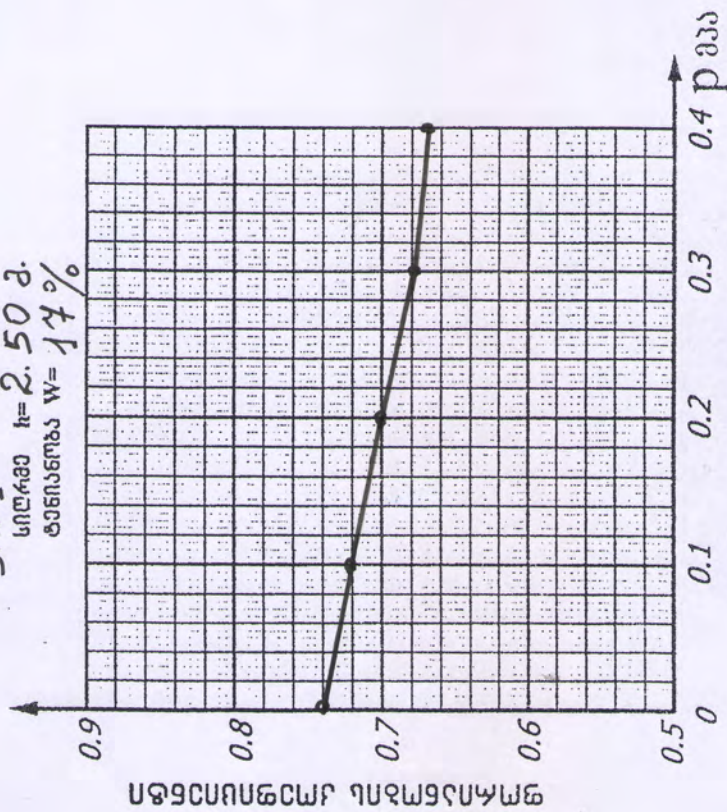


ერეტიქტის დასახელება **ქ. თბილისი, თბილისი ქ. 3/6. III ს. 5063. "A"**

ბრუნების ლაბორატორიული განიკვლევის შედეგები																																		
№	მ. წმინდის რაოდენობა	კლასტოკონკრეტის				სიმკვრივე			მ. წმინდის რაოდენობა	0.001 მმ-ზე	0.002 მმ-ზე	0.005 მმ-ზე	0.01 მმ-ზე	0.02 მმ-ზე	0.05 მმ-ზე	0.1 მმ-ზე	0.2 მმ-ზე	0.5 მმ-ზე	1 მმ-ზე	2 მმ-ზე	4 მმ-ზე													
		%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%														მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა	%	მ. წმინდის რაოდენობა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22													
1	3.1	2.50	36	30	17	13	17	1.79	1.51	2.68	0.74	-0.16	0.52	0.02	0.01	17	0.026	13	0.020	-	თიხნარი													
2	3.2	3.10	37	31	17	14	17	1.82	1.52	2.68	0.72	-0.21	0.54	0.02	0.01	17	0.030	13	0.020	-	თიხნარი													
3	3.1	4.70	38	43	20	23	19	1.83	1.54	2.74	0.78	-0.23	0.66	0.02	-	18	0.038	14	0.024	-	თიხნარი													
4	3.2	5.10	39	46	22	24	19	1.85	1.55	2.74	0.76	-0.13	0.68	0.02	-	19	0.042	14	0.024	-	თიხნარი													
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
10																																		
11																																		
12																																		
13																																		
14																																		
15																																		

სდა კომპრესიკაზე

ჭ. № 1
სიღრმე $h = 2.50$ მ.
ტენიანობა $w = 17\%$



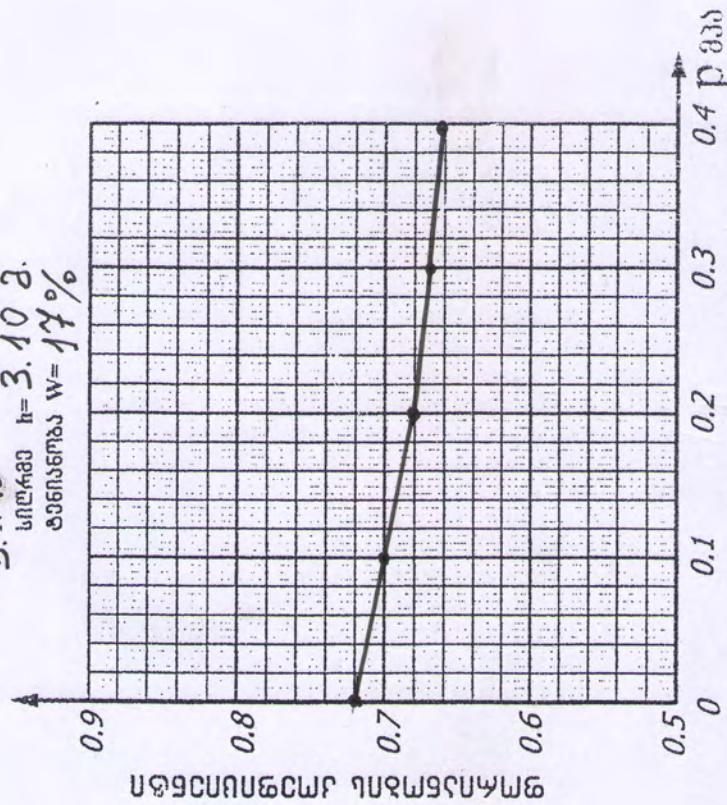
ვერტიკალური ღატვირთვა

ვერტიკალური ღატვირთვა	მჟა	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის ჟოფიუიანდი	e	0.74	0.72	0.70	0.68	0.67
ღაჟღოჟის მოღული	e_p		0.80	1.60	2.40	2.80
ღეფორაჟაჟის მოღული	E მჟა		8.70	8.80	8.90	16.70
ჟოფიუიანდი	a		0.02	0.02	0.02	0.01

