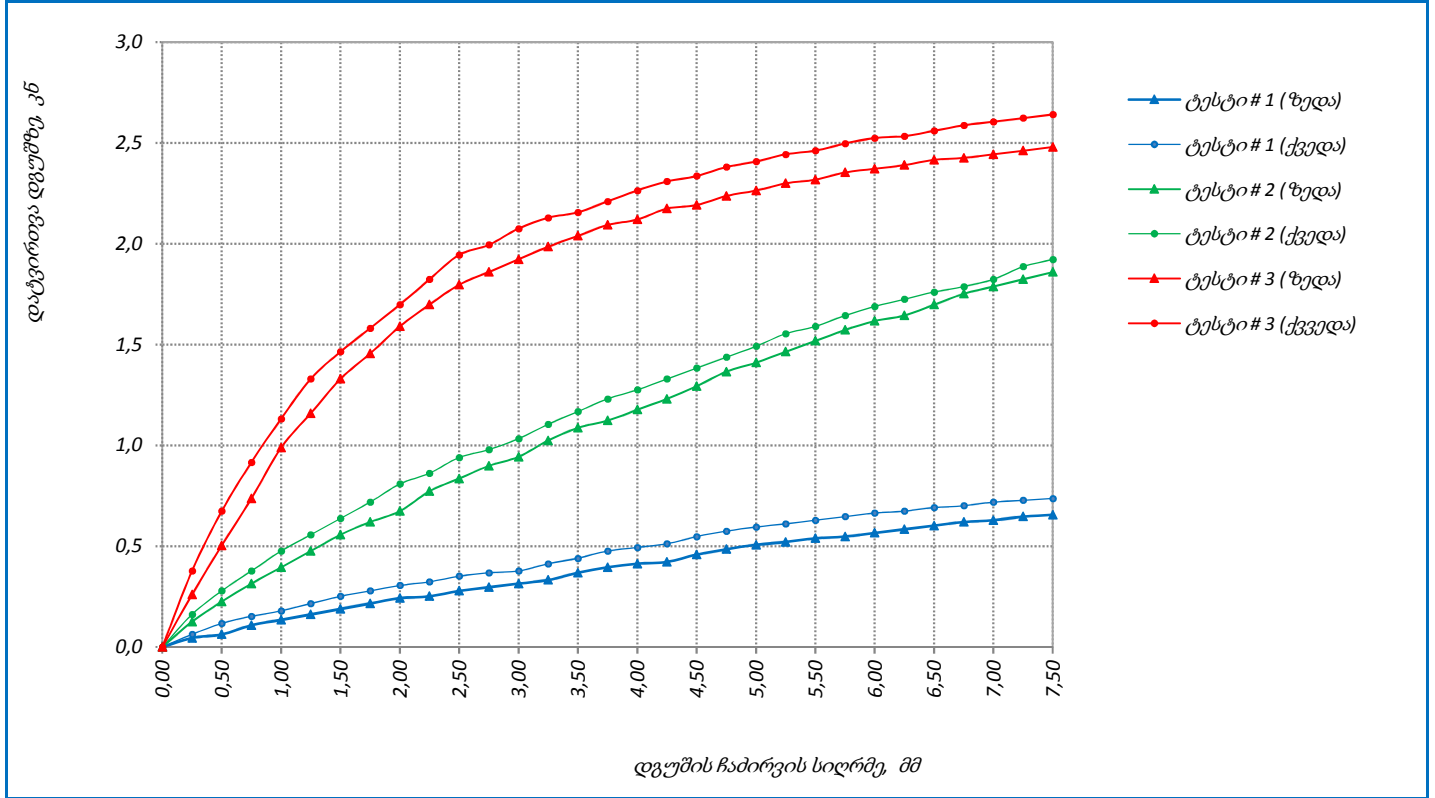
**მზიდუნარიანობის კალიფონიული მარკენგეჟი**

პროექტი <i>ბაკურციხე-წნორი</i>					ჭაბურღილი № <i>BH-1</i>									
ნიმუშის № <i>BH-1.3</i>					სიღრმე, მ <i>3.0-3.2</i>									
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>05.09.2017</i>									
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>									
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3				
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე				
დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ	
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25	5,0	7,0	0,045	0,063	0,25	14,0	18,0	0,126	0,162	0,25	29,0	42,0	0,261	0,377
0,50	7,0	13,0	0,063	0,117	0,50	25,0	31,0	0,225	0,279	0,50	56,0	75,0	0,503	0,674
0,75	12,0	17,0	0,108	0,153	0,75	35,0	42,0	0,314	0,377	0,75	82,0	102,0	0,737	0,916
1,00	15,0	20,0	0,135	0,180	1,00	44,0	53,0	0,395	0,476	1,00	110,0	126,0	0,988	1,132
1,25	18,0	24,0	0,162	0,216	1,25	53,0	62,0	0,476	0,557	1,25	129,0	148,0	1,159	1,330
1,50	21,0	28,0	0,189	0,252	1,50	62,0	71,0	0,557	0,638	1,50	148,0	163,0	1,330	1,464
1,75	24,0	31,0	0,216	0,279	1,75	69,0	80,0	0,620	0,719	1,75	162,0	176,0	1,455	1,581
2,00	27,0	34,0	0,243	0,305	2,00	75,0	90,0	0,674	0,809	2,00	177,0	189,0	1,590	1,698
2,25	28,0	36,0	0,252	0,323	2,25	86,0	96,0	0,773	0,862	2,25	189,0	203,0	1,698	1,824
2,50	31,0	39,1	0,279	0,352	2,50	93,0	104,6	0,836	0,940	2,50	200,0	216,5	1,797	1,945
2,75	33,0	41,0	0,296	0,368	2,75	100,0	109,0	0,898	0,979	2,75	207,0	222,0	1,860	1,994
3,00	35,0	42,0	0,314	0,377	3,00	105,0	115,0	0,943	1,033	3,00	214,0	231,0	1,923	2,075
3,25	37,0	46,0	0,332	0,413	3,25	114,0	123,0	1,024	1,105	3,25	221,0	237,0	1,985	2,129
3,50	41,0	49,0	0,368	0,440	3,50	121,0	130,0	1,087	1,168	3,50	227,0	240,0	2,039	2,156
3,75	44,0	53,0	0,395	0,476	3,75	125,0	137,0	1,123	1,231	3,75	233,0	246,0	2,093	2,210
4,00	46,0	55,0	0,413	0,494	4,00	131,0	142,0	1,177	1,276	4,00	236,0	252,0	2,120	2,264
4,25	47,0	57,0	0,422	0,512	4,25	137,0	148,0	1,231	1,330	4,25	242,0	257,0	2,174	2,309
4,50	51,0	61,0	0,458	0,548	4,50	144,0	154,0	1,294	1,384	4,50	244,0	260,0	2,192	2,336
4,75	54,0	64,0	0,485	0,575	4,75	152,0	160,0	1,366	1,437	4,75	249,0	265,0	2,237	2,381
5,00	56,4	66,2	0,507	0,595	5,00	157,0	166,0	1,410	1,491	5,00	252,0	268,0	2,264	2,408
5,25	58,0	68,0	0,521	0,611	5,25	163,0	173,0	1,464	1,554	5,25	256,0	272,0	2,300	2,444
5,50	60,0	70,0	0,539	0,629	5,50	169,0	177,0	1,518	1,590	5,50	258,0	274,0	2,318	2,462
5,75	61,0	72,0	0,548	0,647	5,75	175,0	183,0	1,572	1,644	5,75	262,0	278,0	2,354	2,498
6,00	63,0	74,0	0,566	0,665	6,00	180,0	188,0	1,617	1,689	6,00	264,0	281,0	2,372	2,524
6,25	65,0	75,0	0,584	0,674	6,25	183,0	192,0	1,644	1,725	6,25	266,0	282,0	2,390	2,533
6,50	67,0	77,0	0,602	0,692	6,50	189,0	196,0	1,698	1,761	6,50	269,0	285,0	2,417	2,560
6,75	69,0	78,0	0,620	0,701	6,75	195,0	199,0	1,752	1,788	6,75	270,0	288,0	2,426	2,587
7,00	70,0	80,0	0,629	0,719	7,00	199,0	203,0	1,788	1,824	7,00	272,0	290,0	2,444	2,605
7,25	72,0	81,0	0,647	0,728	7,25	203,0	210,0	1,824	1,887	7,25	274,0	292,0	2,462	2,623
7,50	73,0	82,0	0,656	0,737	7,50	207,0	214,0	1,860	1,923	7,50	276,0	294,0	2,480	2,641
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა	
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	2,11	2,66	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	6,33	7,12	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	13,61	14,74			
	5,0 მმ	2,53	2,98		5,0 მმ	7,05	7,46		5,0 მმ	11,32	12,04			
<b>CBR -ის მნიშვნელობა 2,98</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 7,46</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 14,74</b>						
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი		შეამოწმა კოკოლაშვილი		დამატკიცა ნაცვლიშვილი					

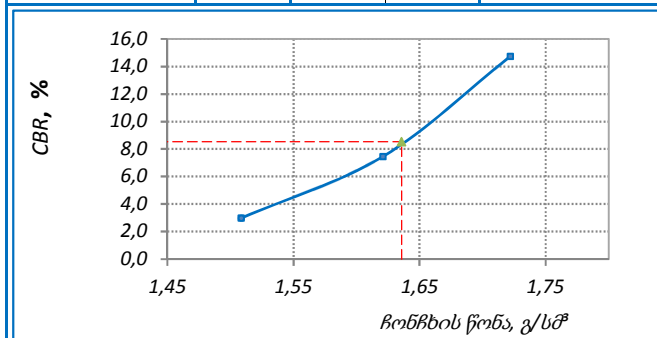


**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	ჭაბურღილი №	BH-1
ნიმუშის №	BH-1.3	სიღრმე, მ	3.0-3.2
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პენტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	2,11	2,66	2,98	1,51	1,72	95 %	8,53 %
	5,0 მმ	2,53	2,98					
ტესტი #2	2,5 მმ	6,33	7,12	7,46	1,62			
	5,0 მმ	7,05	7,46					
ტესტი #3	2,5 მმ	13,61	14,74	14,74	1,72			
	5,0 მმ	11,32	12,04					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარკენაჟული (სიმპრისის განსაზღვრა)**

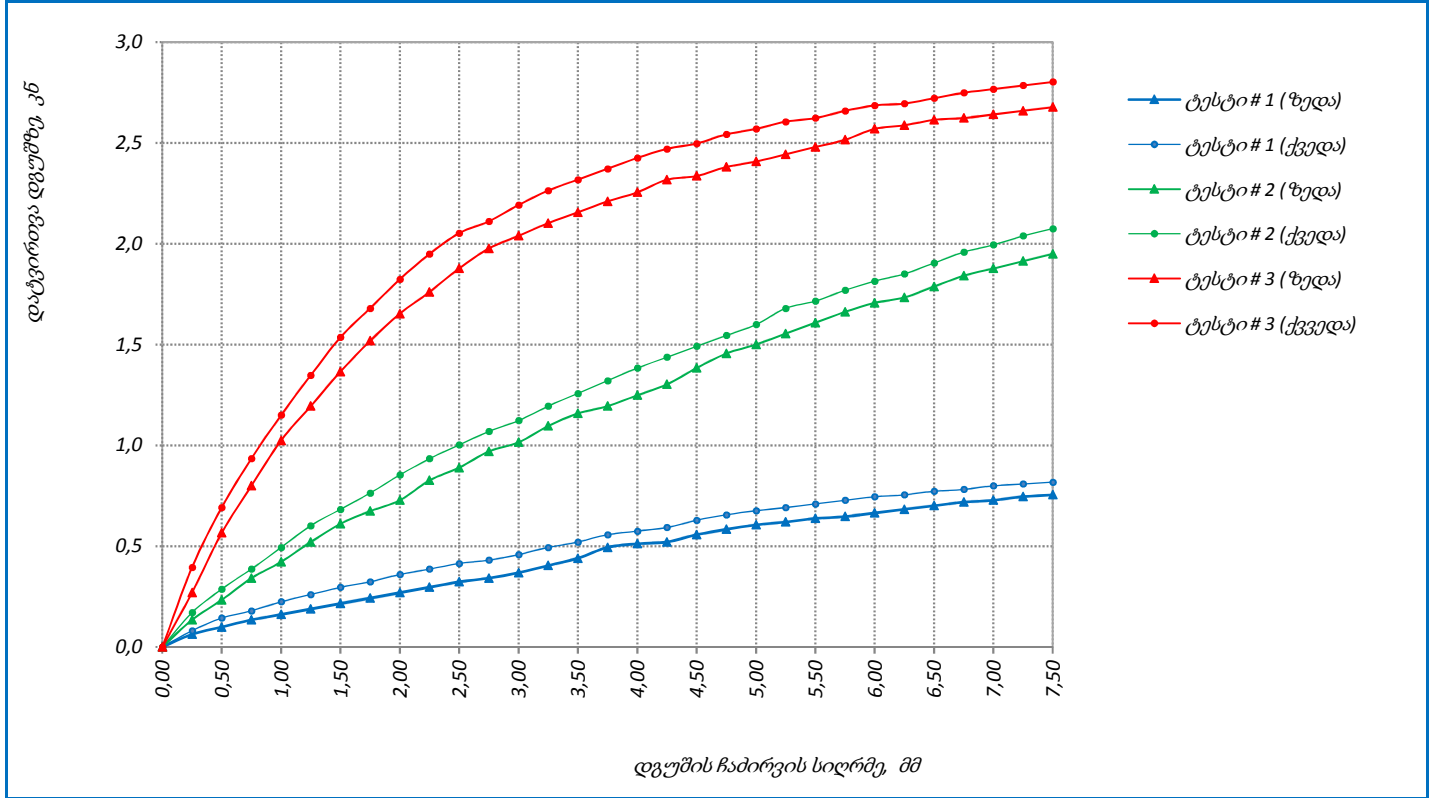
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ხანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>	კატორილი №	BH-2		
	ნიმუშის №	BH-2.4		
	სიღრმე, მ	4.8-5.0		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	7843,0	8042,0	8325,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	4156,0	4125,0	4164,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	3687,0	3917,0	4161,0	
წყალგაჯერების დრო	დღე	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება	%	0,7	0,6	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8065,0	8259,0	8623,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	3909,0	4134,0	4459,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან	%	9,11		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$	გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$	გ/სმ <sup>3</sup>	1,74	1,85	
ტენიანობა (w)	%	12,6	12,6	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,55	1,65	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,47	1,56	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

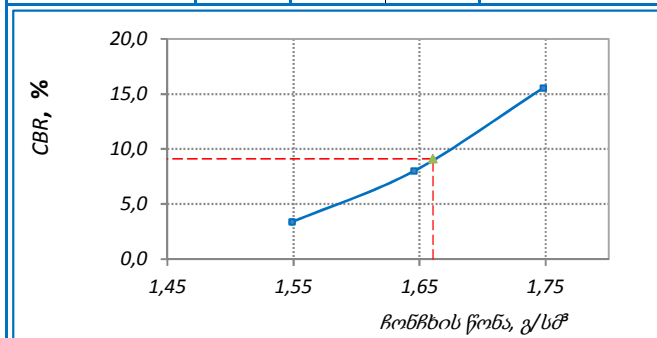
პროექტი <i>ბაკურცხე-წნორი</i>					ჭაბურღილი № <i>BH-2</i>									
ნიმუშის № <i>BH-2.4</i>					სიღრმე, მ <i>4.8-5.0</i>									
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>05.09.2017</i>									
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>									
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3				
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე				
ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ	
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25	7,0	9,0	0,063	0,081	0,25	15,0	19,0	0,135	0,171	0,25	30,0	44,0	0,270	0,395
0,50	11,0	16,0	0,099	0,144	0,50	26,0	32,0	0,234	0,287	0,50	63,0	77,0	0,566	0,692
0,75	15,0	20,0	0,135	0,180	0,75	38,0	43,0	0,341	0,386	0,75	89,0	104,0	0,800	0,934
1,00	18,0	25,0	0,162	0,225	1,00	47,0	55,0	0,422	0,494	1,00	114,0	128,0	1,024	1,150
1,25	21,0	29,0	0,189	0,261	1,25	58,0	67,0	0,521	0,602	1,25	133,0	150,0	1,195	1,348
1,50	24,0	33,0	0,216	0,296	1,50	68,0	76,0	0,611	0,683	1,50	152,0	171,0	1,366	1,536
1,75	27,0	36,0	0,243	0,323	1,75	75,0	85,0	0,674	0,764	1,75	169,0	187,0	1,518	1,680
2,00	30,0	40,0	0,270	0,359	2,00	81,0	95,0	0,728	0,853	2,00	184,0	203,0	1,653	1,824
2,25	33,0	43,0	0,296	0,386	2,25	92,0	104,0	0,827	0,934	2,25	196,0	217,0	1,761	1,950
2,50	36,0	46,1	0,323	0,415	2,50	99,0	111,6	0,889	1,003	2,50	209,0	228,5	1,878	2,053
2,75	38,0	48,0	0,341	0,431	2,75	108,0	119,0	0,970	1,069	2,75	220,0	235,0	1,976	2,111
3,00	41,0	51,0	0,368	0,458	3,00	113,0	125,0	1,015	1,123	3,00	227,0	244,0	2,039	2,192
3,25	45,0	55,0	0,404	0,494	3,25	122,0	133,0	1,096	1,195	3,25	234,0	252,0	2,102	2,264
3,50	49,0	58,0	0,440	0,521	3,50	129,0	140,0	1,159	1,258	3,50	240,0	258,0	2,156	2,318
3,75	55,0	62,0	0,494	0,557	3,75	133,0	147,0	1,195	1,321	3,75	246,0	264,0	2,210	2,372
4,00	57,0	64,0	0,512	0,575	4,00	139,0	154,0	1,249	1,384	4,00	251,0	270,0	2,255	2,426
4,25	58,0	66,0	0,521	0,593	4,25	145,0	160,0	1,303	1,437	4,25	258,0	275,0	2,318	2,471
4,50	62,0	70,0	0,557	0,629	4,50	154,0	166,0	1,384	1,491	4,50	260,0	278,0	2,336	2,498
4,75	65,0	73,0	0,584	0,656	4,75	162,0	172,0	1,455	1,545	4,75	265,0	283,0	2,381	2,542
5,00	67,4	75,2	0,606	0,676	5,00	167,0	178,0	1,500	1,599	5,00	268,0	286,0	2,408	2,569
5,25	69,0	77,0	0,620	0,692	5,25	173,0	187,0	1,554	1,680	5,25	272,0	290,0	2,444	2,605
5,50	71,0	79,0	0,638	0,710	5,50	179,0	191,0	1,608	1,716	5,50	276,0	292,0	2,480	2,623
5,75	72,0	81,0	0,647	0,728	5,75	185,0	197,0	1,662	1,770	5,75	280,0	296,0	2,516	2,659
6,00	74,0	83,0	0,665	0,746	6,00	190,0	202,0	1,707	1,815	6,00	286,0	299,0	2,569	2,686
6,25	76,0	84,0	0,683	0,755	6,25	193,0	206,0	1,734	1,851	6,25	288,0	300,0	2,587	2,695
6,50	78,0	86,0	0,701	0,773	6,50	199,0	212,0	1,788	1,905	6,50	291,0	303,0	2,614	2,722
6,75	80,0	87,0	0,719	0,782	6,75	205,0	218,0	1,842	1,959	6,75	292,0	306,0	2,623	2,749
7,00	81,0	89,0	0,728	0,800	7,00	209,0	222,0	1,878	1,994	7,00	294,0	308,0	2,641	2,767
7,25	83,0	90,0	0,746	0,809	7,25	213,0	227,0	1,914	2,039	7,25	296,0	310,0	2,659	2,785
7,50	84,0	91,0	0,755	0,818	7,50	217,0	231,0	1,950	2,075	7,50	298,0	312,0	2,677	2,803
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა	
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	2,45	3,14	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	6,74	7,60	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	14,22	15,55			
	5,0 მმ	3,03	3,38		5,0 მმ	7,50	8,00		5,0 მმ	12,04	12,85			
<b>CBR -ის მნიშვნელობა 3,38</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 8,00</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 15,55</b>						
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი		შეამოწმა კოკოლაშვილი		დაამტკიცა ნაცვლიშვილი					

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	ჭაბურღილი №	BH-2
ნიმუშის №	BH-2.4	სიღრმე, მ	4.8-5.0
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პუნტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი # 1	2,5 მმ	2,45	3,14	3,38	1,55	1,75	95 %	9,11 %
	5,0 მმ	3,03	3,38					
ტესტი # 2	2,5 მმ	6,74	7,60	8,00	1,65			
	5,0 მმ	7,50	8,00					
ტესტი # 3	2,5 მმ	14,22	15,55	15,55	1,75			
	5,0 მმ	12,04	12,85					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარკენაჟული (სიმპრისის განსაზღვრა)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუა შრეებით და ლინზებით</i>	კატორილი №	BH-3		
	ნიმუშის №	BH-3.1		
	სიღრმე, მ	0.8-1.0		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	8557,0	8793,0	9024,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	4130,0	4112,0	4117,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>3</sub> ) გ	4427,0	4681,0	4907,0	
წყალგაჯერების დრო	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8760,0	8990,0	9203,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	4630,0	4878,0	5086,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან		41,16		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	2,09	2,21	2,32	
ტენიანობა (w) %	7,9	7,9	7,9	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	1,94	2,05	2,15	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,84	1,95	2,04	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

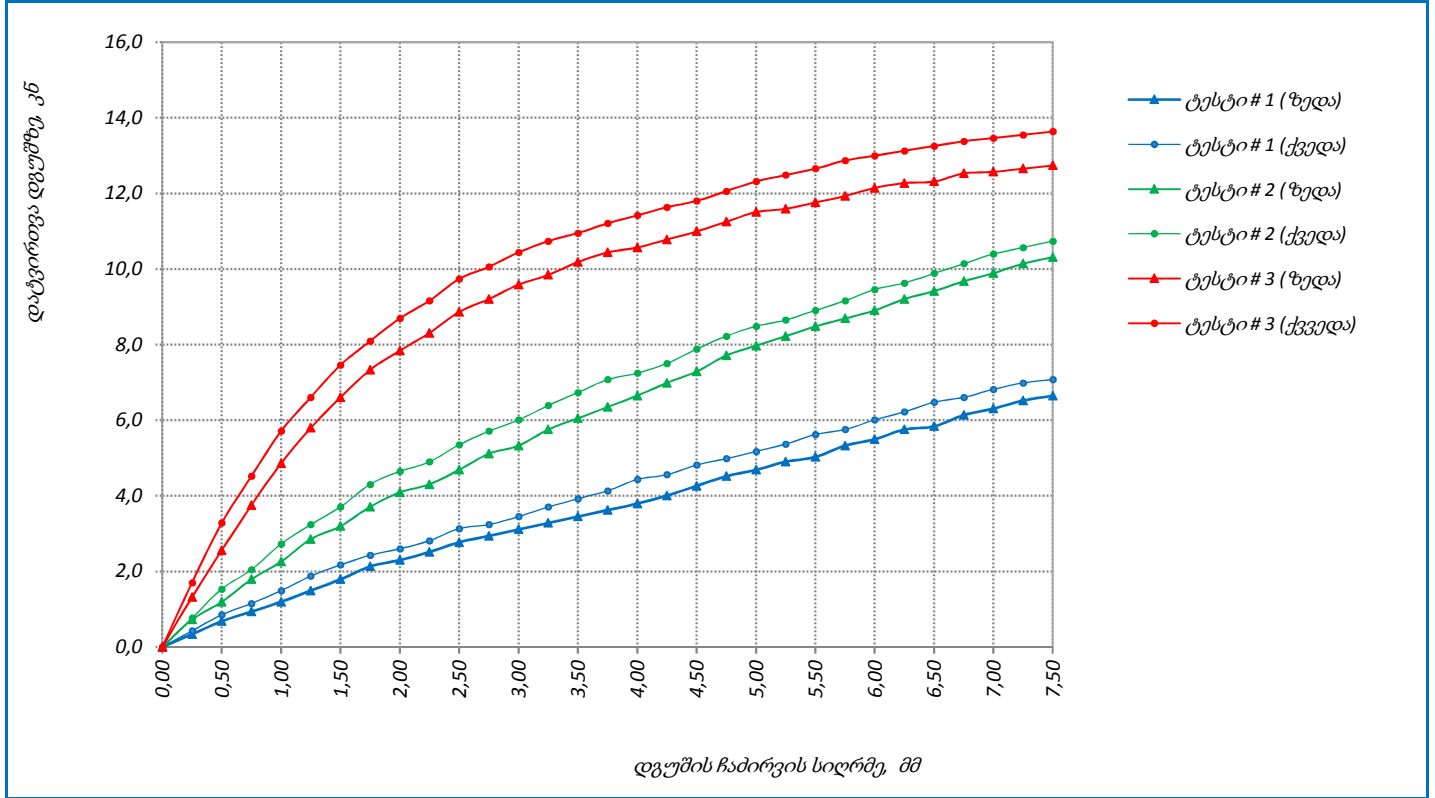


**მზიდუნარიანობის კალიფონიული მარკენგეული**

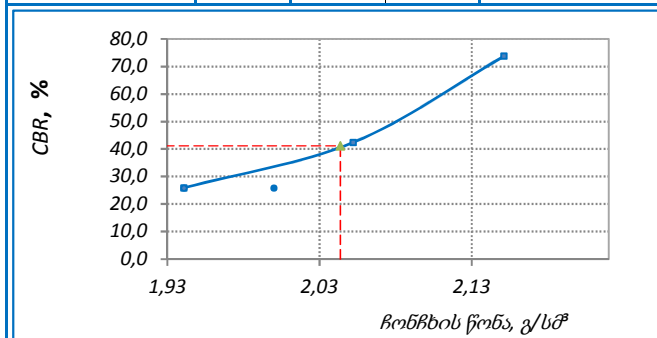
პროექტი <b>ბაკურციხე-წნორი</b>					ჭაბურღილი № <b>BH-3</b>									
ნიმუშის № <b>BH-3.1</b>					სიღრმე, მ <b>0.8-1.0</b>									
გამოცდის მეთოდი <b>ASTM D 1883 -99</b>					თარიღი <b>05.09.2017</b>									
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>42,61</b>									
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3				
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე				
ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ	
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25	8,0	10,0	0,341	0,426	0,25	17,0	18,0	0,724	0,767	0,25	31,0	40,0	1,321	1,704
0,50	16,0	20,0	0,682	0,852	0,50	28,0	36,0	1,193	1,534	0,50	60,0	77,0	2,556	3,281
0,75	22,0	27,0	0,937	1,150	0,75	42,0	48,0	1,789	2,045	0,75	88,0	106,0	3,749	4,516
1,00	28,0	35,0	1,193	1,491	1,00	53,0	64,0	2,258	2,727	1,00	114,0	134,0	4,857	5,709
1,25	35,0	44,0	1,491	1,875	1,25	67,0	76,0	2,855	3,238	1,25	136,0	155,0	5,795	6,604
1,50	42,0	51,0	1,789	2,173	1,50	75,0	87,0	3,196	3,707	1,50	155,0	175,0	6,604	7,456
1,75	50,0	57,0	2,130	2,429	1,75	87,0	101,0	3,707	4,303	1,75	172,0	190,0	7,328	8,095
2,00	54,0	61,0	2,301	2,599	2,00	96,0	109,0	4,090	4,644	2,00	184,0	204,0	7,840	8,692
2,25	59,0	66,0	2,514	2,812	2,25	101,0	115,0	4,303	4,900	2,25	195,0	215,0	8,308	9,160
2,50	65,0	73,5	2,769	3,132	2,50	110,0	125,6	4,687	5,351	2,50	208,0	228,5	8,862	9,736
2,75	69,0	76,0	2,940	3,238	2,75	120,0	134,0	5,113	5,709	2,75	216,0	236,0	9,203	10,055
3,00	73,0	81,0	3,110	3,451	3,00	125,0	141,0	5,326	6,008	3,00	225,0	245,0	9,587	10,439
3,25	77,0	87,0	3,281	3,707	3,25	135,0	150,0	5,752	6,391	3,25	231,0	252,0	9,842	10,737
3,50	81,0	92,0	3,451	3,920	3,50	142,0	158,0	6,050	6,732	3,50	239,0	257,0	10,183	10,950
3,75	85,0	97,0	3,622	4,133	3,75	149,0	166,0	6,348	7,073	3,75	245,0	263,0	10,439	11,206
4,00	89,0	104,0	3,792	4,431	4,00	156,0	170,0	6,647	7,243	4,00	248,0	268,0	10,567	11,419
4,25	94,0	107,0	4,005	4,559	4,25	164,0	176,0	6,988	7,499	4,25	253,0	273,0	10,780	11,632
4,50	100,0	113,0	4,261	4,815	4,50	171,0	185,0	7,286	7,882	4,50	258,0	277,0	10,993	11,802
4,75	106,0	117,0	4,516	4,985	4,75	181,0	193,0	7,712	8,223	4,75	264,0	283,0	11,248	12,058
5,00	110,0	121,4	4,687	5,174	5,00	187,0	199,1	7,967	8,484	5,00	270,0	289,0	11,504	12,313
5,25	115,0	126,0	4,900	5,368	5,25	193,0	203,0	8,223	8,649	5,25	272,0	293,0	11,589	12,484
5,50	118,0	132,0	5,028	5,624	5,50	199,0	209,0	8,479	8,905	5,50	276,0	297,0	11,760	12,654
5,75	125,0	135,0	5,326	5,752	5,75	204,0	215,0	8,692	9,160	5,75	280,0	302,0	11,930	12,867
6,00	129,0	141,0	5,496	6,008	6,00	209,0	222,0	8,905	9,459	6,00	285,0	305,0	12,143	12,995
6,25	135,0	146,0	5,752	6,221	6,25	216,0	226,0	9,203	9,629	6,25	288,0	308,0	12,271	13,123
6,50	137,0	152,0	5,837	6,476	6,50	221,0	232,0	9,416	9,885	6,50	289,0	311,0	12,313	13,251
6,75	144,0	155,0	6,135	6,604	6,75	227,0	238,0	9,672	10,140	6,75	294,0	314,0	12,526	13,379
7,00	148,0	160,0	6,306	6,817	7,00	232,0	244,0	9,885	10,396	7,00	295,0	316,0	12,569	13,464
7,25	153,0	164,0	6,519	6,988	7,25	238,0	248,0	10,140	10,567	7,25	297,0	318,0	12,654	13,549
7,50	156,0	166,0	6,647	7,073	7,50	242,0	252,0	10,311	10,737	7,50	299,0	320,0	12,739	13,634
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა	
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	20,98	23,72	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	35,51	40,54	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	67,14	73,76			
	5,0 მმ	23,43	25,87		5,0 მმ	39,84	42,42		5,0 მმ	57,52	61,57			
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>25,87</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>42,42</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>73,76</b>
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი			შეამოწმა კოკოლაშვილი			დაამტკიცა ნაცვლიშვილი			

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	ჭაბურღილი №	BH-3
ნიმუშის №	BH-3.1	სიღრმე, მ	0.8-1.0
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პენტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი # 1	2,5 მმ	20,98	23,72	25,87	1,94	2,15	95 %	41,16 %
	5,0 მმ	23,43	25,87					
ტესტი # 2	2,5 მმ	35,51	40,54	42,42	2,05			
	5,0 მმ	39,84	42,42					
ტესტი # 3	2,5 მმ	67,14	73,76	73,76	2,15			
	5,0 მმ	57,52	61,57					



შენიშვნა:	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარკენაჟული (სიმპრისის განსაზღვრა)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუა შრეებით და ლინზებით</i>	კატორილი №	BH-3		
	ნიმუშის №	BH-3.2		
	სიღრმე, მ	2.5-3.0		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
გამოყენებული ფორმა		ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>		2114	2114	2114
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე		10	30	63
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ		-	-	-
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ		8566,0	8850,0	9067,0
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ		4125,0	4164,0	4156,0
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>3</sub> ) გ		4441,0	4686,0	4911,0
წყალგაჯერების დრო დღე		4	4	4
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე		-	-	-
საბოლოო გაჯირჯევა %		-	-	-
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ		8774,0	9049,0	9255,0
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ		4649,0	4885,0	5099,0
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %			42,47	
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>		-	-	-
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>		2,10	2,22	2,32
ტენიანობა (w) %		7,7	7,7	7,7
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>		1,95	2,06	2,16
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>		1,85	1,96	2,05
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	



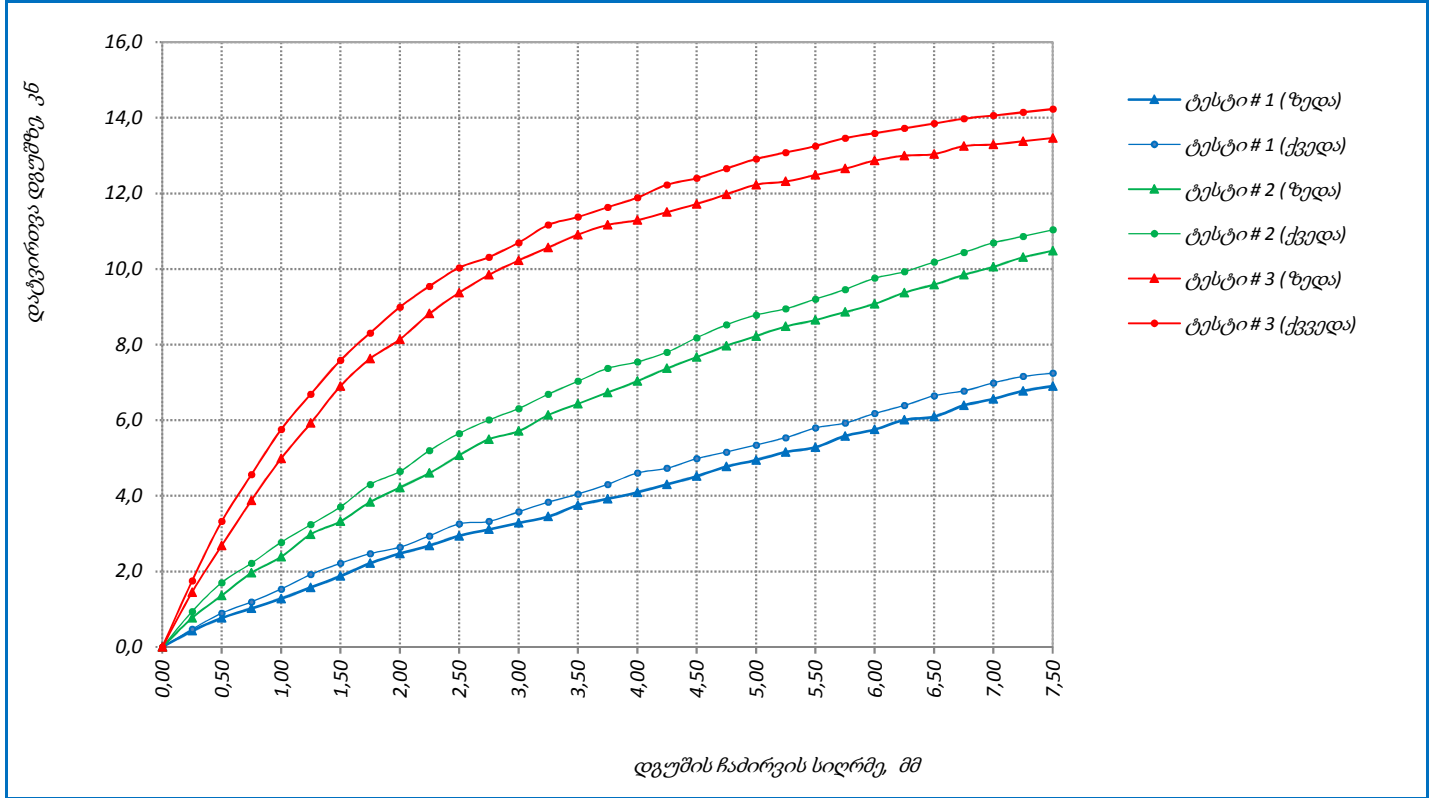


**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

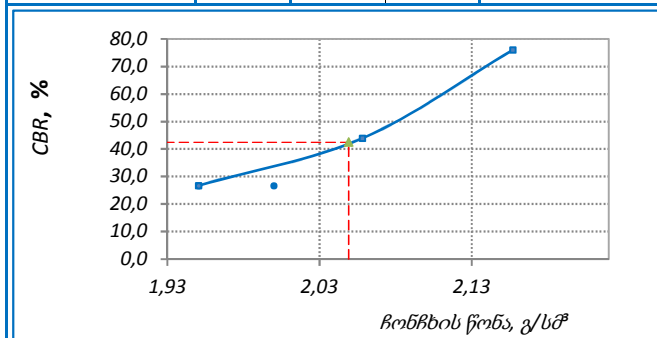
პროექტი <b>ბაკურციხე-წნორი</b>					ჭაბურღილი № <b>BH-3</b>										
ნიმუშის № <b>BH-3.2</b>					სიღრმე, მ <b>2.5-3.0</b>										
გამოცდის მეთოდი <b>ASTM D 1883 -99</b>					თარიღი <b>05.09.2017</b>										
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>42,61</b>										
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3					
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე					
ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,25	10,0	11,0	0,426	0,469	0,25	18,0	22,0	0,767	0,937	0,25	34,0	41,0	1,449	1,747	
0,50	18,0	21,0	0,767	0,895	0,50	32,0	40,0	1,363	1,704	0,50	63,0	78,0	2,684	3,323	
0,75	24,0	28,0	1,023	1,193	0,75	46,0	52,0	1,960	2,216	0,75	91,0	107,0	3,877	4,559	
1,00	30,0	36,0	1,278	1,534	1,00	56,0	65,0	2,386	2,769	1,00	117,0	135,0	4,985	5,752	
1,25	37,0	45,0	1,576	1,917	1,25	70,0	76,0	2,982	3,238	1,25	139,0	157,0	5,922	6,689	
1,50	44,0	52,0	1,875	2,216	1,50	78,0	87,0	3,323	3,707	1,50	162,0	178,0	6,902	7,584	
1,75	52,0	58,0	2,216	2,471	1,75	90,0	101,0	3,835	4,303	1,75	179,0	195,0	7,627	8,308	
2,00	58,0	62,0	2,471	2,642	2,00	99,0	109,0	4,218	4,644	2,00	191,0	211,0	8,138	8,990	
2,25	63,0	69,0	2,684	2,940	2,25	108,0	122,0	4,602	5,198	2,25	207,0	224,0	8,820	9,544	
2,50	69,0	76,5	2,940	3,259	2,50	119,0	132,6	5,070	5,650	2,50	220,0	235,5	9,374	10,034	
2,75	73,0	78,0	3,110	3,323	2,75	129,0	141,0	5,496	6,008	2,75	231,0	242,0	9,842	10,311	
3,00	77,0	84,0	3,281	3,579	3,00	134,0	148,0	5,709	6,306	3,00	240,0	251,0	10,226	10,694	
3,25	81,0	90,0	3,451	3,835	3,25	144,0	157,0	6,135	6,689	3,25	248,0	262,0	10,567	11,163	
3,50	88,0	95,0	3,749	4,048	3,50	151,0	165,0	6,434	7,030	3,50	256,0	267,0	10,907	11,376	
3,75	92,0	101,0	3,920	4,303	3,75	158,0	173,0	6,732	7,371	3,75	262,0	273,0	11,163	11,632	
4,00	96,0	108,0	4,090	4,602	4,00	165,0	177,0	7,030	7,541	4,00	265,0	279,0	11,291	11,887	
4,25	101,0	111,0	4,303	4,729	4,25	173,0	183,0	7,371	7,797	4,25	270,0	287,0	11,504	12,228	
4,50	106,0	117,0	4,516	4,985	4,50	180,0	192,0	7,669	8,181	4,50	275,0	291,0	11,717	12,399	
4,75	112,0	121,0	4,772	5,155	4,75	187,0	200,0	7,967	8,521	4,75	281,0	297,0	11,973	12,654	
5,00	116,0	125,4	4,942	5,345	5,00	193,0	206,1	8,223	8,782	5,00	287,0	303,0	12,228	12,910	
5,25	121,0	130,0	5,155	5,539	5,25	199,0	210,0	8,479	8,947	5,25	289,0	307,0	12,313	13,080	
5,50	124,0	136,0	5,283	5,795	5,50	203,0	216,0	8,649	9,203	5,50	293,0	311,0	12,484	13,251	
5,75	131,0	139,0	5,582	5,922	5,75	208,0	222,0	8,862	9,459	5,75	297,0	316,0	12,654	13,464	
6,00	135,0	145,0	5,752	6,178	6,00	213,0	229,0	9,075	9,757	6,00	302,0	319,0	12,867	13,592	
6,25	141,0	150,0	6,008	6,391	6,25	220,0	233,0	9,374	9,927	6,25	305,0	322,0	12,995	13,719	
6,50	143,0	156,0	6,093	6,647	6,50	225,0	239,0	9,587	10,183	6,50	306,0	325,0	13,038	13,847	
6,75	150,0	159,0	6,391	6,774	6,75	231,0	245,0	9,842	10,439	6,75	311,0	328,0	13,251	13,975	
7,00	154,0	164,0	6,561	6,988	7,00	236,0	251,0	10,055	10,694	7,00	312,0	330,0	13,293	14,060	
7,25	159,0	168,0	6,774	7,158	7,25	242,0	255,0	10,311	10,865	7,25	314,0	332,0	13,379	14,145	
7,50	162,0	170,0	6,902	7,243	7,50	246,0	259,0	10,481	11,035	7,50	316,0	334,0	13,464	14,231	
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა		
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	22,27	24,69	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	38,41	42,80	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	71,01	76,01	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	5,0 მმ	61,14	64,55
	5,0 მმ	24,71	26,72		5,0 მმ	41,12	43,91		5,0 მმ	61,14	64,55				
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>26,72</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>43,91</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>76,01</b>	
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა		შეამოწმა		დაამტკიცა		ნაცვლითი				
					ხატიაშვილი		კოკოლაშვილი		ნაცვლითი						

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	ჭაბურღილი №	BH-3
ნიმუშის №	BH-3.2	სიღრმე, მ	2.5-3.0
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პენტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	22,27	24,69	26,72	1,95	2,16	95 %	42,47 %
	5,0 მმ	24,71	26,72					
ტესტი #2	2,5 მმ	38,41	42,80	43,91	2,06	2,16	95 %	42,47 %
	5,0 მმ	41,12	43,91					
ტესტი #3	2,5 მმ	71,01	76,01	76,01	2,16	2,16	95 %	42,47 %
	5,0 მმ	61,14	64,55					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარკენაჟული (სიმპრისის განსაზღვრა)**

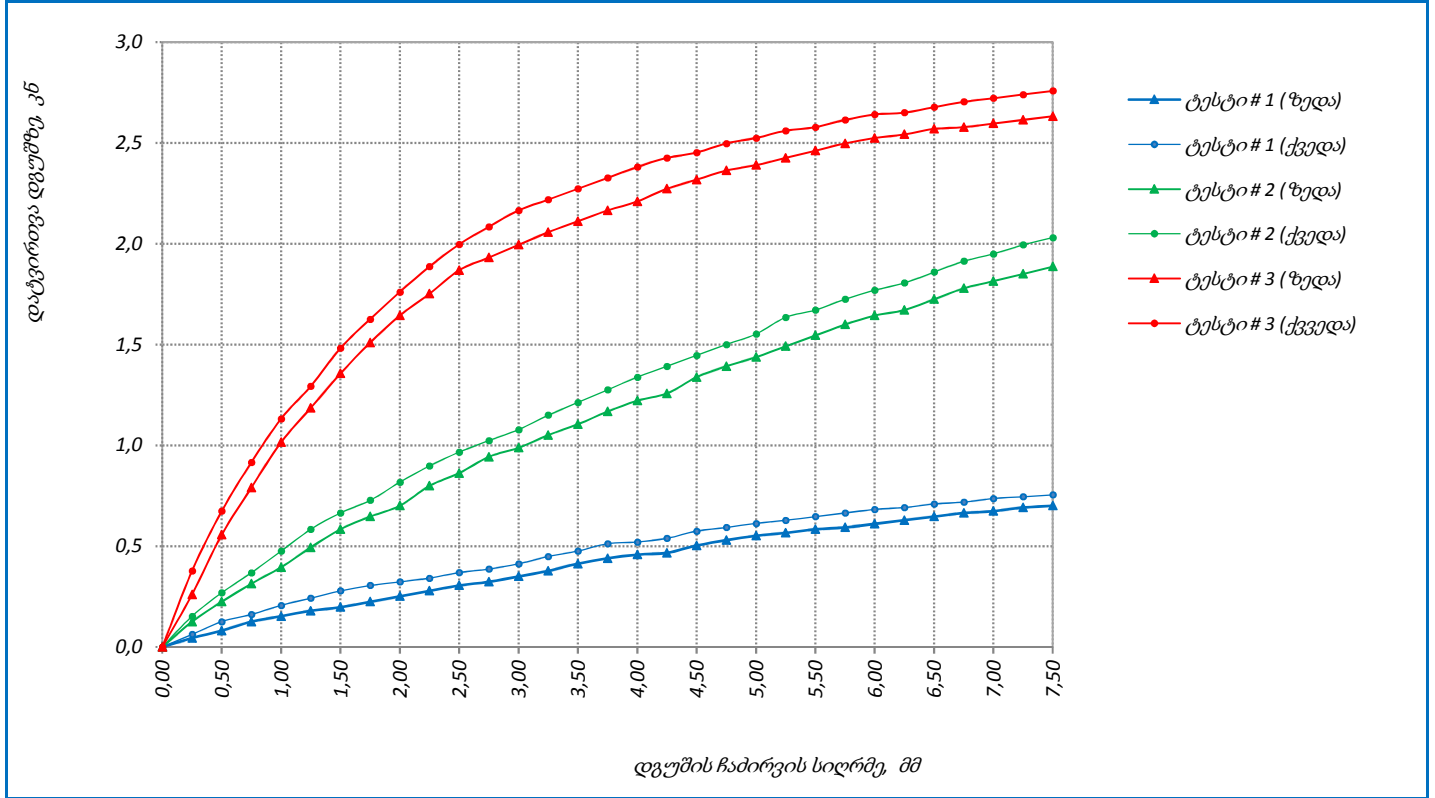
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ხანარობით 10-15%-მდე; თიხაქვის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>	კატორილი №	BH-4		
	ნიმუშის №	BH-4.2		
	სიღრმე, მ	2.0-2.3		
გამოცდის მეთოდი	<b>ASTM D 1883 -99</b>	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	<b>BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3</b>	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	<b>4.5 კგ ხელის უროთი</b>	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	7751,0	7975,0	8268,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	4125,0	4087,0	4112,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	3626,0	3888,0	4156,0	
წყალგაჯერების დრო დღე	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება %	0,7	0,7	0,6	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	7966,0	8183,0	8457,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	3841,0	4096,0	4345,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %		9,42		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	1,72	1,84	1,97	
ტენიანობა (w) %	13,4	13,4	13,4	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	1,51	1,62	1,73	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,44	1,54	1,65	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

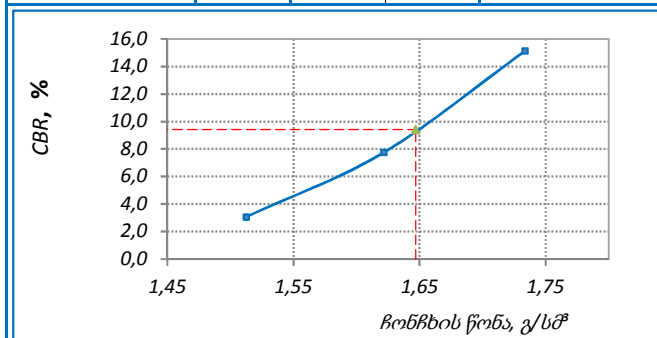
პროექტი <i>ბაკურცხე-წნორი</i>					ჭაბურღილი № <i>BH-4</i>														
ნიმუშის № <i>BH-4.2</i>					სიღრმე, მ <i>2.0-2.3</i>														
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>05.09.2017</i>														
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>														
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3									
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე									
ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუბის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ						
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა			
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0					
0,25	5,0	7,0	0,045	0,063	0,25	14,0	17,0	0,126	0,153	0,25	29,0	42,0	0,261	0,377					
0,50	9,0	14,0	0,081	0,126	0,50	25,0	30,0	0,225	0,270	0,50	62,0	75,0	0,557	0,674					
0,75	14,0	18,0	0,126	0,162	0,75	35,0	41,0	0,314	0,368	0,75	88,0	102,0	0,791	0,916					
1,00	17,0	23,0	0,153	0,207	1,00	44,0	53,0	0,395	0,476	1,00	113,0	126,0	1,015	1,132					
1,25	20,0	27,0	0,180	0,243	1,25	55,0	65,0	0,494	0,584	1,25	132,0	144,0	1,186	1,294					
1,50	22,0	31,0	0,198	0,279	1,50	65,0	74,0	0,584	0,665	1,50	151,0	165,0	1,357	1,482					
1,75	25,0	34,0	0,225	0,305	1,75	72,0	81,0	0,647	0,728	1,75	168,0	181,0	1,509	1,626					
2,00	28,0	36,0	0,252	0,323	2,00	78,0	91,0	0,701	0,818	2,00	183,0	196,0	1,644	1,761					
2,25	31,0	38,0	0,279	0,341	2,25	89,0	100,0	0,800	0,898	2,25	195,0	210,0	1,752	1,887					
2,50	34,0	41,1	0,305	0,370	2,50	96,0	107,6	0,862	0,967	2,50	208,0	222,3	1,869	1,997					
2,75	36,0	43,0	0,323	0,386	2,75	105,0	114,0	0,943	1,024	2,75	215,0	232,0	1,932	2,084					
3,00	39,0	46,0	0,350	0,413	3,00	110,0	120,0	0,988	1,078	3,00	222,0	241,0	1,994	2,165					
3,25	42,0	50,0	0,377	0,449	3,25	117,0	128,0	1,051	1,150	3,25	229,0	247,0	2,057	2,219					
3,50	46,0	53,0	0,413	0,476	3,50	123,0	135,0	1,105	1,213	3,50	235,0	253,0	2,111	2,273					
3,75	49,0	57,0	0,440	0,512	3,75	130,0	142,0	1,168	1,276	3,75	241,0	259,0	2,165	2,327					
4,00	51,0	58,0	0,458	0,521	4,00	136,0	149,0	1,222	1,339	4,00	246,0	265,0	2,210	2,381					
4,25	52,0	60,0	0,467	0,539	4,25	140,0	155,0	1,258	1,393	4,25	253,0	270,0	2,273	2,426					
4,50	56,0	64,0	0,503	0,575	4,50	149,0	161,0	1,339	1,446	4,50	258,0	273,0	2,318	2,453					
4,75	59,0	66,0	0,530	0,593	4,75	155,0	167,0	1,393	1,500	4,75	263,0	278,0	2,363	2,498					
5,00	61,4	68,2	0,552	0,613	5,00	160,0	172,8	1,437	1,552	5,00	266,0	281,0	2,390	2,524					
5,25	63,0	70,0	0,566	0,629	5,25	166,0	182,0	1,491	1,635	5,25	270,0	285,0	2,426	2,560					
5,50	65,0	72,0	0,584	0,647	5,50	172,0	186,0	1,545	1,671	5,50	274,0	287,0	2,462	2,578					
5,75	66,0	74,0	0,593	0,665	5,75	178,0	192,0	1,599	1,725	5,75	278,0	291,0	2,498	2,614					
6,00	68,0	76,0	0,611	0,683	6,00	183,0	197,0	1,644	1,770	6,00	281,0	294,0	2,524	2,641					
6,25	70,0	77,0	0,629	0,692	6,25	186,0	201,0	1,671	1,806	6,25	283,0	295,0	2,542	2,650					
6,50	72,0	79,0	0,647	0,710	6,50	192,0	207,0	1,725	1,860	6,50	286,0	298,0	2,569	2,677					
6,75	74,0	80,0	0,665	0,719	6,75	198,0	213,0	1,779	1,914	6,75	287,0	301,0	2,578	2,704					
7,00	75,0	82,0	0,674	0,737	7,00	202,0	217,0	1,815	1,950	7,00	289,0	303,0	2,596	2,722					
7,25	77,0	83,0	0,692	0,746	7,25	206,0	222,0	1,851	1,994	7,25	291,0	305,0	2,614	2,740					
7,50	78,0	84,0	0,701	0,755	7,50	210,0	226,0	1,887	2,030	7,50	293,0	307,0	2,632	2,758					
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა						
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	2,31	2,80		CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	6,53	7,32		CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	14,16	15,13						
	5,0 მმ	2,76	3,06			5,0 მმ	7,19	7,76			5,0 მმ	11,95	12,62						
<b>CBR -ის მნიშვნელობა 3,06</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 7,76</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 15,13</b>											
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა <b>ხატიაშვილი</b>					შეამოწმა <b>კოკოლაშვილი</b>					დაამტკიცა <b>ნაცვლიშვილი</b>				

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	ჭაბურღილი №	BH-4
ნიმუშის №	BH-4.2	სიღრმე, მ	2.0-2.3
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პენეტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	2,31	2,80	3,06	1,51	1,73	95 %	9,42 %
	5,0 მმ	2,76	3,06					
ტესტი #2	2,5 მმ	6,53	7,32	7,76	1,62	1,73	95 %	9,42 %
	5,0 მმ	7,19	7,76					
ტესტი #3	2,5 მმ	14,16	15,13	15,13	1,73	1,73	95 %	9,42 %
	5,0 მმ	11,95	12,62					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარშენგეჟი  
(სიმპრისის განსაზღვრა)**

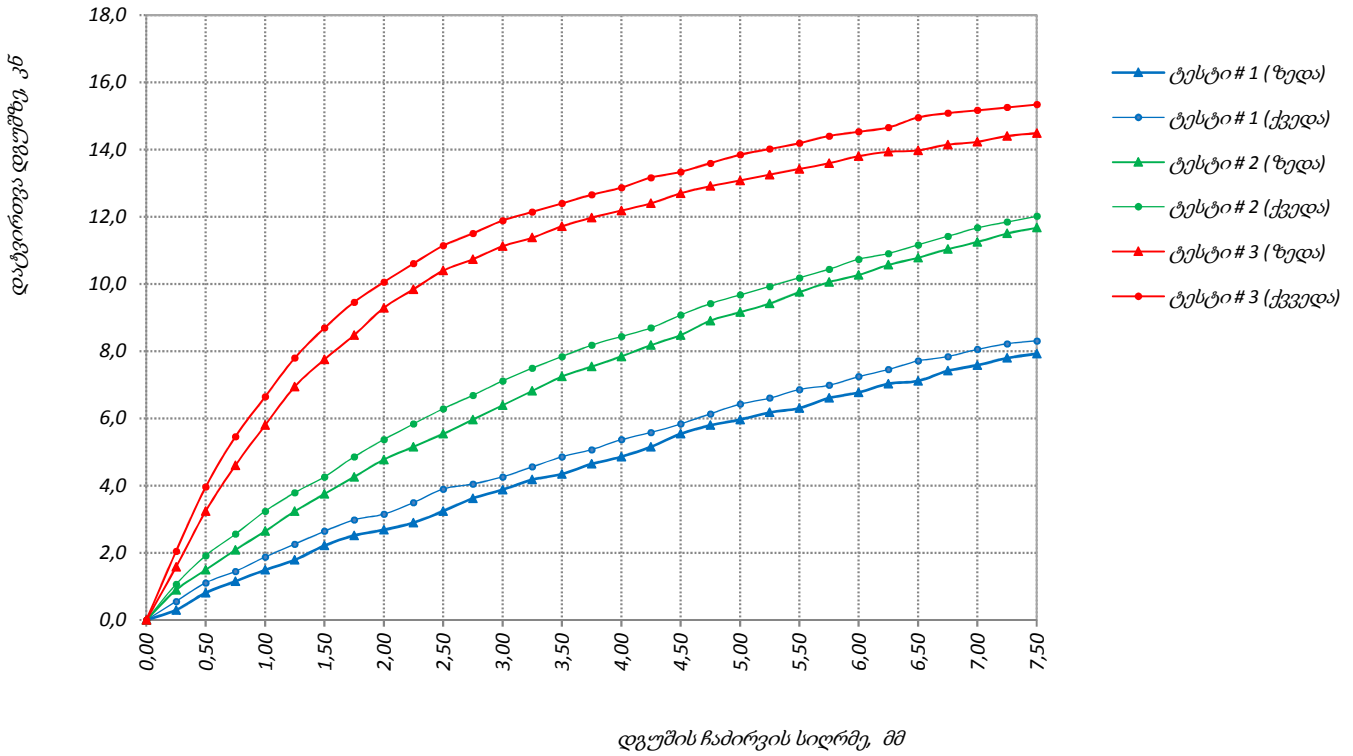
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>გ ზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, სრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემაგვსებლით 20-30%-მდე</i>	შურფი №	Pit 1		
	ნიმუშის №	Pit 1.1		
	სიღრმე, მ	0.1-0.5		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>3</sub> ) გ	8608,0	8837,0	9046,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>2</sub> ) გ	4149,0	4125,0	4106,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	4459,0	4712,0	4940,0	
წყალგაჯერების დრო	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8815,0	9031,0	9229,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>2</sub> ) გ	4666,0	4906,0	5123,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან		47,14		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	2,11	2,23	2,34	
ტენიანობა (w) %	5,7	5,7	5,7	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	2,00	2,11	2,21	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,90	2,00	2,10	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

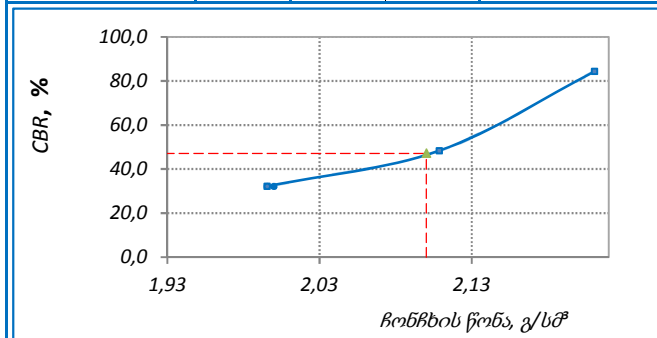
პროექტი <b>ბაკურციხე-წნორი</b>					შურფი № <b>Pit 1</b>										
ნიმუშის № <b>Pit 1.1</b>					სიღრმე, მ <b>0.1-0.5</b>										
გამოცდის მეთოდი <b>ASTM D 1883 -99</b>					თარიღი <b>04.09.2017</b>										
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>42,61</b>										
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3					
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე					
ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,25	7,0	13,0	0,298	0,554	0,25	21,0	25,0	0,895	1,065	0,25	37,0	48,0	1,576	2,045	
0,50	19,0	26,0	0,810	1,108	0,50	35,0	45,0	1,491	1,917	0,50	76,0	93,0	3,238	3,962	
0,75	27,0	34,0	1,150	1,449	0,75	49,0	60,0	2,088	2,556	0,75	108,0	128,0	4,602	5,454	
1,00	35,0	44,0	1,491	1,875	1,00	62,0	76,0	2,642	3,238	1,00	136,0	156,0	5,795	6,647	
1,25	42,0	53,0	1,789	2,258	1,25	76,0	89,0	3,238	3,792	1,25	163,0	183,0	6,945	7,797	
1,50	52,0	62,0	2,216	2,642	1,50	88,0	100,0	3,749	4,261	1,50	182,0	204,0	7,754	8,692	
1,75	59,0	70,0	2,514	2,982	1,75	100,0	114,0	4,261	4,857	1,75	199,0	222,0	8,479	9,459	
2,00	63,0	74,0	2,684	3,153	2,00	112,0	126,0	4,772	5,368	2,00	218,0	236,0	9,288	10,055	
2,25	68,0	82,0	2,897	3,494	2,25	121,0	137,0	5,155	5,837	2,25	231,0	249,0	9,842	10,609	
2,50	76,0	91,5	3,238	3,899	2,50	130,0	147,6	5,539	6,289	2,50	244,0	261,5	10,396	11,142	
2,75	85,0	95,0	3,622	4,048	2,75	140,0	157,0	5,965	6,689	2,75	252,0	270,0	10,737	11,504	
3,00	91,0	100,0	3,877	4,261	3,00	150,0	167,0	6,391	7,115	3,00	261,0	279,0	11,120	11,887	
3,25	98,0	107,0	4,175	4,559	3,25	160,0	176,0	6,817	7,499	3,25	267,0	285,0	11,376	12,143	
3,50	102,0	114,0	4,346	4,857	3,50	170,0	184,0	7,243	7,840	3,50	275,0	291,0	11,717	12,399	
3,75	109,0	119,0	4,644	5,070	3,75	177,0	192,0	7,541	8,181	3,75	281,0	297,0	11,973	12,654	
4,00	114,0	126,0	4,857	5,368	4,00	184,0	198,0	7,840	8,436	4,00	286,0	302,0	12,186	12,867	
4,25	121,0	131,0	5,155	5,582	4,25	192,0	204,0	8,181	8,692	4,25	291,0	309,0	12,399	13,166	
4,50	130,0	137,0	5,539	5,837	4,50	199,0	213,0	8,479	9,075	4,50	298,0	313,0	12,697	13,336	
4,75	136,0	144,0	5,795	6,135	4,75	209,0	221,0	8,905	9,416	4,75	303,0	319,0	12,910	13,592	
5,00	140,0	150,8	5,965	6,423	5,00	215,0	227,0	9,160	9,672	5,00	307,0	325,0	13,080	13,847	
5,25	145,0	155,0	6,178	6,604	5,25	221,0	233,0	9,416	9,927	5,25	311,0	329,0	13,251	14,018	
5,50	148,0	161,0	6,306	6,860	5,50	229,0	239,0	9,757	10,183	5,50	315,0	333,0	13,421	14,188	
5,75	155,0	164,0	6,604	6,988	5,75	236,0	245,0	10,055	10,439	5,75	319,0	338,0	13,592	14,401	
6,00	159,0	170,0	6,774	7,243	6,00	241,0	252,0	10,268	10,737	6,00	324,0	341,0	13,805	14,529	
6,25	165,0	175,0	7,030	7,456	6,25	248,0	256,0	10,567	10,907	6,25	327,0	344,0	13,932	14,657	
6,50	167,0	181,0	7,115	7,712	6,50	253,0	262,0	10,780	11,163	6,50	328,0	351,0	13,975	14,955	
6,75	174,0	184,0	7,414	7,840	6,75	259,0	268,0	11,035	11,419	6,75	332,0	354,0	14,145	15,083	
7,00	178,0	189,0	7,584	8,053	7,00	264,0	274,0	11,248	11,674	7,00	334,0	356,0	14,231	15,168	
7,25	183,0	193,0	7,797	8,223	7,25	270,0	278,0	11,504	11,845	7,25	338,0	358,0	14,401	15,253	
7,50	186,0	195,0	7,925	8,308	7,50	274,0	282,0	11,674	12,015	7,50	340,0	360,0	14,486	15,338	
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა		
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	24,53	29,53	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	41,96	47,64	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	78,76	84,41	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	5,0 მმ	65,40	69,24
	5,0 მმ	29,82	32,11		5,0 მმ	45,80	48,36		5,0 მმ	65,40	69,24				
<b>CBR -ის მნიშვნელობა 32,11</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 48,36</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 84,41</b>							
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი		შეამოწმა კოკოლაშვილი		დაამტკიცა ნაცვლიშვილი						

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 1
ნიმუშის №	Pit 1.1	სიღრმე, მ	0.1-0.5
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017



	პენეტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი # 1	2,5 მმ	24,53	29,53	32,11	2,00	2,21	95 %	47,14 %
	5,0 მმ	29,82	32,11					
ტესტი # 2	2,5 მმ	41,96	47,64	48,36	2,11			
	5,0 მმ	45,80	48,36					
ტესტი # 3	2,5 მმ	78,76	84,41	84,41	2,21			
	5,0 მმ	65,40	69,24					



შენიშვნა:	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	---------------------	----------------------	-----------------------



**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მასშტაბი  
(სიმპრისის განსაზღვრა)**

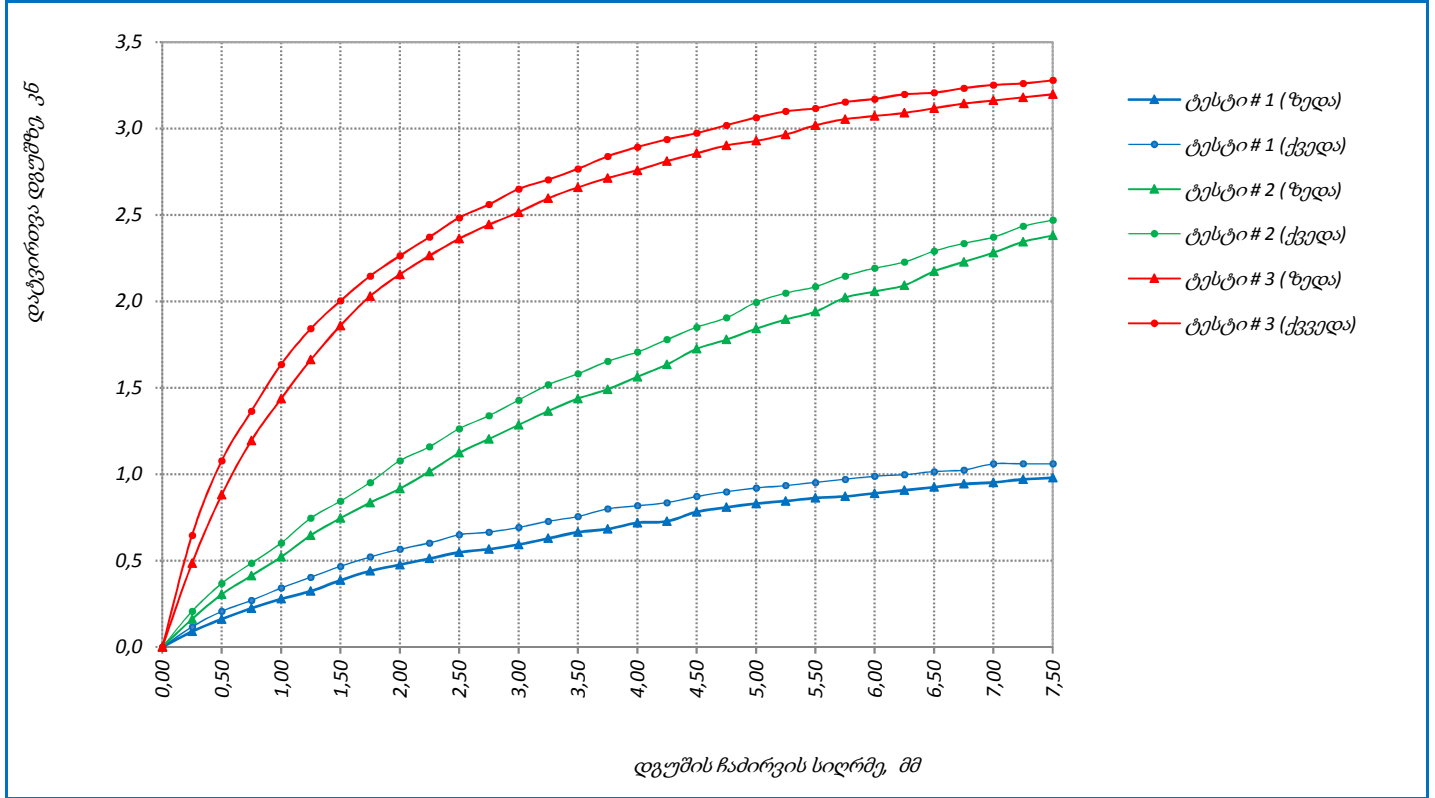
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყაეისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე</i>	შურფი №	Pit 1		
	ნიმუშის №	Pit 1.2		
	სიღრმე, მ	1.0-1.5		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	7891,0	8130,0	8386,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	4130,0	4112,0	4117,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	3761,0	4018,0	4269,0	
წყალგაჯერების დრო	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება	%	0,6	0,5	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8112,0	8318,0	8589,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	3982,0	4206,0	4472,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან	%	11,30		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	1,78	1,90	2,02	
ტენიანობა (w) %	10,8	10,8	10,8	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	1,61	1,72	1,82	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,53	1,63	1,73	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

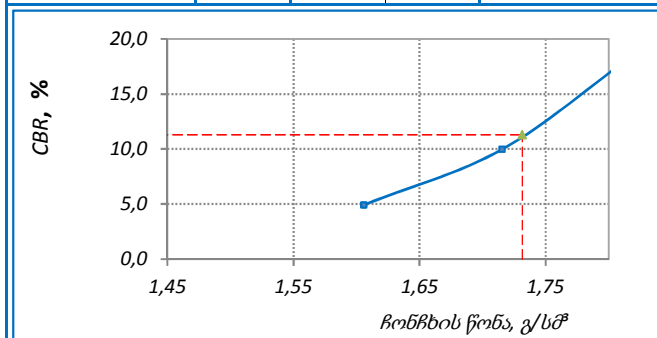
პროექტი					ბაკურციხე-წნორი					შურფი №					Pit 1											
ნიმუშის №					Pit 1.2					სიღრმე, მ					1.0-1.5											
გამოცდის მეთოდი					ASTM D 1883 -99					თარიღი					04.09.2017											
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ					1,27					დანაყოფის ფასი, ნ/დან.					8,98											
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3																
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე																
დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი				დატვირთვა დღეუშზე, კნ				დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი				დატვირთვა დღეუშზე, კნ				დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი				დატვირთვა დღეუშზე, კნ			
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა						
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
0,25	10,0	13,0	0,090	0,117	0,25	18,0	23,0	0,162	0,207	0,25	54,0	72,0	0,485	0,647	0,25	54,0	72,0	0,485	0,647							
0,50	18,0	23,0	0,162	0,207	0,50	34,0	41,0	0,305	0,368	0,50	98,0	120,0	0,880	1,078	0,50	98,0	120,0	0,880	1,078							
0,75	25,0	30,0	0,225	0,270	0,75	46,0	54,0	0,413	0,485	0,75	133,0	152,0	1,195	1,366	0,75	133,0	152,0	1,195	1,366							
1,00	31,0	38,0	0,279	0,341	1,00	58,0	67,0	0,521	0,602	1,00	160,0	182,0	1,437	1,635	1,00	160,0	182,0	1,437	1,635							
1,25	36,0	45,0	0,323	0,404	1,25	72,0	83,0	0,647	0,746	1,25	185,0	205,0	1,662	1,842	1,25	185,0	205,0	1,662	1,842							
1,50	43,0	52,0	0,386	0,467	1,50	83,0	94,0	0,746	0,844	1,50	207,0	223,0	1,860	2,003	1,50	207,0	223,0	1,860	2,003							
1,75	49,0	58,0	0,440	0,521	1,75	93,0	106,0	0,836	0,952	1,75	226,0	239,0	2,030	2,147	1,75	226,0	239,0	2,030	2,147							
2,00	53,0	63,0	0,476	0,566	2,00	102,0	120,0	0,916	1,078	2,00	240,0	252,0	2,156	2,264	2,00	240,0	252,0	2,156	2,264							
2,25	57,0	67,0	0,512	0,602	2,25	113,0	129,0	1,015	1,159	2,25	252,0	264,0	2,264	2,372	2,25	252,0	264,0	2,264	2,372							
2,50	61,0	72,4	0,548	0,650	2,50	125,0	140,6	1,123	1,263	2,50	263,0	276,5	2,363	2,484	2,50	263,0	276,5	2,363	2,484							
2,75	63,0	74,0	0,566	0,665	2,75	134,0	149,0	1,204	1,339	2,75	272,0	285,0	2,444	2,560	2,75	272,0	285,0	2,444	2,560							
3,00	66,0	77,0	0,593	0,692	3,00	143,0	159,0	1,285	1,428	3,00	280,0	295,0	2,516	2,650	3,00	280,0	295,0	2,516	2,650							
3,25	70,0	81,0	0,629	0,728	3,25	152,0	169,0	1,366	1,518	3,25	289,0	301,0	2,596	2,704	3,25	289,0	301,0	2,596	2,704							
3,50	74,0	84,0	0,665	0,755	3,50	160,0	176,0	1,437	1,581	3,50	296,0	308,0	2,659	2,767	3,50	296,0	308,0	2,659	2,767							
3,75	76,0	89,0	0,683	0,800	3,75	166,0	184,0	1,491	1,653	3,75	302,0	316,0	2,713	2,839	3,75	302,0	316,0	2,713	2,839							
4,00	80,0	91,0	0,719	0,818	4,00	174,0	190,0	1,563	1,707	4,00	307,0	322,0	2,758	2,893	4,00	307,0	322,0	2,758	2,893							
4,25	81,0	93,0	0,728	0,836	4,25	182,0	198,0	1,635	1,779	4,25	313,0	327,0	2,812	2,938	4,25	313,0	327,0	2,812	2,938							
4,50	87,0	97,0	0,782	0,871	4,50	192,0	206,0	1,725	1,851	4,50	318,0	331,0	2,857	2,974	4,50	318,0	331,0	2,857	2,974							
4,75	90,0	100,0	0,809	0,898	4,75	198,0	212,0	1,779	1,905	4,75	323,0	336,0	2,902	3,019	4,75	323,0	336,0	2,902	3,019							
5,00	92,4	102,4	0,830	0,920	5,00	205,0	222,0	1,842	1,994	5,00	326,0	341,0	2,929	3,064	5,00	326,0	341,0	2,929	3,064							
5,25	94,0	104,0	0,844	0,934	5,25	211,0	228,0	1,896	2,048	5,25	330,0	345,0	2,965	3,099	5,25	330,0	345,0	2,965	3,099							
5,50	96,0	106,0	0,862	0,952	5,50	216,0	232,0	1,941	2,084	5,50	336,0	347,0	3,019	3,117	5,50	336,0	347,0	3,019	3,117							
5,75	97,0	108,0	0,871	0,970	5,75	225,0	239,0	2,021	2,147	5,75	340,0	351,0	3,055	3,153	5,75	340,0	351,0	3,055	3,153							
6,00	99,0	110,0	0,889	0,988	6,00	229,0	244,0	2,057	2,192	6,00	342,0	353,0	3,073	3,171	6,00	342,0	353,0	3,073	3,171							
6,25	101,0	111,0	0,907	0,997	6,25	233,0	248,0	2,093	2,228	6,25	344,0	356,0	3,090	3,198	6,25	344,0	356,0	3,090	3,198							
6,50	103,0	113,0	0,925	1,015	6,50	242,0	255,0	2,174	2,291	6,50	347,0	357,0	3,117	3,207	6,50	347,0	357,0	3,117	3,207							
6,75	105,0	114,0	0,943	1,024	6,75	248,0	260,0	2,228	2,336	6,75	350,0	360,0	3,144	3,234	6,75	350,0	360,0	3,144	3,234							
7,00	106,0	118,0	0,952	1,060	7,00	254,0	264,0	2,282	2,372	7,00	352,0	362,0	3,162	3,252	7,00	352,0	362,0	3,162	3,252							
7,25	108,0	118,0	0,970	1,060	7,25	261,0	271,0	2,345	2,435	7,25	354,0	363,0	3,180	3,261	7,25	354,0	363,0	3,180	3,261							
7,50	109,0	118,0	0,979	1,060	7,50	265,0	275,0	2,381	2,471	7,50	356,0	365,0	3,198	3,279	7,50	356,0	365,0	3,198	3,279							
		ზედა	ქვედა			ზედა	ქვედა			ზედა	ქვედა			ზედა	ქვედა			ზედა	ქვედა							
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	4,15	4,92	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	8,51	9,57	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	17,90	18,82	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	5,0 მმ	14,64	15,32											
	5,0 მმ	4,15	4,60		5,0 მმ	9,21	9,97		5,0 მმ	14,64	15,32															
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>4,92</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>9,97</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>18,82</b>						
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა					შეამოწმა					დაამტკიცა											
					ხატიაშვილი					კოკოლაშვილი					ნაცვლიშვილი											

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 1
ნიმუშის №	Pit 1.2	სიღრმე, მ	1.0-1.5
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017



	პენეტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი # 1	2,5 მმ	4,15	4,92	4,92	1,61	1,82	95 %	11,30 %
	5,0 მმ	4,15	4,60					
ტესტი # 2	2,5 მმ	8,51	9,57	9,97	1,72	1,82	95 %	11,30 %
	5,0 მმ	9,21	9,97					
ტესტი # 3	2,5 მმ	17,90	18,82	18,82	1,82	1,82	95 %	11,30 %
	5,0 მმ	14,64	15,32					



შენიშვნა:	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მასშტაბი  
(სიმპრის ბანსაზღვრა)**

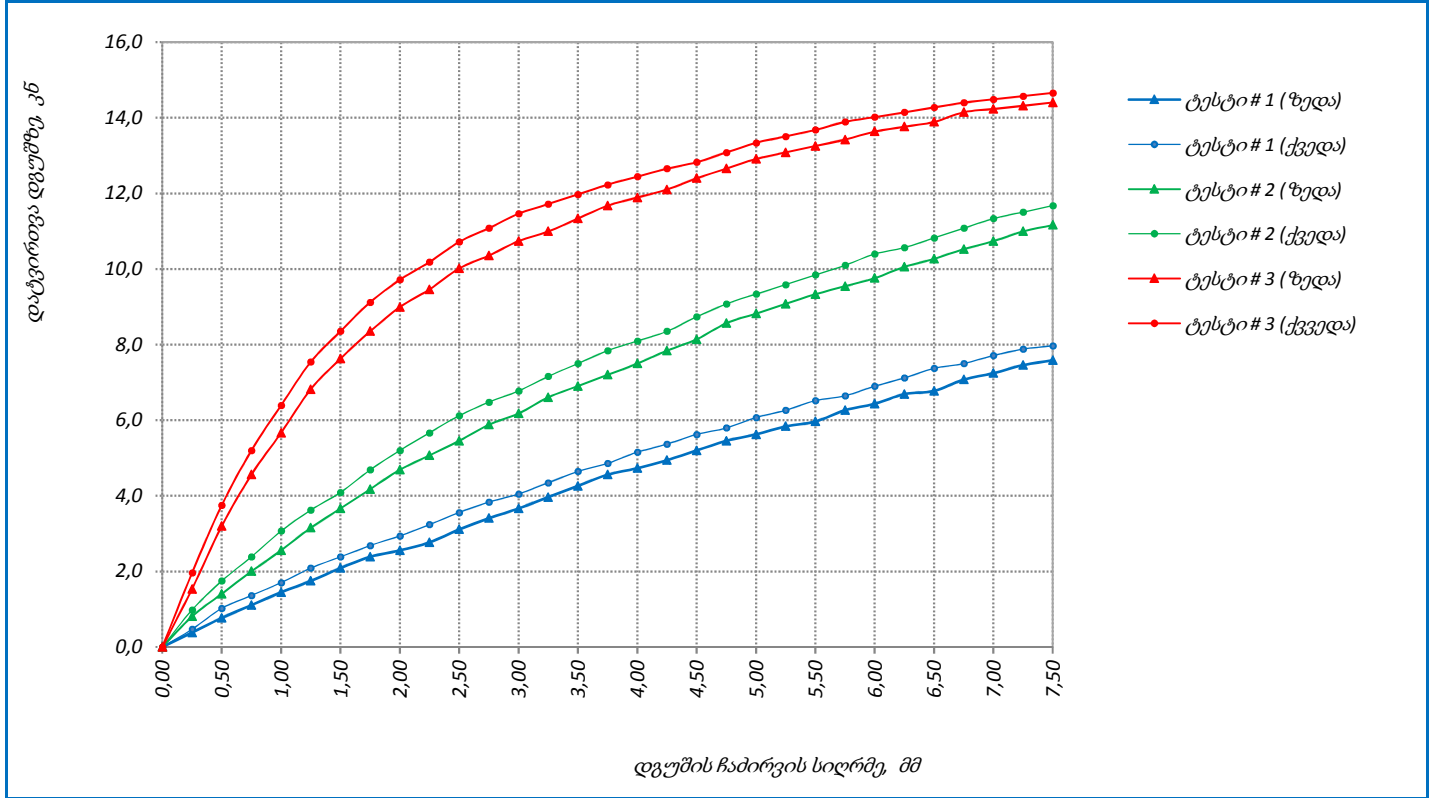
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>გ ზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, სრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემაგვსებლით 20-30%-მდე</i>	შურფი №	Pit 2		
	ნიმუშის №	Pit 2.1		
	სიღრმე, მ	0.1-0.4		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	8582,0	8827,0	9019,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	4108,0	4140,0	4087,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	4474,0	4687,0	4932,0	
წყალგაჯერების დრო დღე	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება %	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8794,0	9025,0	9224,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	4686,0	4885,0	5137,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %		46,56		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	2,12	2,22	2,33	
ტენიანობა (w) %	5,8	5,8	5,8	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	2,00	2,10	2,21	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,90	1,99	2,09	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

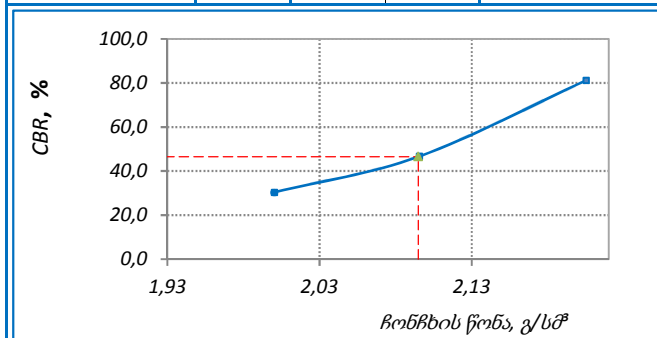
პროექტი <b>ბაკურციხე-წნორი</b>					შურფი № <b>Pit 2</b>										
ნიმუშის № <b>Pit 2.1</b>					სიღრმე, მ <b>0.1-0.4</b>										
გამოცდის მეთოდი <b>ASTM D 1883 -99</b>					თარიღი <b>04.09.2017</b>										
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>42,61</b>										
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3					
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე					
დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დღეუზე, კნ		დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დღეუზე, კნ		დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დღეუზე, კნ		
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,25	9,0	11,0	0,383	0,469	0,25	19,0	23,0	0,810	0,980	0,25	36,0	46,0	1,534	1,960	
0,50	18,0	24,0	0,767	1,023	0,50	33,0	41,0	1,406	1,747	0,50	75,0	88,0	3,196	3,749	
0,75	26,0	32,0	1,108	1,363	0,75	47,0	56,0	2,003	2,386	0,75	107,0	122,0	4,559	5,198	
1,00	34,0	40,0	1,449	1,704	1,00	60,0	72,0	2,556	3,068	1,00	133,0	150,0	5,667	6,391	
1,25	41,0	49,0	1,747	2,088	1,25	74,0	85,0	3,153	3,622	1,25	160,0	177,0	6,817	7,541	
1,50	49,0	56,0	2,088	2,386	1,50	86,0	96,0	3,664	4,090	1,50	179,0	196,0	7,627	8,351	
1,75	56,0	63,0	2,386	2,684	1,75	98,0	110,0	4,175	4,687	1,75	196,0	214,0	8,351	9,118	
2,00	60,0	69,0	2,556	2,940	2,00	110,0	122,0	4,687	5,198	2,00	211,0	228,0	8,990	9,714	
2,25	65,0	76,0	2,769	3,238	2,25	119,0	133,0	5,070	5,667	2,25	222,0	239,0	9,459	10,183	
2,50	73,0	83,5	3,110	3,558	2,50	128,0	143,6	5,454	6,118	2,50	235,0	251,5	10,013	10,716	
2,75	80,0	90,0	3,409	3,835	2,75	138,0	152,0	5,880	6,476	2,75	243,0	260,0	10,353	11,078	
3,00	86,0	95,0	3,664	4,048	3,00	145,0	159,0	6,178	6,774	3,00	252,0	269,0	10,737	11,461	
3,25	93,0	102,0	3,962	4,346	3,25	155,0	168,0	6,604	7,158	3,25	258,0	275,0	10,993	11,717	
3,50	100,0	109,0	4,261	4,644	3,50	162,0	176,0	6,902	7,499	3,50	266,0	281,0	11,333	11,973	
3,75	107,0	114,0	4,559	4,857	3,75	169,0	184,0	7,201	7,840	3,75	274,0	287,0	11,674	12,228	
4,00	111,0	121,0	4,729	5,155	4,00	176,0	190,0	7,499	8,095	4,00	279,0	292,0	11,887	12,441	
4,25	116,0	126,0	4,942	5,368	4,25	184,0	196,0	7,840	8,351	4,25	284,0	297,0	12,100	12,654	
4,50	122,0	132,0	5,198	5,624	4,50	191,0	205,0	8,138	8,734	4,50	291,0	301,0	12,399	12,825	
4,75	128,0	136,0	5,454	5,795	4,75	201,0	213,0	8,564	9,075	4,75	297,0	307,0	12,654	13,080	
5,00	132,0	142,5	5,624	6,072	5,00	207,0	219,1	8,820	9,336	5,00	303,0	313,0	12,910	13,336	
5,25	137,0	147,0	5,837	6,263	5,25	213,0	225,0	9,075	9,587	5,25	307,0	317,0	13,080	13,506	
5,50	140,0	153,0	5,965	6,519	5,50	219,0	231,0	9,331	9,842	5,50	311,0	321,0	13,251	13,677	
5,75	147,0	156,0	6,263	6,647	5,75	224,0	237,0	9,544	10,098	5,75	315,0	326,0	13,421	13,890	
6,00	151,0	162,0	6,434	6,902	6,00	229,0	244,0	9,757	10,396	6,00	320,0	329,0	13,634	14,018	
6,25	157,0	167,0	6,689	7,115	6,25	236,0	248,0	10,055	10,567	6,25	323,0	332,0	13,762	14,145	
6,50	159,0	173,0	6,774	7,371	6,50	241,0	254,0	10,268	10,822	6,50	326,0	335,0	13,890	14,273	
6,75	166,0	176,0	7,073	7,499	6,75	247,0	260,0	10,524	11,078	6,75	332,0	338,0	14,145	14,401	
7,00	170,0	181,0	7,243	7,712	7,00	252,0	266,0	10,737	11,333	7,00	334,0	340,0	14,231	14,486	
7,25	175,0	185,0	7,456	7,882	7,25	258,0	270,0	10,993	11,504	7,25	336,0	342,0	14,316	14,572	
7,50	178,0	187,0	7,584	7,967	7,50	262,0	274,0	11,163	11,674	7,50	338,0	344,0	14,401	14,657	
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა		
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	23,56	26,95	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	41,32	46,35	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	75,85	81,18	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	5,0 მმ	64,55	66,68
	5,0 მმ	28,12	30,36		5,0 მმ	44,10	46,68		5,0 მმ	64,55	66,68				
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>30,36</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>46,68</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>81,18</b>	
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა		შეამოწმა		დაამტკიცა		ნაცვლითი				
					ხატიაშვილი		კოკოლაშვილი		ნაცვლითი						

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 2
ნიმუშის №	Pit 2.1	სიღრმე, მ	0.1-0.4
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017



	პენეტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	23,56	26,95	30,36	2,00	2,21	95 %	46,56 %
	5,0 მმ	28,12	30,36					
ტესტი #2	2,5 მმ	41,32	46,35	46,68	2,10	2,21	95 %	46,56 %
	5,0 მმ	44,10	46,68					
ტესტი #3	2,5 მმ	75,85	81,18	81,18	2,21	2,21	95 %	46,56 %
	5,0 მმ	64,55	66,68					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მასშტაბი  
(სიმპრისის განსაზღვრა)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყაეისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე</i>	შურფი №	Pit 3		
	ნიმუშის №	Pit 3.2		
	სიღრმე, მ	0.8-0.9		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	7881,0	8145,0	8339,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>1</sub> ) გ	4156,0	4164,0	4125,0	
გრუნტის წონა (m <sub>2</sub> - m <sub>1</sub> ) გ	3725,0	3981,0	4214,0	
წყალგაჯერების დრო	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება	0,7	0,6	0,6	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>3</sub> ) გ	8097,0	8356,0	8542,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>2</sub> ) გ	3941,0	4192,0	4417,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან		10,01		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_2 - m_1)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	1,76	1,88	1,99	
ტენიანობა (w) %	11,6	11,6	11,6	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	1,58	1,69	1,79	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,50	1,60	1,70	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

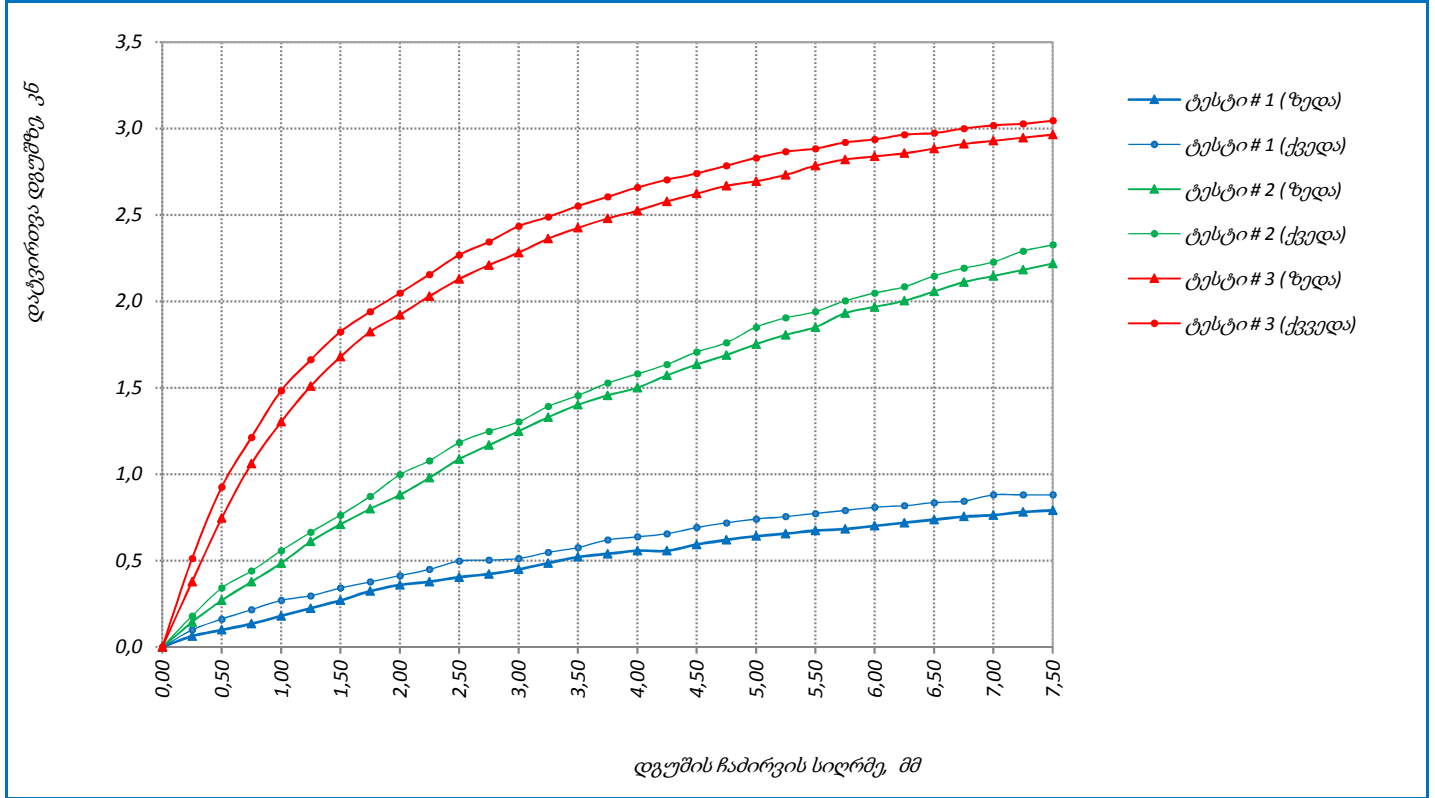
**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

პროექტი <i>ბაკურციხე-წნორი</i>					შურფი № <i>Pit 3</i>									
ნიმუშის № <i>Pit 3.2</i>					სიღრმე, მ <i>0.8-0.9</i>									
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>04.09.2017</i>									
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>									
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3				
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე				
დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დღეუშზე, კნ		დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დღეუშზე, კნ		დღეულის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დღეუშზე, კნ	
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25	7,0	11,0	0,063	0,099	0,25	16,0	20,0	0,144	0,180	0,25	42,0	57,0	0,377	0,512
0,50	11,0	18,0	0,099	0,162	0,50	30,0	38,0	0,270	0,341	0,50	83,0	103,0	0,746	0,925
0,75	15,0	24,0	0,135	0,216	0,75	42,0	49,0	0,377	0,440	0,75	118,0	135,0	1,060	1,213
1,00	20,0	30,0	0,180	0,270	1,00	54,0	62,0	0,485	0,557	1,00	145,0	165,0	1,303	1,482
1,25	25,0	33,0	0,225	0,296	1,25	68,0	74,0	0,611	0,665	1,25	168,0	185,0	1,509	1,662
1,50	30,0	38,0	0,270	0,341	1,50	79,0	85,0	0,710	0,764	1,50	187,0	203,0	1,680	1,824
1,75	36,0	42,0	0,323	0,377	1,75	89,0	97,0	0,800	0,871	1,75	203,0	216,0	1,824	1,941
2,00	40,0	46,0	0,359	0,413	2,00	98,0	111,0	0,880	0,997	2,00	214,0	228,0	1,923	2,048
2,25	42,0	50,0	0,377	0,449	2,25	109,0	120,0	0,979	1,078	2,25	226,0	240,0	2,030	2,156
2,50	45,0	55,4	0,404	0,497	2,50	121,0	131,6	1,087	1,182	2,50	237,0	252,5	2,129	2,268
2,75	47,0	56,0	0,422	0,503	2,75	130,0	139,0	1,168	1,249	2,75	246,0	261,0	2,210	2,345
3,00	50,0	57,0	0,449	0,512	3,00	139,0	145,0	1,249	1,303	3,00	254,0	271,0	2,282	2,435
3,25	54,0	61,0	0,485	0,548	3,25	148,0	155,0	1,330	1,393	3,25	263,0	277,0	2,363	2,489
3,50	58,0	64,0	0,521	0,575	3,50	156,0	162,0	1,401	1,455	3,50	270,0	284,0	2,426	2,551
3,75	60,0	69,0	0,539	0,620	3,75	162,0	170,0	1,455	1,527	3,75	276,0	290,0	2,480	2,605
4,00	62,0	71,0	0,557	0,638	4,00	167,0	176,0	1,500	1,581	4,00	281,0	296,0	2,524	2,659
4,25	62,0	73,0	0,557	0,656	4,25	175,0	182,0	1,572	1,635	4,25	287,0	301,0	2,578	2,704
4,50	66,0	77,0	0,593	0,692	4,50	182,0	190,0	1,635	1,707	4,50	292,0	305,0	2,623	2,740
4,75	69,0	80,0	0,620	0,719	4,75	188,0	196,0	1,689	1,761	4,75	297,0	310,0	2,668	2,785
5,00	71,4	82,4	0,642	0,740	5,00	195,0	206,0	1,752	1,851	5,00	300,0	315,0	2,695	2,830
5,25	73,0	84,0	0,656	0,755	5,25	201,0	212,0	1,806	1,905	5,25	304,0	319,0	2,731	2,866
5,50	75,0	86,0	0,674	0,773	5,50	206,0	216,0	1,851	1,941	5,50	310,0	321,0	2,785	2,884
5,75	76,0	88,0	0,683	0,791	5,75	215,0	223,0	1,932	2,003	5,75	314,0	325,0	2,821	2,920
6,00	78,0	90,0	0,701	0,809	6,00	219,0	228,0	1,967	2,048	6,00	316,0	327,0	2,839	2,938
6,25	80,0	91,0	0,719	0,818	6,25	223,0	232,0	2,003	2,084	6,25	318,0	330,0	2,857	2,965
6,50	82,0	93,0	0,737	0,836	6,50	229,0	239,0	2,057	2,147	6,50	321,0	331,0	2,884	2,974
6,75	84,0	94,0	0,755	0,844	6,75	235,0	244,0	2,111	2,192	6,75	324,0	334,0	2,911	3,001
7,00	85,0	98,0	0,764	0,880	7,00	239,0	248,0	2,147	2,228	7,00	326,0	336,0	2,929	3,019
7,25	87,0	98,0	0,782	0,880	7,25	243,0	255,0	2,183	2,291	7,25	328,0	337,0	2,947	3,028
7,50	88,0	98,0	0,791	0,880	7,50	247,0	259,0	2,219	2,327	7,50	330,0	339,0	2,965	3,046
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა	
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	3,06	3,77	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	8,24	8,96	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	16,13	17,19			
	5,0 მმ	3,21	3,70		5,0 მმ	8,76	9,25		5,0 მმ	13,48	14,15			
<b>CBR -ის მნიშვნელობა 3,77</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 9,25</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 17,19</b>						
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი		შეამოწმა კოკოლაშვილი		დაამტკიცა ნაცვლიშვილი					

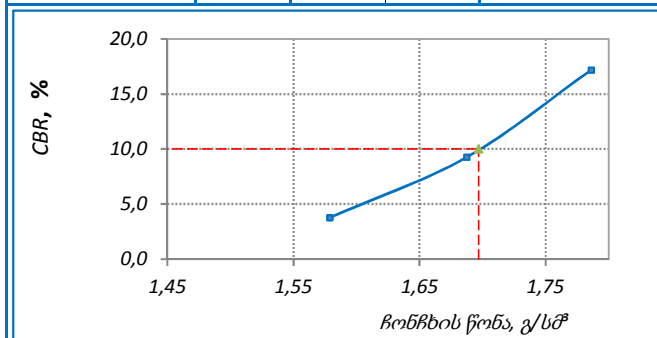


მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 3
ნიმუშის №	Pit 3.2	სიღრმე, მ	0.8-0.9
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017



	პენტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	3,06	3,77	3,77	1,58	1,79	95 %	10,01 %
	5,0 მმ	3,21	3,70					
ტესტი #2	2,5 მმ	8,24	8,96	9,25	1,69	1,79	95 %	10,01 %
	5,0 მმ	8,76	9,25					
ტესტი #3	2,5 მმ	16,13	17,19	17,19	1,79	1,79	95 %	10,01 %
	5,0 მმ	13,48	14,15					



შენიშვნა:	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარკენაჟული (სიმპრისის განსაზღვრა)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>	შურფი №	Pit 3		
	ნიმუშის №	Pit 3.3		
	სიღრმე, მ	1.2-1.5		
გამოცდის მეთოდი	<b>ASTM D 1883 -99</b>	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	<b>BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3</b>	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	<b>4.5 კგ ხელის უროთი</b>	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	<b>ASTM mould</b>	<b>ASTM mould</b>	<b>ASTM mould</b>	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	<b>2114</b>	<b>2114</b>	<b>2114</b>	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>63</b>	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	<b>7748,0</b>	<b>8051,0</b>	<b>8264,0</b>	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	<b>4108,0</b>	<b>4140,0</b>	<b>4087,0</b>	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	<b>3640,0</b>	<b>3911,0</b>	<b>4177,0</b>	
წყალგაჯერების დრო დღე	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯევა %	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	<b>7969,0</b>	<b>8273,0</b>	<b>8472,0</b>	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	<b>3861,0</b>	<b>4133,0</b>	<b>4385,0</b>	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %		<b>9,18</b>		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	<b>1,72</b>	<b>1,85</b>	<b>1,98</b>	
ტენიანობა (w) %	<b>13,3</b>	<b>13,3</b>	<b>13,3</b>	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	<b>1,52</b>	<b>1,63</b>	<b>1,74</b>	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	<b>1,44</b>	<b>1,55</b>	<b>1,66</b>	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი	

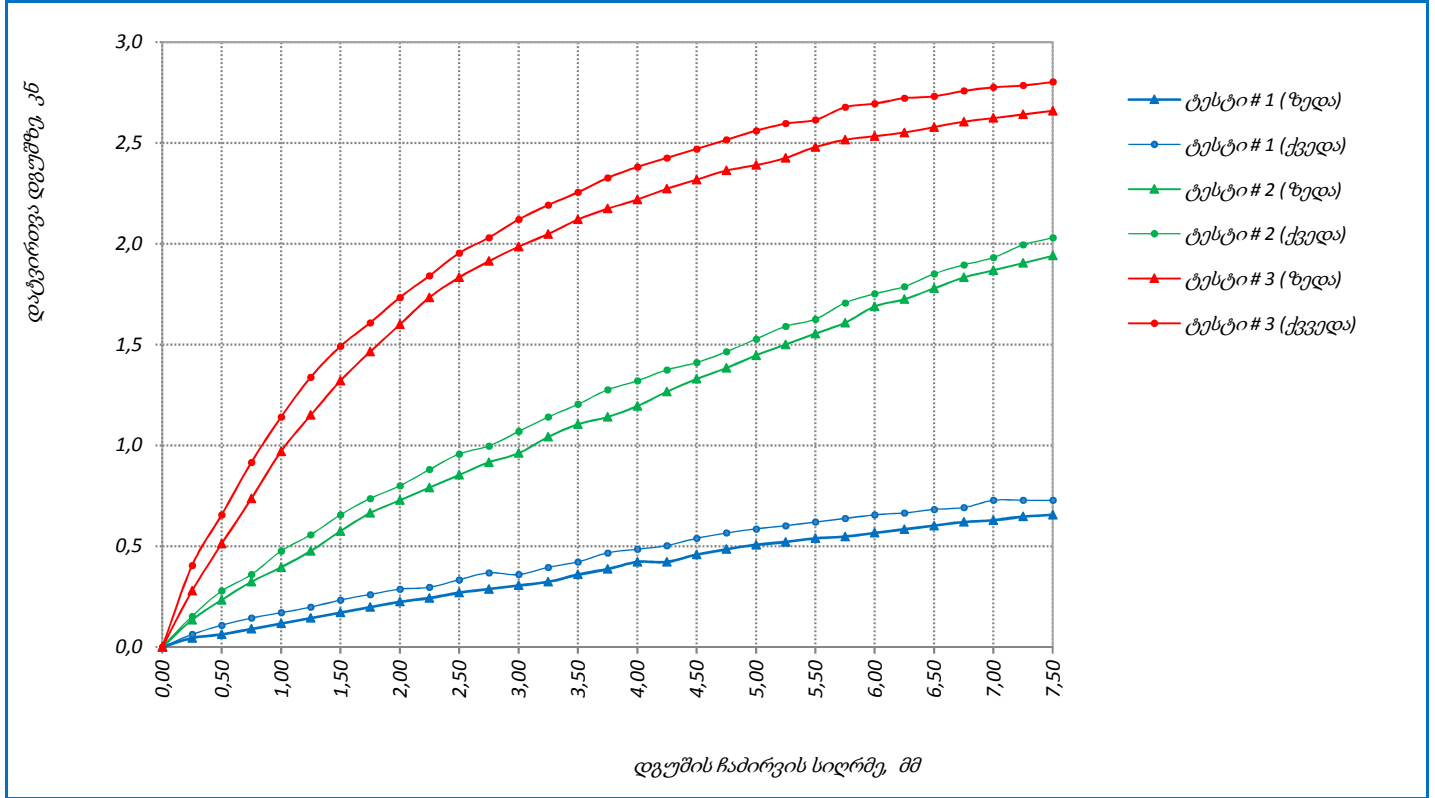


**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

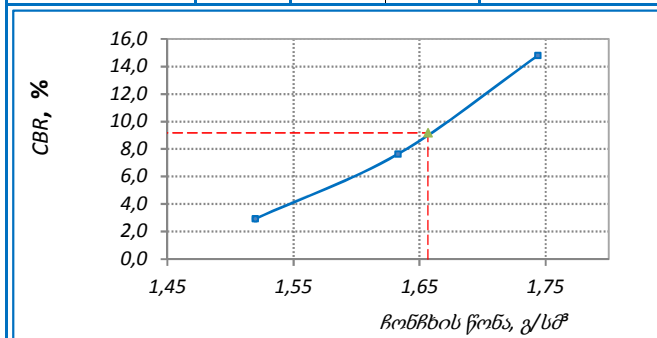
პროექტი <i>ბაკურციხე-წნორი</i>					შურფი № <i>Pit 3</i>														
ნიმუშის № <i>Pit 3.3</i>					სიღრმე, მ <i>1.2-1.5</i>														
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>05.09.2017</i>														
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>														
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3									
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე									
დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ						
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა			
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0					
0,25	5,0	7,0	0,045	0,063	0,25	15,0	17,0	0,135	0,153	0,25	31,0	45,0	0,279	0,404					
0,50	7,0	12,0	0,063	0,108	0,50	26,0	31,0	0,234	0,279	0,50	57,0	73,0	0,512	0,656					
0,75	10,0	16,0	0,090	0,144	0,75	36,0	40,0	0,323	0,359	0,75	82,0	102,0	0,737	0,916					
1,00	13,0	19,0	0,117	0,171	1,00	44,0	53,0	0,395	0,476	1,00	108,0	127,0	0,970	1,141					
1,25	16,0	22,0	0,144	0,198	1,25	53,0	62,0	0,476	0,557	1,25	128,0	149,0	1,150	1,339					
1,50	19,0	26,0	0,171	0,234	1,50	64,0	73,0	0,575	0,656	1,50	147,0	166,0	1,321	1,491					
1,75	22,0	29,0	0,198	0,261	1,75	74,0	82,0	0,665	0,737	1,75	163,0	179,0	1,464	1,608					
2,00	25,0	32,0	0,225	0,287	2,00	81,0	89,0	0,728	0,800	2,00	178,0	193,0	1,599	1,734					
2,25	27,0	33,0	0,243	0,296	2,25	88,0	98,0	0,791	0,880	2,25	193,0	205,0	1,734	1,842					
2,50	30,0	37,1	0,270	0,334	2,50	95,0	106,6	0,853	0,958	2,50	204,0	217,5	1,833	1,954					
2,75	32,0	41,0	0,287	0,368	2,75	102,0	111,0	0,916	0,997	2,75	213,0	226,0	1,914	2,030					
3,00	34,0	40,0	0,305	0,359	3,00	107,0	119,0	0,961	1,069	3,00	221,0	236,0	1,985	2,120					
3,25	36,0	44,0	0,323	0,395	3,25	116,0	127,0	1,042	1,141	3,25	228,0	244,0	2,048	2,192					
3,50	40,0	47,0	0,359	0,422	3,50	123,0	134,0	1,105	1,204	3,50	236,0	251,0	2,120	2,255					
3,75	43,0	52,0	0,386	0,467	3,75	127,0	142,0	1,141	1,276	3,75	242,0	259,0	2,174	2,327					
4,00	47,0	54,0	0,422	0,485	4,00	133,0	147,0	1,195	1,321	4,00	247,0	265,0	2,219	2,381					
4,25	47,0	56,0	0,422	0,503	4,25	141,0	153,0	1,267	1,375	4,25	253,0	270,0	2,273	2,426					
4,50	51,0	60,0	0,458	0,539	4,50	148,0	157,0	1,330	1,410	4,50	258,0	275,0	2,318	2,471					
4,75	54,0	63,0	0,485	0,566	4,75	154,0	163,0	1,384	1,464	4,75	263,0	280,0	2,363	2,516					
5,00	56,4	65,2	0,507	0,586	5,00	161,0	170,0	1,446	1,527	5,00	266,0	285,0	2,390	2,560					
5,25	58,0	67,0	0,521	0,602	5,25	167,0	177,0	1,500	1,590	5,25	270,0	289,0	2,426	2,596					
5,50	60,0	69,0	0,539	0,620	5,50	173,0	181,0	1,554	1,626	5,50	276,0	291,0	2,480	2,614					
5,75	61,0	71,0	0,548	0,638	5,75	179,0	190,0	1,608	1,707	5,75	280,0	298,0	2,516	2,677					
6,00	63,0	73,0	0,566	0,656	6,00	188,0	195,0	1,689	1,752	6,00	282,0	300,0	2,533	2,695					
6,25	65,0	74,0	0,584	0,665	6,25	192,0	199,0	1,725	1,788	6,25	284,0	303,0	2,551	2,722					
6,50	67,0	76,0	0,602	0,683	6,50	198,0	206,0	1,779	1,851	6,50	287,0	304,0	2,578	2,731					
6,75	69,0	77,0	0,620	0,692	6,75	204,0	211,0	1,833	1,896	6,75	290,0	307,0	2,605	2,758					
7,00	70,0	81,0	0,629	0,728	7,00	208,0	215,0	1,869	1,932	7,00	292,0	309,0	2,623	2,776					
7,25	72,0	81,0	0,647	0,728	7,25	212,0	222,0	1,905	1,994	7,25	294,0	310,0	2,641	2,785					
7,50	73,0	81,0	0,656	0,728	7,50	216,0	226,0	1,941	2,030	7,50	296,0	312,0	2,659	2,803					
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა						
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	2,04	2,53	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	6,47	7,26	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	13,88	14,80								
	5,0 მმ	2,53	2,93		5,0 მმ	7,23	7,64		5,0 მმ	11,95	12,80								
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>2,93</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>7,64</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>14,80</b>					
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა <b>ხატიაშვილი</b>					შეამოწმა <b>კოკოლაშვილი</b>					დაამტკიცა <b>ნაცვლიშვილი</b>				

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 3
ნიმუშის №	Pit 3.3	სიღრმე, მ	1.2-1.5
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პენეტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი # 1	2,5 მმ	2,04	2,53	2,93	1,52	1,74	95 %	9,18 %
	5,0 მმ	2,53	2,93					
ტესტი # 2	2,5 მმ	6,47	7,26	7,64	1,63			
	5,0 მმ	7,23	7,64					
ტესტი # 3	2,5 მმ	13,88	14,80	14,80	1,74			
	5,0 მმ	11,95	12,80					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მასშტაბული  
(სიმპრისის განსაზღვრა)**

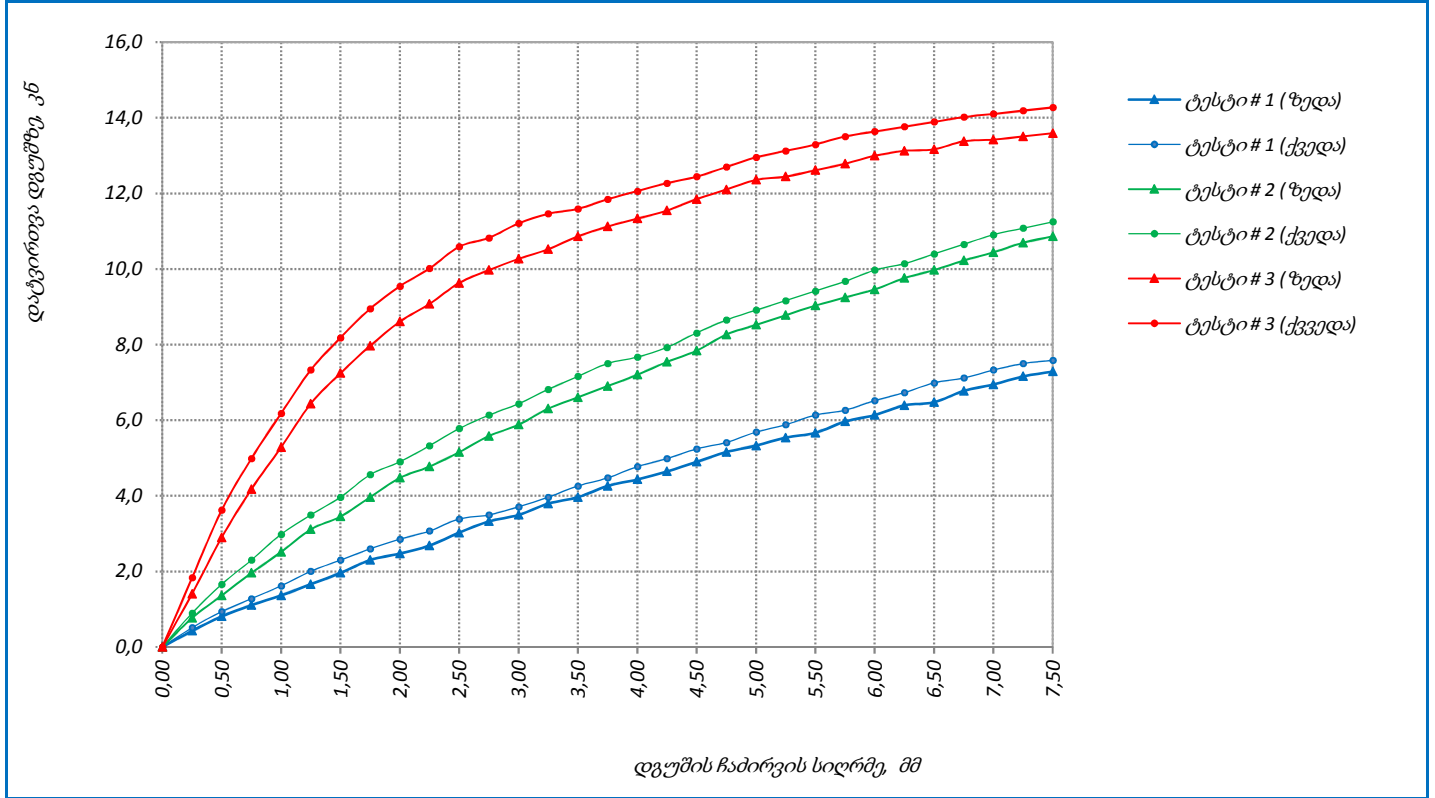
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>გ ზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, სრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემაგვსებლით 20-30%-მდე</i>	შურფი №	Pit 4		
	ნიმუშის №	Pit 4.1		
	სიღრმე, მ	0.0-0.3		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>3</sub> ) გ	8628,0	8807,0	9125,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>2</sub> ) გ	4159,0	4116,0	4187,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	4469,0	4691,0	4938,0	
წყალგაჯერების დრო დღე	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება %	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8829,0	9001,0	9317,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>2</sub> ) გ	4670,0	4885,0	5130,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %		44,56		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	2,11	2,22	2,34	
ტენიანობა (w) %	6,3	6,3	6,3	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	1,99	2,09	2,20	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,89	1,98	2,09	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა	
	ხატიაშვილი	კოკოლაშვილი	ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფონიული მაჩვენებელი**

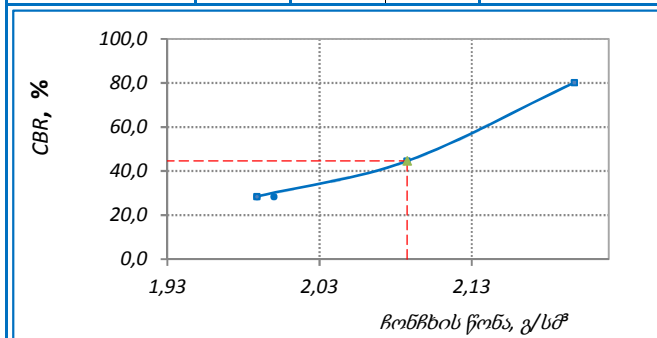
პროექტი <b>ბაკურციხე-წნორი</b>					შურფი № <b>Pit 4</b>									
ნიმუშის № <b>Pit 4.1</b>					სიღრმე, მ <b>0.0-0.3</b>									
გამოცდის მეთოდი <b>ASTM D 1883 -99</b>					თარიღი <b>04.09.2017</b>									
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>42,61</b>									
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3				
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე				
ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ		ღრუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა ღრუშზე, კნ	
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25	10,0	12,0	0,426	0,511	0,25	18,0	21,0	0,767	0,895	0,25	33,0	43,0	1,406	1,832
0,50	19,0	22,0	0,810	0,937	0,50	32,0	39,0	1,363	1,662	0,50	68,0	85,0	2,897	3,622
0,75	26,0	30,0	1,108	1,278	0,75	46,0	54,0	1,960	2,301	0,75	98,0	117,0	4,175	4,985
1,00	32,0	38,0	1,363	1,619	1,00	59,0	70,0	2,514	2,982	1,00	124,0	145,0	5,283	6,178
1,25	39,0	47,0	1,662	2,003	1,25	73,0	82,0	3,110	3,494	1,25	151,0	172,0	6,434	7,328
1,50	46,0	54,0	1,960	2,301	1,50	81,0	93,0	3,451	3,962	1,50	170,0	192,0	7,243	8,181
1,75	54,0	61,0	2,301	2,599	1,75	93,0	107,0	3,962	4,559	1,75	187,0	210,0	7,967	8,947
2,00	58,0	67,0	2,471	2,855	2,00	105,0	115,0	4,474	4,900	2,00	202,0	224,0	8,607	9,544
2,25	63,0	72,0	2,684	3,068	2,25	112,0	125,0	4,772	5,326	2,25	213,0	235,0	9,075	10,013
2,50	71,0	79,5	3,025	3,387	2,50	121,0	135,6	5,155	5,777	2,50	226,0	248,5	9,629	10,588
2,75	78,0	82,0	3,323	3,494	2,75	131,0	144,0	5,582	6,135	2,75	234,0	254,0	9,970	10,822
3,00	82,0	87,0	3,494	3,707	3,00	138,0	151,0	5,880	6,434	3,00	241,0	263,0	10,268	11,206
3,25	89,0	93,0	3,792	3,962	3,25	148,0	160,0	6,306	6,817	3,25	247,0	269,0	10,524	11,461
3,50	93,0	100,0	3,962	4,261	3,50	155,0	168,0	6,604	7,158	3,50	255,0	272,0	10,865	11,589
3,75	100,0	105,0	4,261	4,474	3,75	162,0	176,0	6,902	7,499	3,75	261,0	278,0	11,120	11,845
4,00	104,0	112,0	4,431	4,772	4,00	169,0	180,0	7,201	7,669	4,00	266,0	283,0	11,333	12,058
4,25	109,0	117,0	4,644	4,985	4,25	177,0	186,0	7,541	7,925	4,25	271,0	288,0	11,546	12,271
4,50	115,0	123,0	4,900	5,241	4,50	184,0	195,0	7,840	8,308	4,50	278,0	292,0	11,845	12,441
4,75	121,0	127,0	5,155	5,411	4,75	194,0	203,0	8,266	8,649	4,75	284,0	298,0	12,100	12,697
5,00	125,0	133,4	5,326	5,685	5,00	200,0	209,1	8,521	8,910	5,00	290,0	304,0	12,356	12,952
5,25	130,0	138,0	5,539	5,880	5,25	206,0	215,0	8,777	9,160	5,25	292,0	308,0	12,441	13,123
5,50	133,0	144,0	5,667	6,135	5,50	212,0	221,0	9,033	9,416	5,50	296,0	312,0	12,612	13,293
5,75	140,0	147,0	5,965	6,263	5,75	217,0	227,0	9,246	9,672	5,75	300,0	317,0	12,782	13,506
6,00	144,0	153,0	6,135	6,519	6,00	222,0	234,0	9,459	9,970	6,00	305,0	320,0	12,995	13,634
6,25	150,0	158,0	6,391	6,732	6,25	229,0	238,0	9,757	10,140	6,25	308,0	323,0	13,123	13,762
6,50	152,0	164,0	6,476	6,988	6,50	234,0	244,0	9,970	10,396	6,50	309,0	326,0	13,166	13,890
6,75	159,0	167,0	6,774	7,115	6,75	240,0	250,0	10,226	10,652	6,75	314,0	329,0	13,379	14,018
7,00	163,0	172,0	6,945	7,328	7,00	245,0	256,0	10,439	10,907	7,00	315,0	331,0	13,421	14,103
7,25	168,0	176,0	7,158	7,499	7,25	251,0	260,0	10,694	11,078	7,25	317,0	333,0	13,506	14,188
7,50	171,0	178,0	7,286	7,584	7,50	255,0	264,0	10,865	11,248	7,50	319,0	335,0	13,592	14,273
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა	
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	22,92	25,66	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	39,06	43,77	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	72,95	80,21			
	5,0 მმ	26,63	28,43		5,0 მმ	42,61	44,55		5,0 მმ	61,78	64,76			
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>28,43</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>44,55</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>80,21</b>
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა		შეამოწმა		დაამტკიცა					
					ხატიაშვილი		კოკოლაშვილი		ნაცვლიშვილი					

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 4
ნიმუშის №	Pit 4.1	სიღრმე, მ	0.0-0.3
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017



	პუნქტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	22,92	25,66	28,43	1,99	2,20	95 %	44,56 %
	5,0 მმ	26,63	28,43					
ტესტი #2	2,5 მმ	39,06	43,77	44,55	2,09			
	5,0 მმ	42,61	44,55					
ტესტი #3	2,5 მმ	72,95	80,21	80,21	2,20			
	5,0 მმ	61,78	64,76					



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მასშტაბი  
(სიმპრისის განსაზღვრა)**

ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ხანართებით 30-35%-მდე</i>	შურფი №	Pit 4		
	ნიმუშის №	Pit 4.2		
	სიღრმე, მ	0.5-0.8		
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017	
მომზ. პროცედურა	BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	ASTM mould	ASTM mould	ASTM mould	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	2114	2114	2114	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	10	30	63	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>2</sub> ) გ	7860,0	8074,0	8354,0	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>3</sub> ) გ	4125,0	4106,0	4149,0	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	3735,0	3968,0	4205,0	
წყალგაჯერების დრო დღე	4	4	4	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება %	0,6	0,5	0,5	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	8082,0	8289,0	8560,0	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	3957,0	4183,0	4411,0	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %		11,03		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) ρ = m <sub>1</sub> /V გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
ρ = (m <sub>3</sub> -m <sub>2</sub> )/V გ/სმ <sup>3</sup>	1,77	1,88	1,99	
ტენიანობა (w) %	11,2	11,2	11,2	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	1,59	1,69	1,79	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	1,51	1,60	1,70	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი	



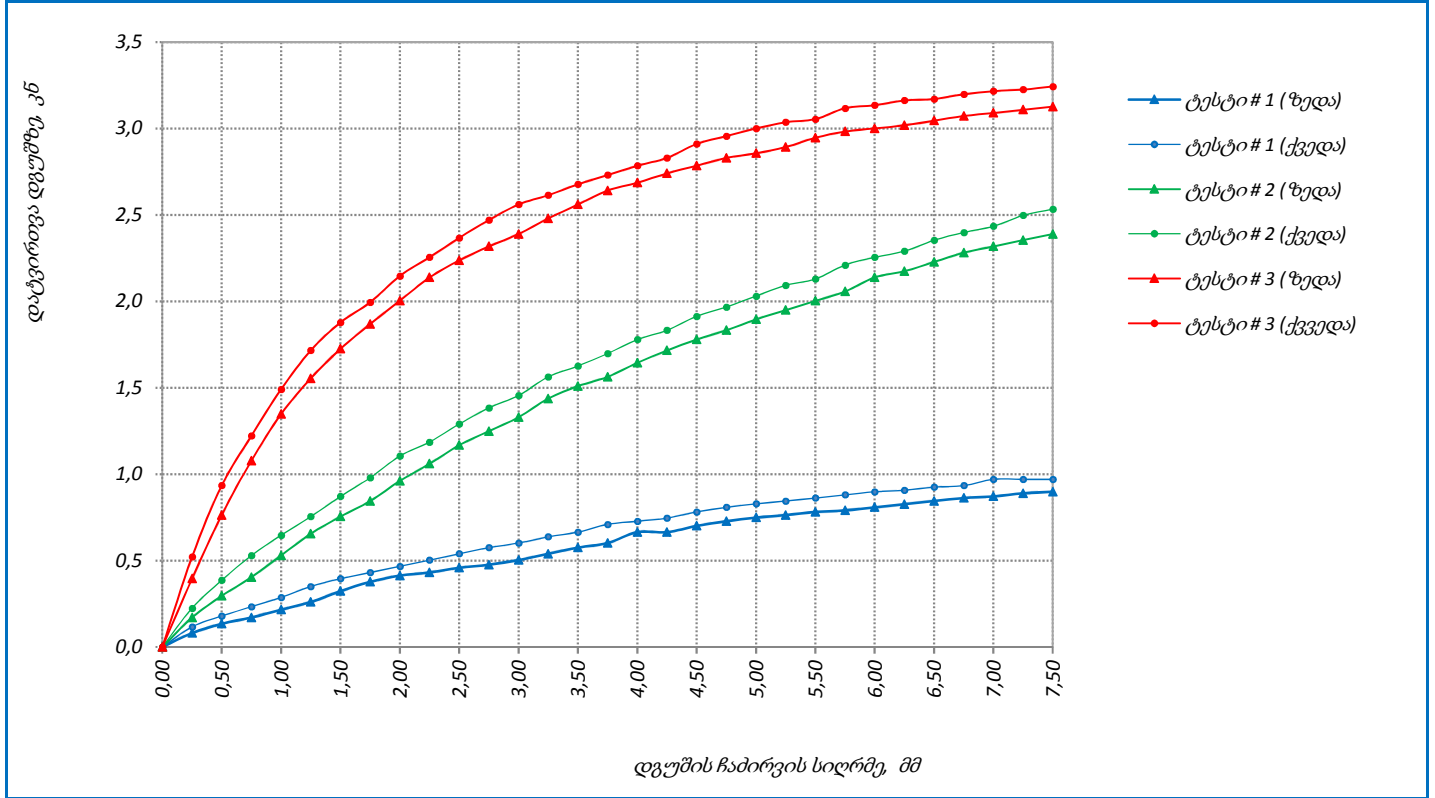


**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

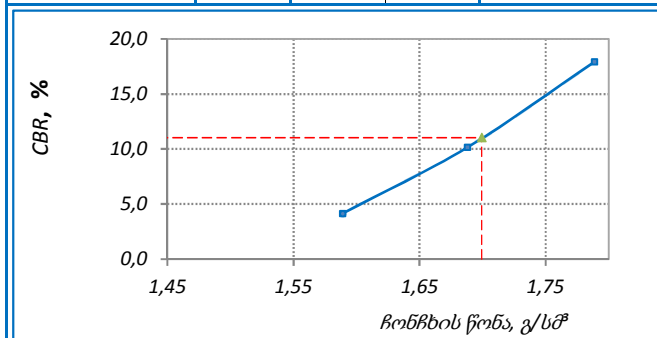
პროექტი <i>ბაკურციხე-წნორი</i>					შურფი № <i>Pit 4</i>										
ნიმუშის № <i>Pit 4.2</i>					სიღრმე, მ <i>0.5-0.8</i>										
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>04.09.2017</i>										
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>										
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3					
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე					
დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა	ზედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,25	9,0	13,0	0,081	0,117	0,25	19,0	25,0	0,171	0,225	0,25	44,0	58,0	0,395	0,521	
0,50	15,0	20,0	0,135	0,180	0,50	33,0	43,0	0,296	0,386	0,50	85,0	104,0	0,764	0,934	
0,75	19,0	26,0	0,171	0,234	0,75	45,0	59,0	0,404	0,530	0,75	120,0	136,0	1,078	1,222	
1,00	24,0	32,0	0,216	0,287	1,00	59,0	72,0	0,530	0,647	1,00	150,0	166,0	1,348	1,491	
1,25	29,0	39,0	0,261	0,350	1,25	73,0	84,0	0,656	0,755	1,25	173,0	191,0	1,554	1,716	
1,50	36,0	44,0	0,323	0,395	1,50	84,0	97,0	0,755	0,871	1,50	192,0	209,0	1,725	1,878	
1,75	42,0	48,0	0,377	0,431	1,75	94,0	109,0	0,844	0,979	1,75	208,0	222,0	1,869	1,994	
2,00	46,0	52,0	0,413	0,467	2,00	107,0	123,0	0,961	1,105	2,00	223,0	239,0	2,003	2,147	
2,25	48,0	56,0	0,431	0,503	2,25	118,0	132,0	1,060	1,186	2,25	238,0	251,0	2,138	2,255	
2,50	51,0	60,1	0,458	0,540	2,50	130,0	143,6	1,168	1,290	2,50	249,0	263,5	2,237	2,367	
2,75	53,0	64,0	0,476	0,575	2,75	139,0	154,0	1,249	1,384	2,75	258,0	275,0	2,318	2,471	
3,00	56,0	67,0	0,503	0,602	3,00	148,0	162,0	1,330	1,455	3,00	266,0	285,0	2,390	2,560	
3,25	60,0	71,0	0,539	0,638	3,25	160,0	174,0	1,437	1,563	3,25	276,0	291,0	2,480	2,614	
3,50	64,0	74,0	0,575	0,665	3,50	168,0	181,0	1,509	1,626	3,50	285,0	298,0	2,560	2,677	
3,75	67,0	79,0	0,602	0,710	3,75	174,0	189,0	1,563	1,698	3,75	294,0	304,0	2,641	2,731	
4,00	74,0	81,0	0,665	0,728	4,00	183,0	198,0	1,644	1,779	4,00	299,0	310,0	2,686	2,785	
4,25	74,0	83,0	0,665	0,746	4,25	191,0	204,0	1,716	1,833	4,25	305,0	315,0	2,740	2,830	
4,50	78,0	87,0	0,701	0,782	4,50	198,0	213,0	1,779	1,914	4,50	310,0	324,0	2,785	2,911	
4,75	81,0	90,0	0,728	0,809	4,75	204,0	219,0	1,833	1,967	4,75	315,0	329,0	2,830	2,956	
5,00	83,4	92,2	0,749	0,829	5,00	211,0	226,0	1,896	2,030	5,00	318,0	334,0	2,857	3,001	
5,25	85,0	94,0	0,764	0,844	5,25	217,0	233,0	1,950	2,093	5,25	322,0	338,0	2,893	3,037	
5,50	87,0	96,0	0,782	0,862	5,50	223,0	237,0	2,003	2,129	5,50	328,0	340,0	2,947	3,055	
5,75	88,0	98,0	0,791	0,880	5,75	229,0	246,0	2,057	2,210	5,75	332,0	347,0	2,983	3,117	
6,00	90,0	100,0	0,809	0,898	6,00	238,0	251,0	2,138	2,255	6,00	334,0	349,0	3,001	3,135	
6,25	92,0	101,0	0,827	0,907	6,25	242,0	255,0	2,174	2,291	6,25	336,0	352,0	3,019	3,162	
6,50	94,0	103,0	0,844	0,925	6,50	248,0	262,0	2,228	2,354	6,50	339,0	353,0	3,046	3,171	
6,75	96,0	104,0	0,862	0,934	6,75	254,0	267,0	2,282	2,399	6,75	342,0	356,0	3,073	3,198	
7,00	97,0	108,0	0,871	0,970	7,00	258,0	271,0	2,318	2,435	7,00	344,0	358,0	3,090	3,216	
7,25	99,0	108,0	0,889	0,970	7,25	262,0	278,0	2,354	2,498	7,25	346,0	359,0	3,108	3,225	
7,50	100,0	108,0	0,898	0,970	7,50	266,0	282,0	2,390	2,533	7,50	348,0	361,0	3,126	3,243	
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა		
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	3,47	4,09	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	8,85	9,77	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	16,95	17,93	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	5,0 მმ	14,28	15,00
	5,0 მმ	3,75	4,14		5,0 მმ	9,48	10,15		5,0 მმ	14,28	15,00				
<b>CBR -ის მნიშვნელობა 4,14</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 10,15</b>				<b>CBR -ის მნიშვნელობა 17,93</b>							
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი		შეამოწმა კოკოლაშვილი		დაამტკიცა ნაცვლიშვილი						

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 4
ნიმუშის №	Pit 4.2	სიღრმე, მ	0.5-0.8
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	04.09.2017



	პუნქტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი # 1	2,5 მმ	3,47	4,09	4,14	1,59	1,79	95 %	11,03 %
	5,0 მმ	3,75	4,14					
ტესტი # 2	2,5 მმ	8,85	9,77	10,15	1,69	1,79	95 %	11,03 %
	5,0 მმ	9,48	10,15					
ტესტი # 3	2,5 მმ	16,95	17,93	17,93	1,79	1,79	95 %	11,03 %
	5,0 მმ	14,28	15,00					



შენიშვნა:	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	---------------------	----------------------	-----------------------

**მზიდუნარიანობის კალიბრირებული მარკენაჟული (სიმპრისის განსაზღვრა)**

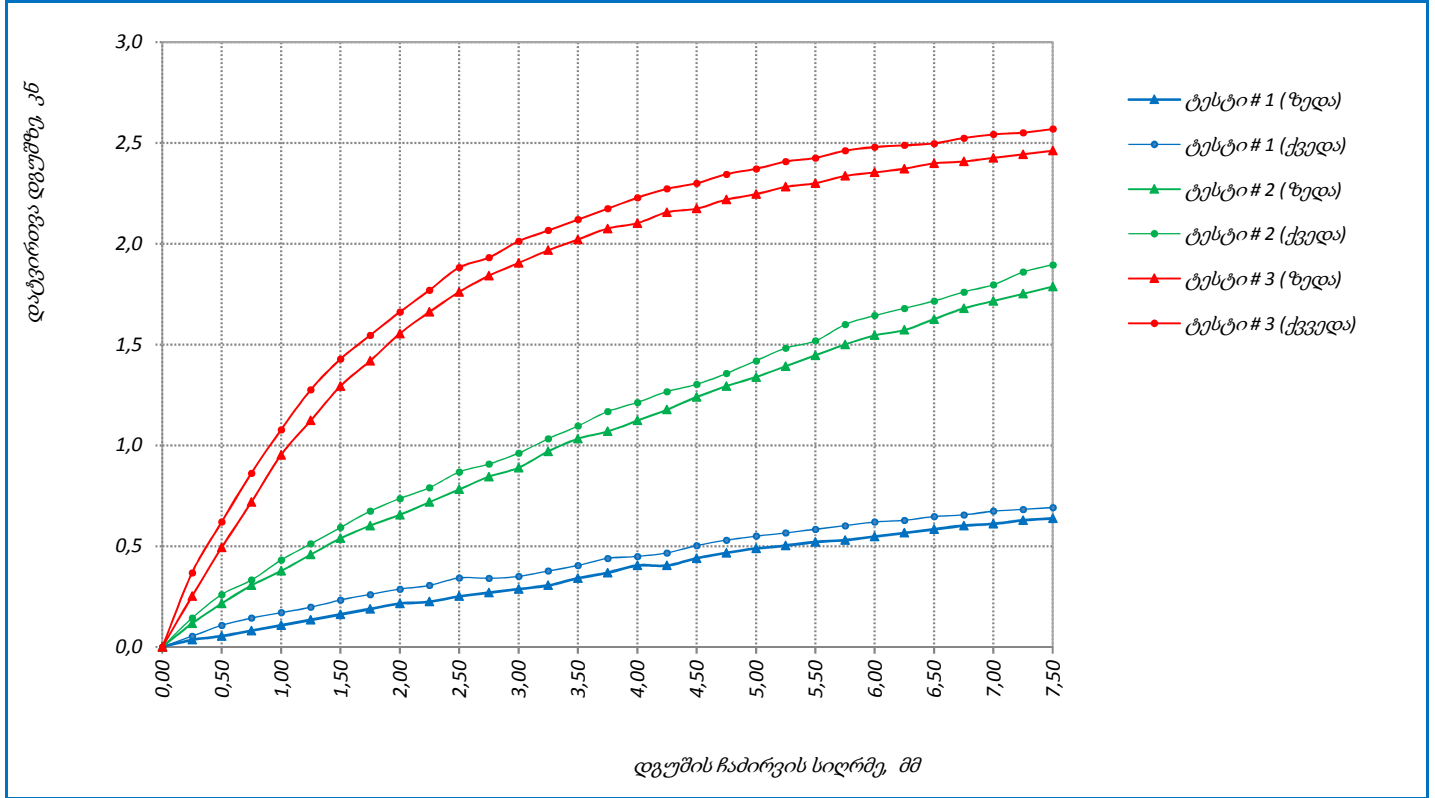
ადგილმდებარეობა	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი		
გრუნტის აღწერა <i>თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>	შურფი №	Pit 4		
	ნიმუშის №	Pit 4.3		
	სიღრმე, მ	1.0-1.5		
გამოცდის მეთოდი	<b>ASTM D 1883 -99</b>	თარიღი	05.09.2017	
მომზ. პროცედურა	<b>BS 1377 : Part 4 : 1990 : 7.2.4.3</b>	მოთხოვნილი სიმკვრივე (გ/სმ <sup>3</sup> )	-	
დატკეპ. პროცედურა	<b>4.5 კგ ხელის უროთი</b>	ფენა (ბი)	5	
<b>დატკეპვის ტესტი №</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
გამოყენებული ფორმა	<b>ASTM mould</b>	<b>ASTM mould</b>	<b>ASTM mould</b>	
ფორმის მოცულობა, V სმ <sup>3</sup>	<b>2114</b>	<b>2114</b>	<b>2114</b>	
დარტყმათა რაოდენობა ფენაზე	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>63</b>	
საჭირო გრუნტის გამოთვლილი წონა (m <sub>1</sub> ) გ	-	-	-	
ფორმის წონა + ფუძე + გრუნტი (m <sub>3</sub> ) გ	<b>7779,0</b>	<b>8063,0</b>	<b>8241,0</b>	
ფორმის წონა + ფუძე (m <sub>2</sub> ) გ	<b>4159,0</b>	<b>4187,0</b>	<b>4116,0</b>	
გრუნტის წონა (m <sub>3</sub> - m <sub>2</sub> ) გ	<b>3620,0</b>	<b>3876,0</b>	<b>4125,0</b>	
წყალგაჯერების დრო დღე	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
ნიმუშის ზედაპირზე წყლის გამოჩენისათვის საჭირო დრო დღე	-	-	-	
საბოლოო გაჯირჯება %	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	
ფორმის წონა + ფუძე + წყალგაჯერებული გრუნტი (m <sub>4</sub> ) გ	<b>7986,0</b>	<b>8275,0</b>	<b>8447,0</b>	
გრუნტის წონა წყალგაჯერების შემდეგ (m <sub>5</sub> ) გ	<b>3827,0</b>	<b>4088,0</b>	<b>4331,0</b>	
მაქსიმალური მზიდუნარიანობის კოეფიციენტი, გამომდინარე აგებული დიაგრამიდან %		<b>8,33</b>		
მოცულობითი წონა (წყალგაჯერებული) $\rho = m_1/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	-	-	-	
$\rho = (m_3 - m_2)/V$ გ/სმ <sup>3</sup>	<b>1,71</b>	<b>1,83</b>	<b>1,95</b>	
ტენიანობა (w) %	<b>13,6</b>	<b>13,6</b>	<b>13,6</b>	
მშრალი გრუნტის წონა (წყალგაჯერებული) გ/სმ <sup>3</sup>	<b>1,51</b>	<b>1,61</b>	<b>1,72</b>	
95% მშრალი გრუნტის წონა (MDD) გ/სმ <sup>3</sup>	<b>1,43</b>	<b>1,53</b>	<b>1,63</b>	
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი	

**მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი**

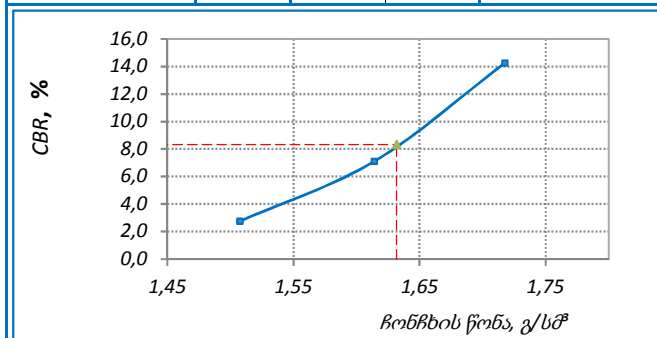
პროექტი <i>ბაკურციხე-წნორი</i>					შურფი № <i>Pit 4</i>									
ნიმუშის № <i>Pit 4.3</i>					სიღრმე, მ <i>1.0-1.5</i>									
გამოცდის მეთოდი <i>ASTM D 1883 -99</i>					თარიღი <i>05.09.2017</i>									
დეფორმ. სიჩქარე, მმ/წთ <b>1,27</b>					დანაყოფის ფასი, ნ/დან. <b>8,98</b>									
ცდა №1					ცდა №2					ცდა №3				
ნიმუში დატკეპნილია 10 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 30 დარტყვით ვენაზე					ნიმუში დატკეპნილია 63 დარტყვით ვენაზე				
დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ		დგუშის დაძირვა, მმ	დინამომეტრის ჩვენება, დანაყოფი		დატვირთვა დგუშზე, კნ	
	ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა		ზედა	ქვედა	ზედა	ქვედა
0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,25	4,0	6,0	0,036	0,054	0,25	13,0	16,0	0,117	0,144	0,25	28,0	41,0	0,252	0,368
0,50	6,0	12,0	0,054	0,108	0,50	24,0	29,0	0,216	0,261	0,50	55,0	69,0	0,494	0,620
0,75	9,0	16,0	0,081	0,144	0,75	34,0	37,0	0,305	0,332	0,75	80,0	96,0	0,719	0,862
1,00	12,0	19,0	0,108	0,171	1,00	42,0	48,0	0,377	0,431	1,00	106,0	120,0	0,952	1,078
1,25	15,0	22,0	0,135	0,198	1,25	51,0	57,0	0,458	0,512	1,25	125,0	142,0	1,123	1,276
1,50	18,0	26,0	0,162	0,234	1,50	60,0	66,0	0,539	0,593	1,50	144,0	159,0	1,294	1,428
1,75	21,0	29,0	0,189	0,261	1,75	67,0	75,0	0,602	0,674	1,75	158,0	172,0	1,419	1,545
2,00	24,0	32,0	0,216	0,287	2,00	73,0	82,0	0,656	0,737	2,00	173,0	185,0	1,554	1,662
2,25	25,0	34,0	0,225	0,305	2,25	80,0	88,0	0,719	0,791	2,25	185,0	197,0	1,662	1,770
2,50	28,0	38,1	0,252	0,343	2,50	87,0	96,6	0,782	0,868	2,50	196,0	209,5	1,761	1,882
2,75	30,0	38,0	0,270	0,341	2,75	94,0	101,0	0,844	0,907	2,75	205,0	215,0	1,842	1,932
3,00	32,0	39,0	0,287	0,350	3,00	99,0	107,0	0,889	0,961	3,00	212,0	224,0	1,905	2,012
3,25	34,0	42,0	0,305	0,377	3,25	108,0	115,0	0,970	1,033	3,25	219,0	230,0	1,967	2,066
3,50	38,0	45,0	0,341	0,404	3,50	115,0	122,0	1,033	1,096	3,50	225,0	236,0	2,021	2,120
3,75	41,0	49,0	0,368	0,440	3,75	119,0	130,0	1,069	1,168	3,75	231,0	242,0	2,075	2,174
4,00	45,0	50,0	0,404	0,449	4,00	125,0	135,0	1,123	1,213	4,00	234,0	248,0	2,102	2,228
4,25	45,0	52,0	0,404	0,467	4,25	131,0	141,0	1,177	1,267	4,25	240,0	253,0	2,156	2,273
4,50	49,0	56,0	0,440	0,503	4,50	138,0	145,0	1,240	1,303	4,50	242,0	256,0	2,174	2,300
4,75	52,0	59,0	0,467	0,530	4,75	144,0	151,0	1,294	1,357	4,75	247,0	261,0	2,219	2,345
5,00	54,4	61,2	0,489	0,550	5,00	149,0	158,0	1,339	1,419	5,00	250,0	264,0	2,246	2,372
5,25	56,0	63,0	0,503	0,566	5,25	155,0	165,0	1,393	1,482	5,25	254,0	268,0	2,282	2,408
5,50	58,0	65,0	0,521	0,584	5,50	161,0	169,0	1,446	1,518	5,50	256,0	270,0	2,300	2,426
5,75	59,0	67,0	0,530	0,602	5,75	167,0	178,0	1,500	1,599	5,75	260,0	274,0	2,336	2,462
6,00	61,0	69,0	0,548	0,620	6,00	172,0	183,0	1,545	1,644	6,00	262,0	276,0	2,354	2,480
6,25	63,0	70,0	0,566	0,629	6,25	175,0	187,0	1,572	1,680	6,25	264,0	277,0	2,372	2,489
6,50	65,0	72,0	0,584	0,647	6,50	181,0	191,0	1,626	1,716	6,50	267,0	278,0	2,399	2,498
6,75	67,0	73,0	0,602	0,656	6,75	187,0	196,0	1,680	1,761	6,75	268,0	281,0	2,408	2,524
7,00	68,0	75,0	0,611	0,674	7,00	191,0	200,0	1,716	1,797	7,00	270,0	283,0	2,426	2,542
7,25	70,0	76,0	0,629	0,683	7,25	195,0	207,0	1,752	1,860	7,25	272,0	284,0	2,444	2,551
7,50	71,0	77,0	0,638	0,692	7,50	199,0	211,0	1,788	1,896	7,50	274,0	286,0	2,462	2,569
		ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა				ზედა	ქვედა	
CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	1,91	2,60	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	5,92	6,57	CBR -ის მნიშვნელობა (%) პუნტრაციისას:	2,5 მმ	13,34	14,26			
	5,0 მმ	2,44	2,75		5,0 მმ	6,69	7,10		5,0 მმ	11,23	11,86			
<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>2,75</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>7,10</b>	<b>CBR -ის მნიშვნელობა</b>				<b>14,26</b>
<b>შენიშვნა:</b>					შეასრულა ხატიაშვილი			შეამოწმა კოკოლაშვილი			დაამტკიცა ნაცვლიშვილი			

მზიდუნარიანობის კალიფორნიული მაჩვენებელი

პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	შურფი №	Pit 4
ნიმუშის №	Pit 4.3	სიღრმე, მ	1.0-1.5
გამოცდის მეთოდი	ASTM D 1883 -99	თარიღი	05.09.2017



	პენტრაციის სიღრმე, მმ	CBR-ის მნიშვნელობა, %		მიღებული CBR-ი, %	ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>d</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივე P <sub>dmax</sub> გ/სმ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ჩონჩხის სიმკვრივის მოთხოვნილი პროცენტი	მიღებული CBR-ი მაქსიმალური ჩონჩხის წონის 95% პირობებში
		ზედა	ქვედა					
ტესტი #1	2,5 მმ	1,91	2,60	2,75	1,51	1,72	95 %	8,33 %
	5,0 მმ	2,44	2,75					
ტესტი #2	2,5 მმ	5,92	6,57	7,10	1,61			
	5,0 მმ	6,69	7,10					
ტესტი #3	2,5 მმ	13,34	14,26	14,26	1,72			
	5,0 მმ	11,23	11,86					

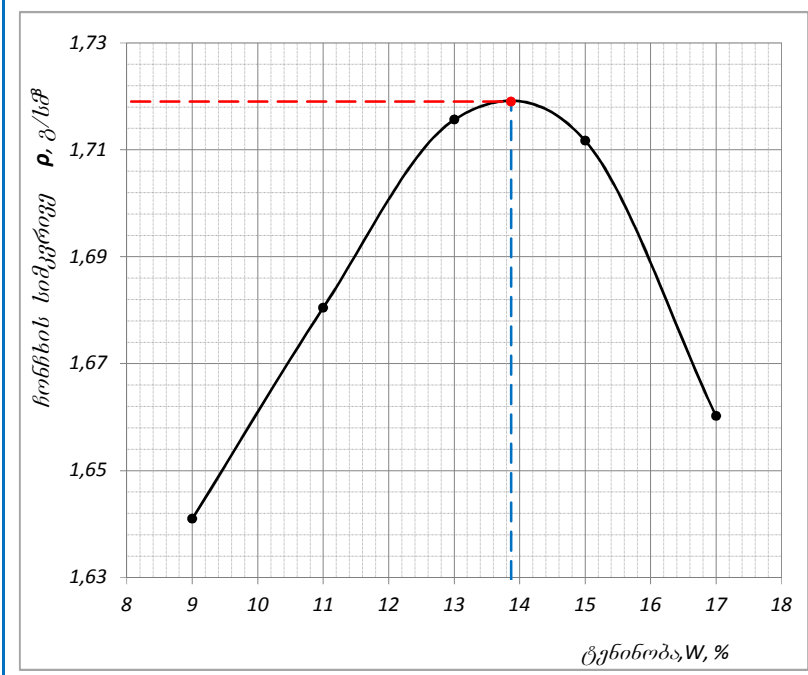


შენიშვნა:	შეასრულა ხატიაშვილი	შეამოწმა კოკოლაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	---------------------	----------------------	-----------------------

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ნანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ჭაბურღილი №	BH-1	
	ნიმუშის №	BH-1.3	
	სიღრმე	3.0-3.2	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,				
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5			
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62			
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა	A - არა მსხვრევადი			
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup> 2114	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი			
ცდის №	1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ 7868	8030	8185	8248	8193	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4087				
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ 3781	3943	4098	4161	4106	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup> 1,79	1,87	1,94	1,97	1,94	
ბიუქის №	931	862	702	529	696	
ტენიანობა (W)	% 9,0	11,0	13,0	15,0	17,0	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup> 1,64	1,68	1,72	1,71	1,66	



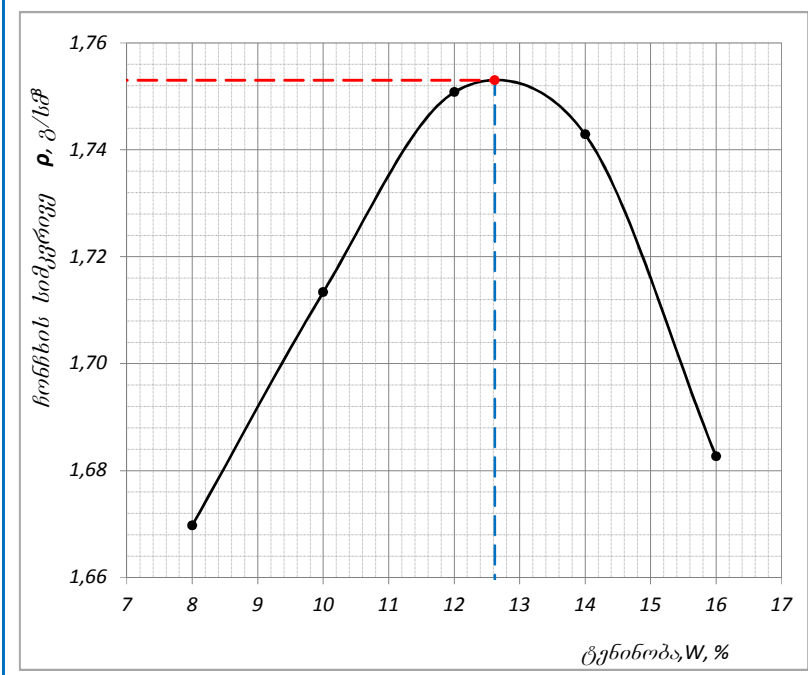
ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე	1,72 გ/სმ <sup>3</sup>
ოპტიმალური ტენიანობა	13,9 %

<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ნანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ჭაბურღილი №	BH-2	
	ნიმუშის №	BH-2.4	
	სიღრმე	4.8-5.0	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,					
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-				
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-				
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5				
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62				
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა	A - არა მსხვრევადი				
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი				
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	7937	8109	8270	8325	8251	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4125					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3812	3984	4145	4200	4126	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	1,80	1,88	1,96	1,99	1,95	
ბიუქის №		004	605	670	282	322	
ტენიანობა (W)	%	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,67	1,71	1,75	1,74	1,68	



ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე	1,75 გ/სმ <sup>3</sup>
ოპტიმალური ტენიანობა	12,6 %

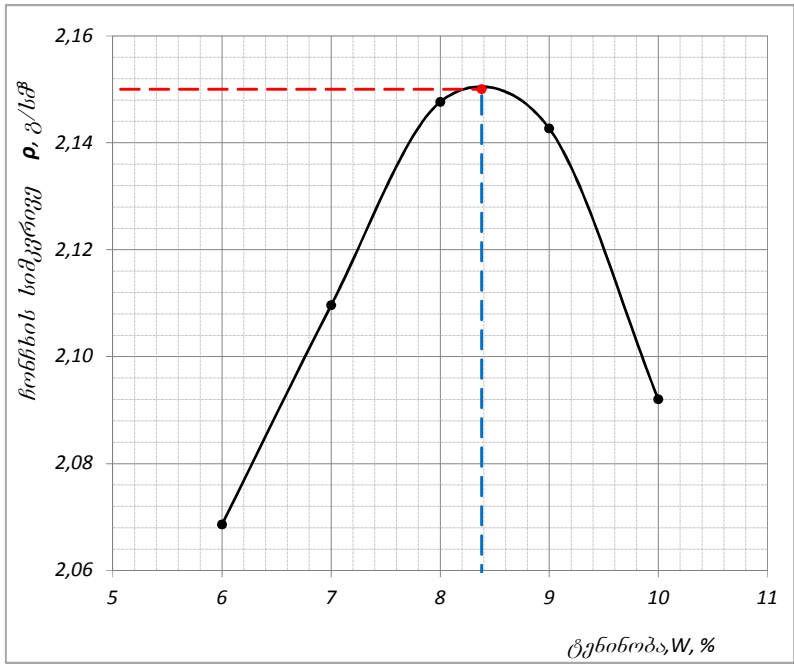
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბიღებულობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ჰაბურლილი №	BH-3	
	ნიმუშის №	BH-3.1	
	სიღრმე	0.8-1.0	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,				
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5			
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტემათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62			
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა	A - არა მსხვრევადი			
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი			
ცდის №	1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8753	8889	9020	9054	8982
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4140				
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	4613	4749	4880	4914	4842
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ = (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	2,18	2,25	2,31	2,32	2,29
ბიუქის №		935	296	700	937	891
ტენიანობა (W)	%	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> = 100 ρ / (100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	2,07	2,11	2,15	2,14	2,09

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე	2,15 გ/სმ <sup>3</sup>
ოპტიმალური ტენიანობა	7,9 %



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

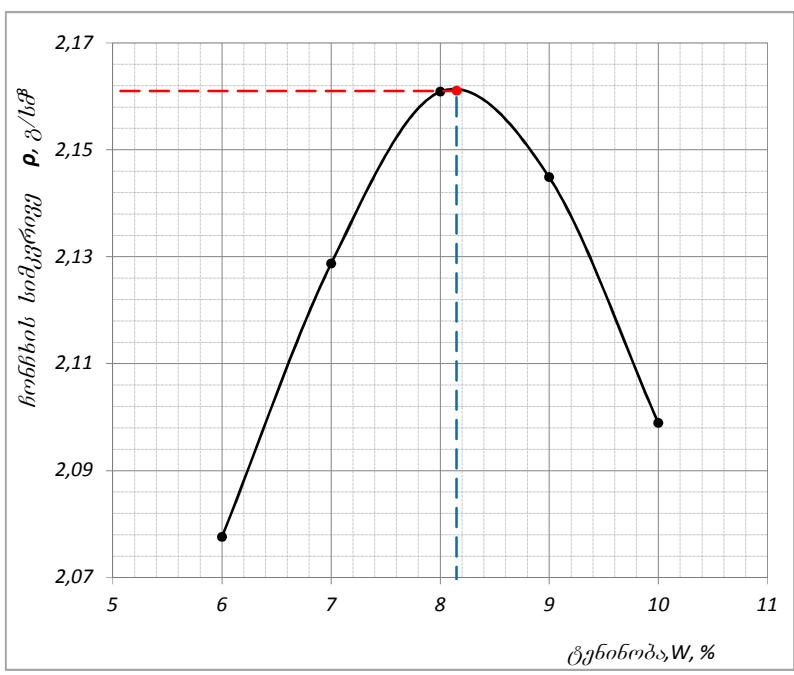


**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ჰაბურლილი №	BH-3	
	ნიმუშის №	BH-3.2	
	სიღრმე	2.5-3.0	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,				
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5			
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62			
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა	A - არა მსხვრევადი			
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი			
ცდის №	1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8773	8932	9050	9059	8998
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4140				
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	4633	4792	4910	4919	4858
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ = (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	2,19	2,27	2,32	2,33	2,30
ბიუქის №		005	836	470	74	032
ტენიანობა (W)	%	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> = 100 ρ / (100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	2,08	2,13	2,16	2,14	2,10

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **2,16 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **7,7 %**

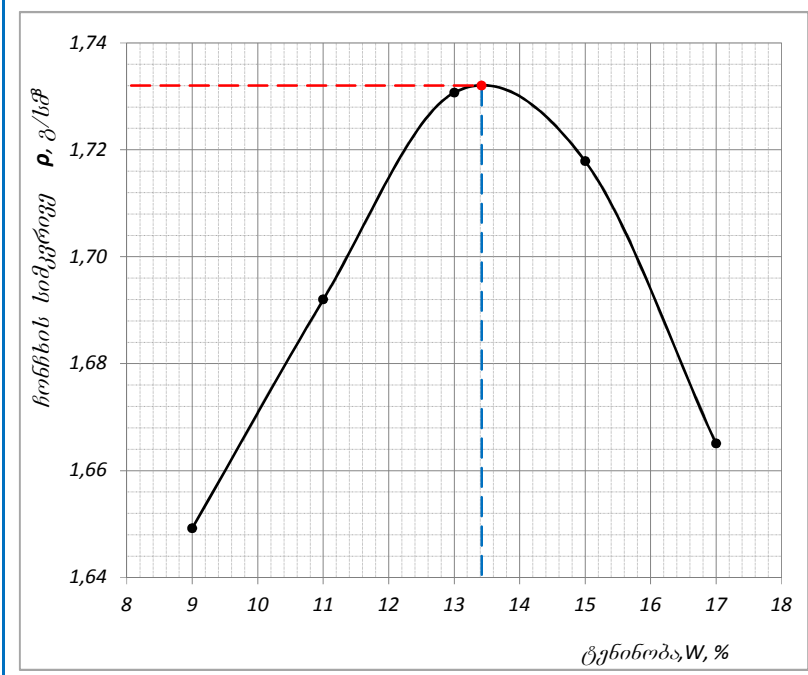


<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წერილი ზომის კენჭის ნანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	ჭაპურლილი №	BH-4	
	ნიმუშის №	BH-4.2	
	სიღრმე	2.0-2.3	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე.					
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,					
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,					
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპენილი ფენათა რაოდენობა					
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე					
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევადობა				A - არა მსხვრევადი	
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა				ნიმუშების რივი	
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	7887	8057	8221	8263	8205	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4087					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3800	3970	4134	4176	4118	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	1,80	1,88	1,96	1,98	1,95	
ბიუქის №		240	639	511	084	120	
ტენიანობა (W)	%	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,65	1,69	1,73	1,72	1,67	



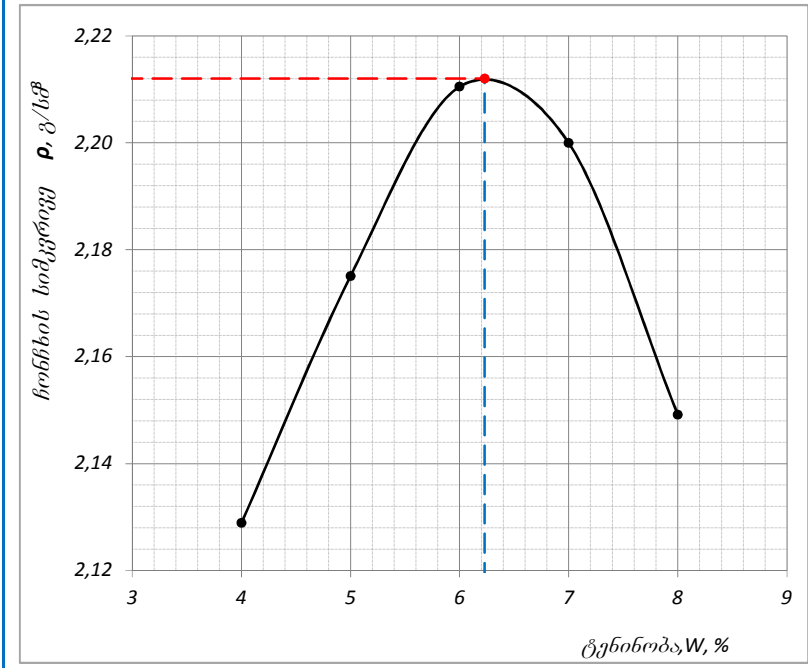
ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **1,73 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **13,4 %**

<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: ვზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრემის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემაგებელით 20-30%-მდე	შურში №	Pit 1	
	ნომურის №	Pit 1.1	
	სიღრმე	0.1-0.5	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	31.08.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე.					
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,					
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,					
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპენილი ფენათა რაოდენობა					
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე					
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა					
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა					
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8765	8912	9037	9060	8991	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4108					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	4657	4804	4929	4952	4883	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	2,20	2,27	2,33	2,34	2,31	
ბიუქის №		50	112	842	047	292	
ტენიანობა (W)	%	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	2,13	2,18	2,21	2,20	2,15	



ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **2,21 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **5,7 %**

<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მუარი, კარბონატული; კენჭის და ლორღის ჩანართებით 30-35%-მდე	შურში №	Pit 1	
	ნომურის №	Pit 1.2	
	სიღრმე	1.0-1.5	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	31.08.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე.					
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტო,					
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტო,					
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა					
პროცედურა	4.5 კგ ხელის უროთი	დარტემათა რაოდენობა 1 ფენაზე					
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვერვალობა				A - არა მსხვერვალი	
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა				ნიმუშების რივი	
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8083	8252	8418	8460	8440	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4159					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3924	4093	4259	4301	4281	
ბუნებრივი სიმკვრივე, $\rho = (m_2 - m_1) / V$	გ/სმ <sup>3</sup>	1,86	1,94	2,01	2,03	2,03	
ბიუქის №		005	797	237	881	098	
ტენიანობა (W)	%	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	
ჩონჩხის სიმკვრივე, $\rho_d = 100 \rho / (100 + W)$	გ/სმ <sup>3</sup>	1,74	1,78	1,82	1,81	1,77	

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე	1,82 გ/სმ <sup>3</sup>
ოპტიმალური ტენიანობა	10,8 %



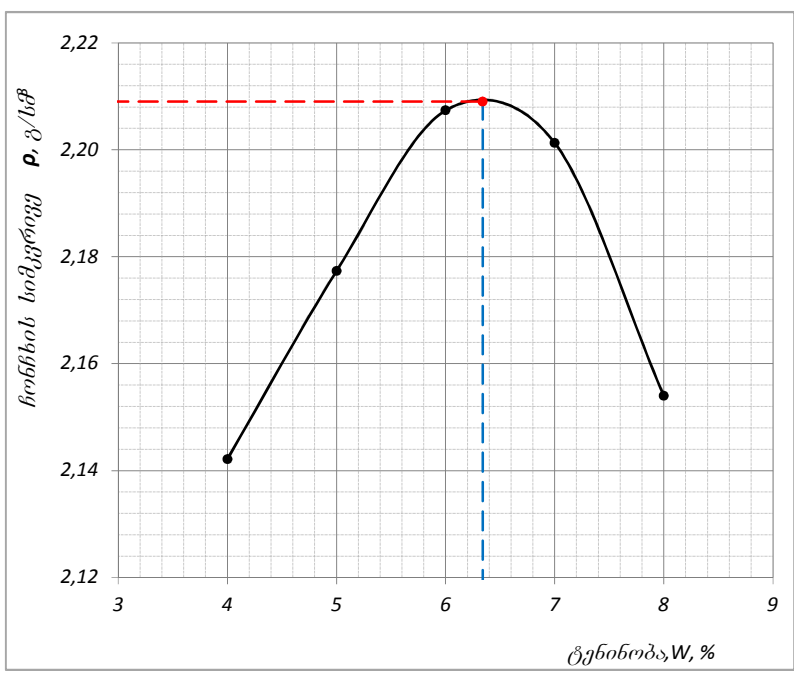
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აპლიკაცია:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: ვზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე	შურში №	Pit 2	
	ნომურის №	Pit 2.1	
	სიღრმე	0.1-0.4	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	31.08.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე					
37.5 mm sizer darCenili raodenoba,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი, -					
20 mm sizer darCenili raodenoba,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი, -					
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპენილი ფენათა რაოდენობა 5					
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 fenaze 62					
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა A - არა მსხვრევადი					
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup> 2114	ნიმუშების რაოდენობა ნიმუშების რივი					
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8794	8917	9030	9063	9002	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4108					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	4686	4809	4922	4955	4894	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	2,22	2,28	2,33	2,34	2,32	
ბიუქის №		007	292	325	526	226	
ტენიანობა (W)	%	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	2,14	2,18	2,21	2,20	2,15	

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **2,21 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **5,8 %**



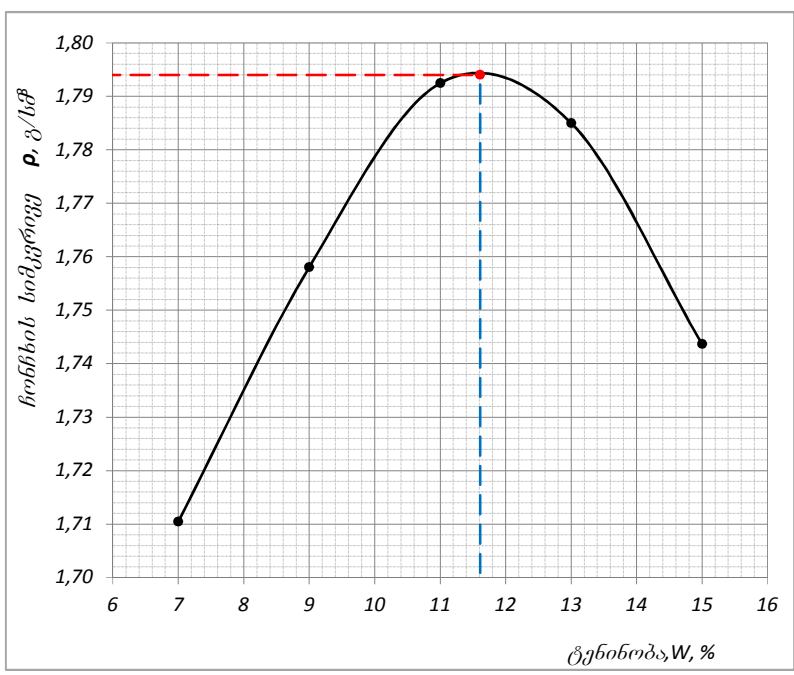
შენიშვნა:	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აპლიკაცია:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მუარი, კარბონატული; კენჭის და ლორღის ჩანართებით 30-35%-მდე	შურში №	Pit 3	
	ნომურის №	Pit 3.2	
	სიღრმე	0.8-0.9	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	31.08.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე					
37.5 mm sacerze darCenili raodenoba,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი, -					
20 mm sacerze darCenili raodenoba,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი, -					
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპენილი ფენათა რაოდენობა 5					
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტემათა რაოდენობა 1 fenaze 62					
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვერვალობა A - არა მსხვერვალი					
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup> 2114	ნიმუშების რაოდენობა ნიმუშების რივი					
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8028	8210	8365	8423	8398	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4159					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3869	4051	4206	4264	4239	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	1,83	1,92	1,99	2,02	2,01	
ბიუქის №		25	346	800	420	719	
ტენიანობა (W)	%	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,71	1,76	1,79	1,79	1,74	

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **1,79 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **11,6 %**



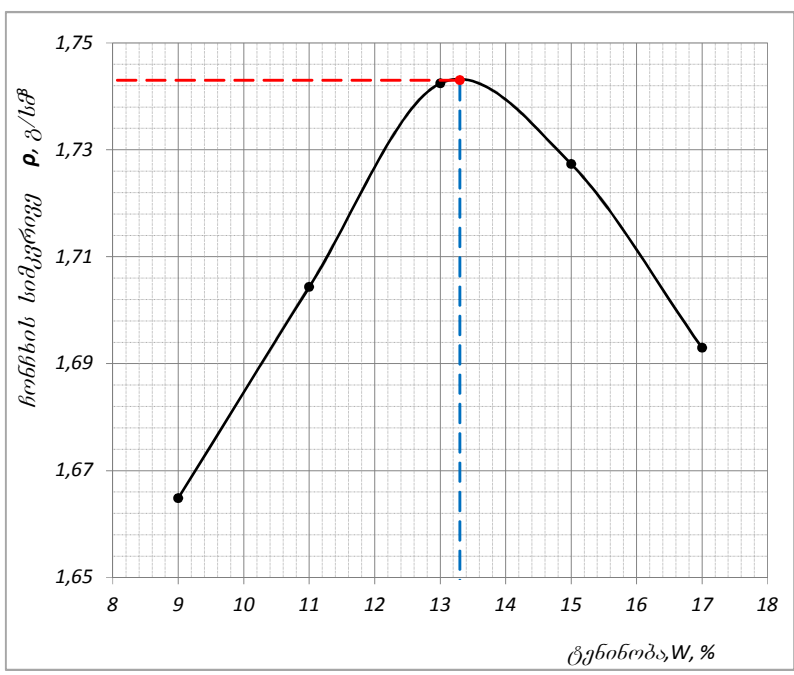
შენიშვნა:	შეასრულა კოპოლაცვილი	შეამოწმა ხატიაშვილი	დაამტკიცა ნაცვლიშვილი
-----------	-------------------------	------------------------	--------------------------

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით	შურში №	Pit 3	
	ნომურის №	Pit 3.3	
	სიღრმე	1.2-1.5	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე.					
37.5 mm sacerze darCenili raodenoba,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,					
20 mm sacerze darCenili raodenoba,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,					
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპენილი ფენათა რაოდენობა					
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტემათა რაოდენობა 1 fenaze					
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა					
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა					
ცდის №		1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	7923	8086	8249	8286	8274	
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4087					
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3836	3999	4162	4199	4187	
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	1,81	1,89	1,97	1,99	1,98	
ბიუქის №		22	001	21	335	572	
ტენიანობა (W)	%	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0	
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,66	1,70	1,74	1,73	1,69	

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **1,74 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **13,3 %**



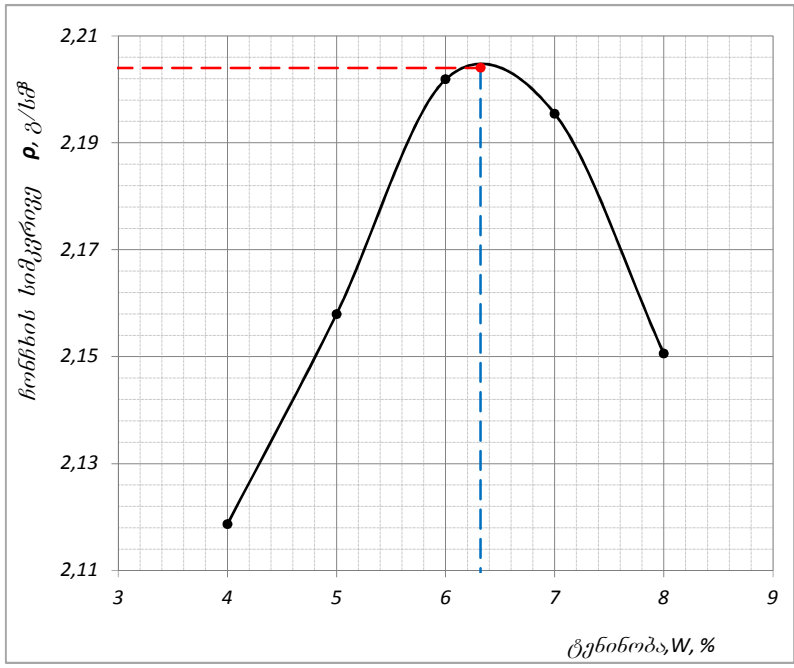
შენიშვნა:	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

ალბილეუბარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: ვზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრემის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე	შურში №	Pit 4	
	ნომურის №	Pit 4.1	
	სიღრმე	0.0-0.3	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	31.08.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,				
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5			
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62			
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა	A - არა მსხვრევადი			
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი			
ცდის №	1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8765	8897	9041	9073	9017
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4108				
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	4657	4789	4933	4965	4909
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	2,20	2,27	2,33	2,35	2,32
ბიუქის №		773	007	562	57	437
ტენიანობა (W)	%	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ/(100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	2,12	2,16	2,20	2,20	2,15

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე	2,20 გ/სმ <sup>3</sup>
ოპტიმალური ტენიანობა	6,3 %



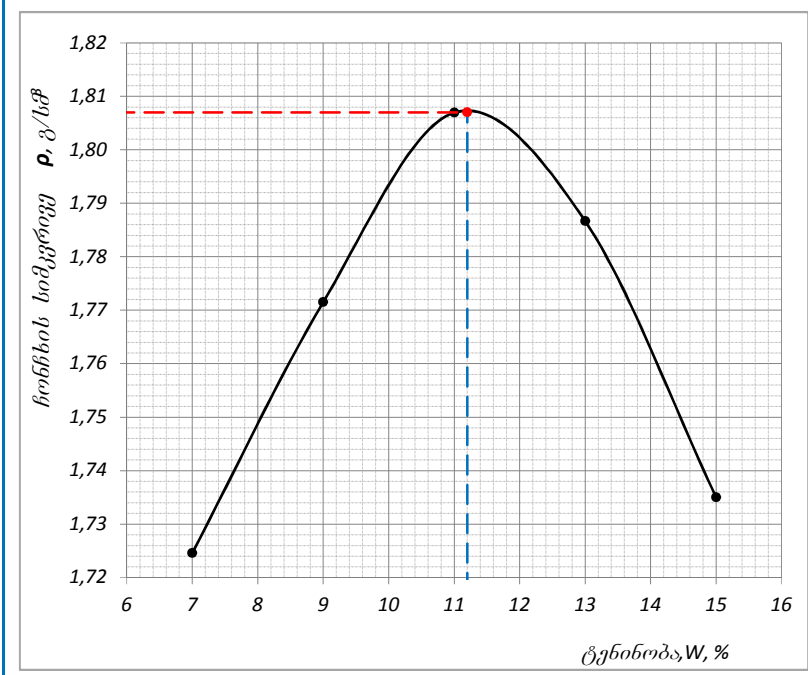
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი



**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მუარი, კარბონატული; კენჭის და ლორღის ჩანართებით 30-35%-მდე	შურში №	Pit 4	
	ნომურის №	Pit 4.2	
	სიღრმე	0.5-0.8	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	31.08.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,				
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5			
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62			
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევადობა	A - არა მსხვრევადი			
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი			
ცდის №	1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	8060	8241	8399	8427	8377
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4159				
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3901	4082	4240	4268	4218
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	1,85	1,93	2,01	2,02	2,00
ბიუქის №		949	790	60	406	009
ტენიანობა (W)	%	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ / (100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,72	1,77	1,81	1,79	1,74



ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე	1,81 გ/სმ <sup>3</sup>
ოპტიმალური ტენიანობა	11,2 %

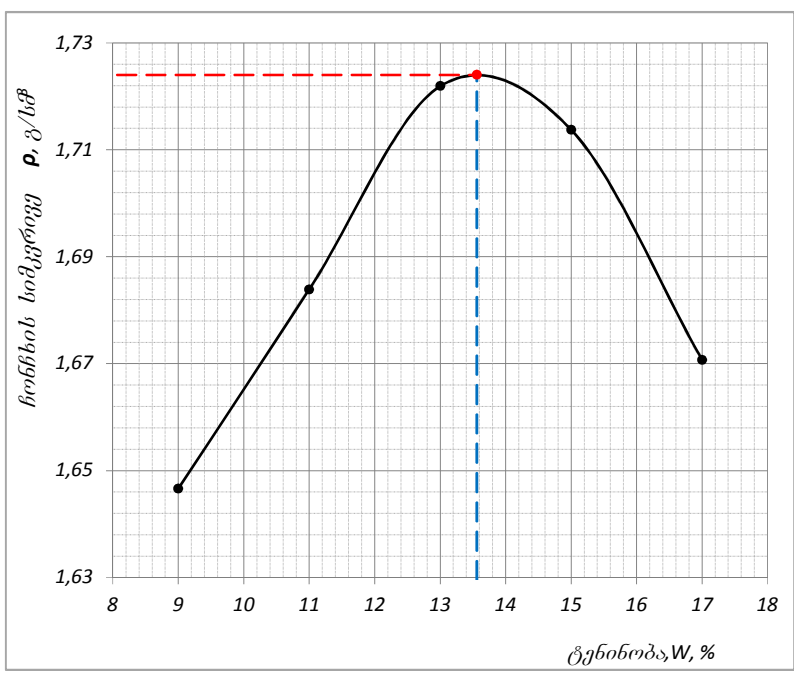
<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

**ოპტიმალური სიმკვრივის-ტენიანობის დადგენა**

აღბილვებარეობა:	პროექტი	ბაკურციხე-წნორი	
ბრუნტის აღწერა: თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ნანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	შურში №	Pit 4	
	ნომურის №	Pit 4.3	
	სიღრმე	1.0-1.5	
ბამოცდის მეთოდი	BS 1377 : Part 4 : 3.5.4.1	თარიღი	01.09.2017

ნიმუშის საწყისი წონა,	24000 გ	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე,				
37.5 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	37.5 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
20 მმ საცერზე დარჩენილი რაოდენობა,	-	20 მმ საც. დარჩენილი პროცენტი,	-			
ზონის № გრანულომეტრიის მიხედვით	1	დატკეპნილი ფენათა რაოდენობა	5			
პროცედურა	4.5 კგ ხელის ურთით	დარტყმათა რაოდენობა 1 ფენაზე	62			
გამოყენებული ფორმა	CBR ფორმა	ნაწილაკების მსხვრევალობა	A - არა მსხვრევადი			
ფორმის მოცულობა,	V სმ <sup>3</sup>	ნიმუშების რაოდენობა	ნიმუშების რივი			
ცდის №	1	2	3	4	5	6
ფორმის წონა+ძირი+გამკვრ. გრუნტი (m <sub>2</sub> )	გ	7881	8038	8200	8253	8219
ფორმის წონა+ძირი (m <sub>1</sub> )	გ	4087				
გამკვრივებული ნიმუშის წონა (m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )	გ	3794	3951	4113	4166	4132
ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ=(m <sub>2</sub> -m <sub>1</sub> )/V	გ/სმ <sup>3</sup>	1,79	1,87	1,95	1,97	1,95
ბიუქის №		78	004	616	878	747
ტენიანობა (W)	%	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ <sub>d</sub> =100 ρ / (100+W)	გ/სმ <sup>3</sup>	1,65	1,68	1,72	1,71	1,67

ჩონჩხის მაქსიმ. სიმკვრივე **1,72 გ/სმ<sup>3</sup>**  
 ოპტიმალური ტენიანობა **13,6 %**



<b>შენიშვნა:</b>	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	კოპოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

# ფოტომასალა

## Photos



Photo 1. BH 1



Photo 2. BH 1



Photo 3. BH 1



Photo 4. BH 1



Photo 5. BH 2



Photo 6. BH 2



Photo 7. BH 2



Photo 8. BH 2



**Photo 9. BH 3**



**Photo 10. BH 3**



**Photo 11. BH 3**



**Photo 12. BH 3**



**Photo 13. BH 4**



**Photo 14. BH 4**



**Photo 15. BH 4**



**Photo 16. BH 4**

# ფოტომასალა

## Photos



Photo 1. TP 1

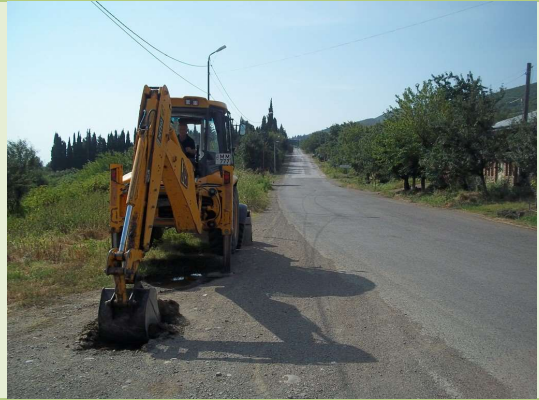


Photo 2. TP 1



Photo 3. TP 1



Photo 4. TP 1



Photo 5. TP 2



Photo 6. TP 2



Photo 7. TP 2



Photo 8. TP 2



**Photo 9. TP 3**



**Photo 10. TP 3**



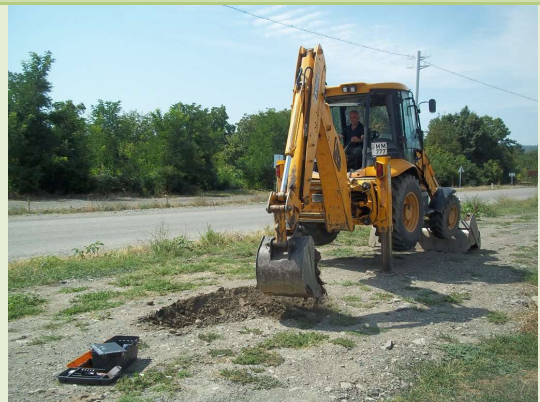
**Photo 11. TP 3**



**Photo 12. TP 3**



**Photo 13. TP 4**



**Photo 14. TP 4**



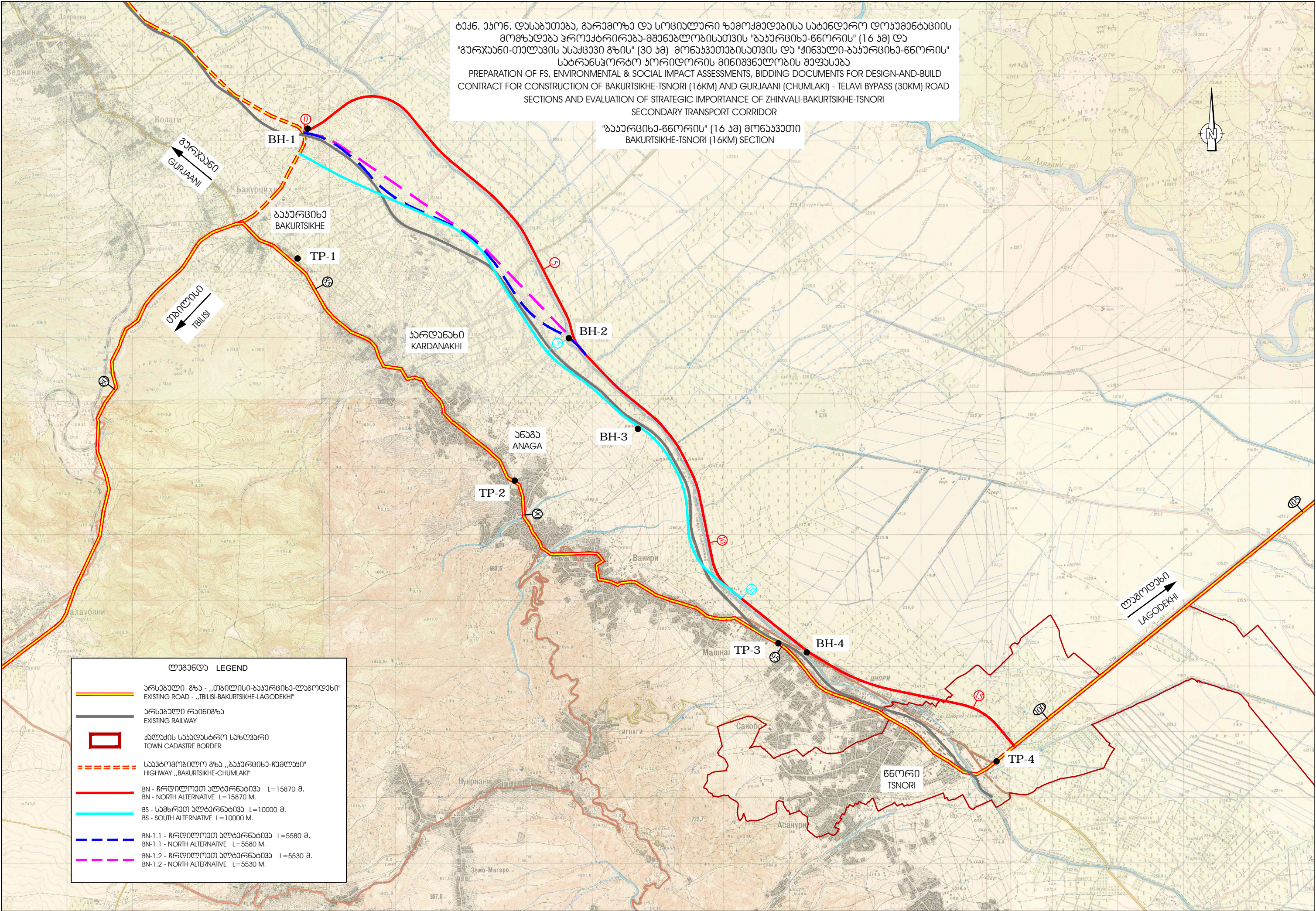
**Photo 15. TP 4**











**Photo 16. TP 4**

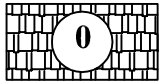
ბაქ. აკრ. დასაბუთება, გარემოება და სოციალური ზემოქმედების საბადარო ღონაძებების მომზადება ურთიერთობა-მგზავლობისათვის "ბაკურციხე-გორის" (16 კმ) და "გურჯაანი-თელავის უსაფრთხო გზის" (30 კმ) მოწოდებისათვის და "შიდალი-ბაკურციხე-გორის" სატრანსპორტო ხორცილორის მიწიშველობის შეფასება  
 PREPARATION OF FS, ENVIRONMENTAL & SOCIAL IMPACT ASSESSMENTS, BIDDING DOCUMENTS FOR DESIGN-AND-BUILD CONTRACT FOR CONSTRUCTION OF BAKURTSIKHE-TSNORI (16KM) AND GURJAANI (CHUMLAKI) - TELAVI BYPASS (30KM) ROAD SECTIONS AND EVALUATION OF STRATEGIC IMPORTANCE OF ZHINVALI-BAKURTSIKHE-TSNORI SECONDARY TRANSPORT CORRIDOR

"ბაკურციხე-გორის" (16 კმ) მოწოდებით  
 BAKURTSIKHE-TSNORI (16KM) SECTION



**ლგბნტა LEGEND**

-  არსებულ გზა - „თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეკი“  
EXISTING ROAD - „TBILISI-BAKURTSIKHE-LAGODEKHI“
-  არსებული რკინიგზა  
EXISTING RAILWAY
-  ქალაქის საბუღბსტრო სბსტვარი  
TOWN CADASTRE BORDER
-  სავტომობილო გზა „ბაკურციხე-ჩუმლაკი“  
HIGHWAY „BAKURTSIKHE-CHUMLAKI“
-  BN - ჩრდილოეთი ალტერნატივა L=15870 მ.  
BN - NORTH ALTERNATIVE L=15870 M.
-  BS - სამხრეთი ალტერნატივა L=10000 მ.  
BS - SOUTH ALTERNATIVE L=10000 M.
-  BN-1.1 - ჩრდილოეთი ალტერნატივა L=5580 მ.  
BN-1.1 - NORTH ALTERNATIVE L=5580 M.
-  BN-1.2 - ჩრდილოეთი ალტერნატივა L=5530 მ.  
BN-1.2 - NORTH ALTERNATIVE L=5530 M.



ნიადაგის ფენა



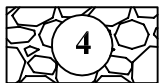
გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე



ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)



თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით



კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით



დაწვევის თარიღი: 24.07.2017	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №: 1
დასრულების თარიღი: 24.07.2017		
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 5.0 მ 127 მმ	განედი: 572558 გრძედი: 4617235

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში			სტრატეგია №	შრის აღწერა	შრის საბუჯის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი				
0					მიწის ზედაპირი	0.0	
0.2-0.4	D	1	1	გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე	0.4		
1	1.2-1.5	D	2	4	კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	1.7	
2				3	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	3.5	
3	3.0-3.2	U	3				
4	4.5-4.8	D	4	4	კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	5.0	

შენიშვნები: ბაკურციხე-წნორის (16კმ) მონაკვეთი	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): - დამყარება (მ): -	შემსრულებელი: ზ. ლაღანიძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: "ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაქცევი გზის (30კმ)" მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	ნახაზი № 2.1
		ფურცელი №: 1

დაწვევის თარიღი: 24.07.2017	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №: 2
დასრულების თარიღი: 24.07.2017		
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 5.0 მ      127 მმ	განვლი: 576509 გრძელი: 4614052

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში			სვეტ N <sup>o</sup>	შრის აღწერა	შრის საბუჯის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი				
0					მიწის ზედაპირი	0.0	
					ნიადაგის ფენა	0.1	
	0.2-0.5	U	1	2	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)	0.6	
1	1.2-1.5	D	2	4	კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზეებით	1.8	
2	2.5-2.7	U	3				
3				3	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზეებით		
4							
5	4.8-5.0	U	4			5.0	

შენიშვნები: ბაკურციხე-წნორის (16კმ) მონაკვეთი	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): - დამყარება (მ): -	შემსრულებელი: ზ. ლაღანიძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: "ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაქცევი გზის (30კმ) მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	ნახაზი N <sup>o</sup> 2.2
		ფურცელი N <sup>o</sup> : 1

დაწვევის თარიღი: 24.07.2017	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №: 3
დასრულების თარიღი: 24.07.2017		
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 5.0 მ 127 მმ	განედი: 577561 გრძედი: 4612671

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში			სვეტ №	შრის აღწერა	შრის საბუჯის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი				
0					მიწის ზედაპირი	0.0	
1	0.8-1.0	D	1	4	კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	3.5	
2							
3	2.5-3.0	D	2				
4	3.8-4.0	U	3	3	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	4.2	
5	4.5-4.8	D	4	4	კენჭნაროვანი გრუნტი, საშუალო და წვრილი ზომის; ყავისფერი, მყარი, ძლიერ კარბონატული თიხაქვიშის შემავსებლით 20-25%-მდე; თიხნარის და ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით	5.0	

შენიშვნები: ბაკურციხე-წნორის (16კმ) მონაკვეთი	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): - დამყარება (მ): -	შემსრულებელი: ზ. ლღანიძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: "ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუშლაყი)-თელავის ასაქცევი გზის (30კმ) მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	ნახაზი № 2.3 ფურცელი №: 1

დაწვევის თარიღი: 24.07.2017	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №: 4
დასრულების თარიღი: 24.07.2017		
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: YPB - 2A2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 0.0 - 5.0 მ      127 მმ	განვლი: 580151 გრძელი: 4609251

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში			სგე №	შრის აღწერა	შრის საბუჯის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი				
0					მიწის ზედაპირი	0.0	
0.2-0.5	U	1	2	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)	0.5		
1							
2	2.0-2.3	U	2	3	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანართებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით		
3							
4	4.0-4.3	U	3				
5						5.0	

შენიშვნები: ბაკურციხე-წნორის (16კმ) მონაკვეთი	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): - დამყარება (მ): -	შემსრულებელი: ზ. ლაღანიძე
გეოტექსერვისი	პროექტის დასახელება: "ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაქცევი გზის (30კმ)" მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	ნახაზი № 2.4
		ფურცელი №: 1



გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე



ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანარებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)



თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანარებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით

<b>გეოტექსტრისი</b>		<b>შურფი № 1</b>	X: 572380 Y: 4615267
<b>პროექტი:</b>	"ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაკვევი გზის (30კმ) მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	<b>დაწყება:</b> 26.07.2017	<b>დამთავრება:</b> 26.07.2017

სტე №	შრის აღწერა	ქროლი	სიღრმე, მ	ნიმუშის №, ნიმუშის აღების ადგილი
1	გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე		0 0.5 1.0 1.5 2.0	1. 0.1-0.5 S
2	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)			2. 1.0-1.5 S

<b>გეოტექსტრისი</b>		<b>შურფი № 2</b>	X: 575684 Y: 4611884
<b>პროექტი:</b>	"ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაკვევი გზის (30კმ) მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	<b>დაწყება:</b> 26.07.2017	<b>დამთავრება:</b> 26.07.2017

სტე №	შრის აღწერა	ქროლი	სიღრმე, მ	ნიმუშის №, ნიმუშის აღების ადგილი
1	გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანართებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე		0 0.4 0.5 1.0 1.5 2.0	1. 0.1-0.4 S
2	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანართებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)			2. 1.0-1.5 S

<b>გეოტექნიკის</b>		<b>შურფი № 3</b>	X: 579698 Y: 4609408
<b>პროექტი:</b>	"ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაკვეთი გზის (30კმ) მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	<b>დაწყება:</b> 26.07.2017	<b>დამთავრება:</b> 26.07.2017

სტრ. №	შრის აღწერა	ქრთი	სიღრმე, მ	ნიმუშის №, ნიმუშის აღების ადგილი
1	გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე		0 0.3 0.5 1.0 1.2 1.5 2.0	1. 0.0-0.3 S
2	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანარებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)			2. 0.8-0.9 C
3	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანარებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით			3. 1.2-1.5 S/C

<b>გეოტექნიკის</b>		<b>შურფი № 4</b>	X: 583011 Y: 4607625
<b>პროექტი:</b>	"ბაკურციხე-წნორისა (16კმ) და გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის ასაკვეთი გზის (30კმ) მონაკვეთების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა წინასწარი პროექტირებისთვის	<b>დაწყება:</b> 26.07.2017	<b>დამთავრება:</b> 26.07.2017

სტრ. №	შრის აღწერა	ქრთი	სიღრმე, მ	ნიმუშის №, ნიმუშის აღების ადგილი
1	გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი წვრილი და საშუალო ზომის კენჭნარით, ხრეშის ჩანარებით; საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 20-30%-მდე		0 0.3 0.5 1.0 1.5 2.0	1. 0.0-0.3 S
2	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარით და თიხაქვიშით, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული; კენჭის და ღორღის ჩანარებით 30-35%-მდე (სამშენებლო მასალის ნარჩენებით)			2. 0.5-0.8 S
3	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ძლიერ კარბონატული; საშუალო და წვრილი ზომის კენჭის ჩანარებით 10-15%-მდე; თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით			3. 1.0-1.5 S/C