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ფუძე-საბირკელების კათედრა

სდა კომპრესიკაზე

ჭ. № 2
სიღრმე $h = 3.10$ მ.
ტენიანობა $w = 17\%$



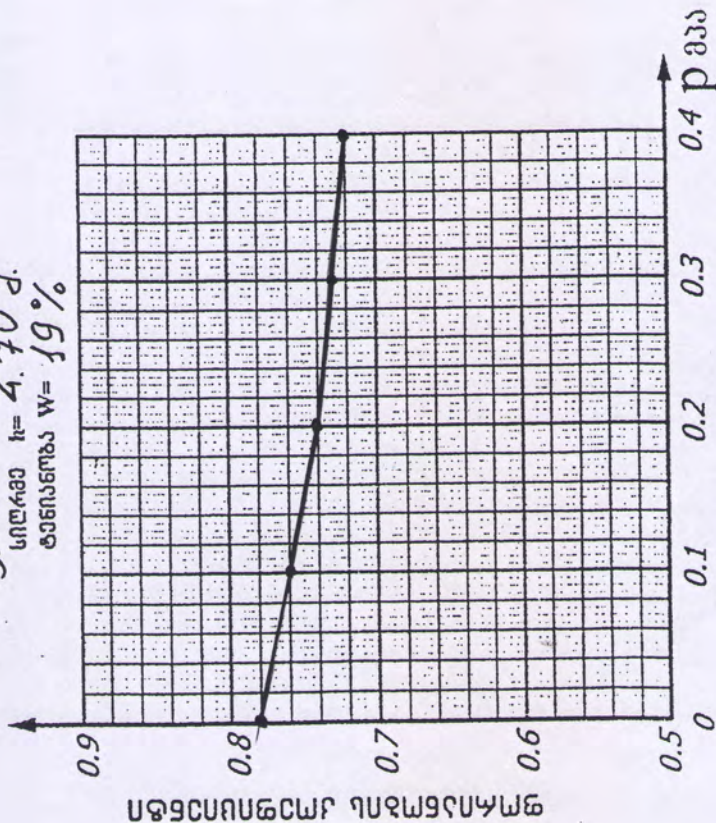
ვერტიკალური ღატვირთვა

ვერტიკალური ღატვირთვა	მჟა	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის ჟოფიუიანდი	e	0.72	0.70	0.68	0.67	0.66
ღაჟღოჟის მოღული	e_p		0.80	1.50	1.90	2.30
ღეფორაჟაჟის მოღული	E მჟა		8.70	8.80	16.70	16.80
ჟოფიუიანდი	a		0.02	0.02	0.01	0.01

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ფუძე-საბირკელების კათედრა

სდა კომპრესიკაზე

ჭ. № 1
სიღრმე $h = 4.70$ მ.
ტენიანობა $W = 19\%$



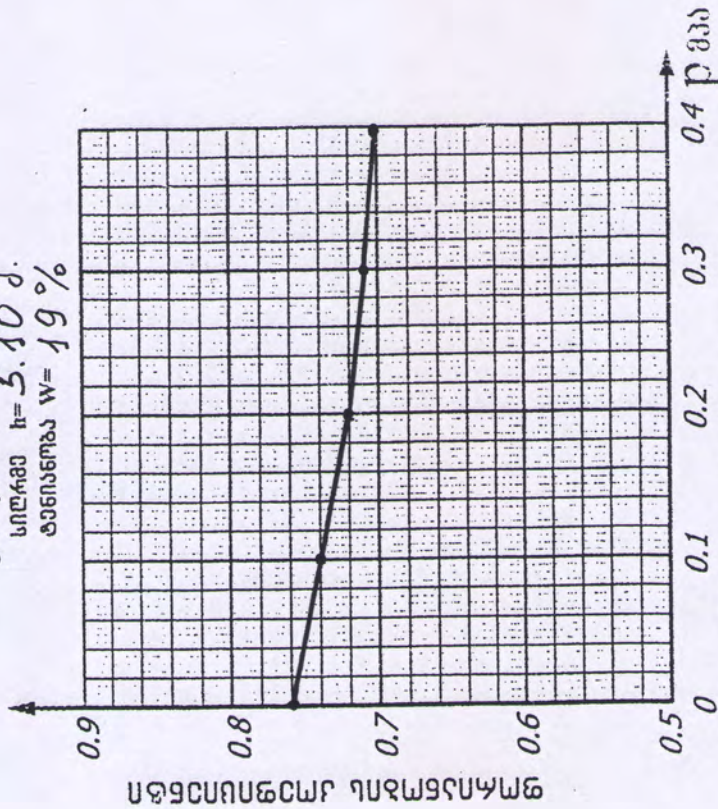
ვერტიკალური ღატვირთვა

ვერტიკალური ღატვირთვა	გპ	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	0.48	0.46	0.44	0.43	0.42
ღაჯდომის მოდული	E_p		0.80	1.60	2.00	2.40
ღეფორგაჟის მოდული	$E_{გპ}$		8.80	8.90	17.30	17.40
კუმბადომის კოეფიციენტი	a		0.02	0.02	0.01	0.01

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ფიზიკა-მათემატიკის კალიედრა

სდა კომპრესიკაზე

ჭ. № 2
სიღრმე $h = 5.10$ მ.
ტენიანობა $W = 19\%$

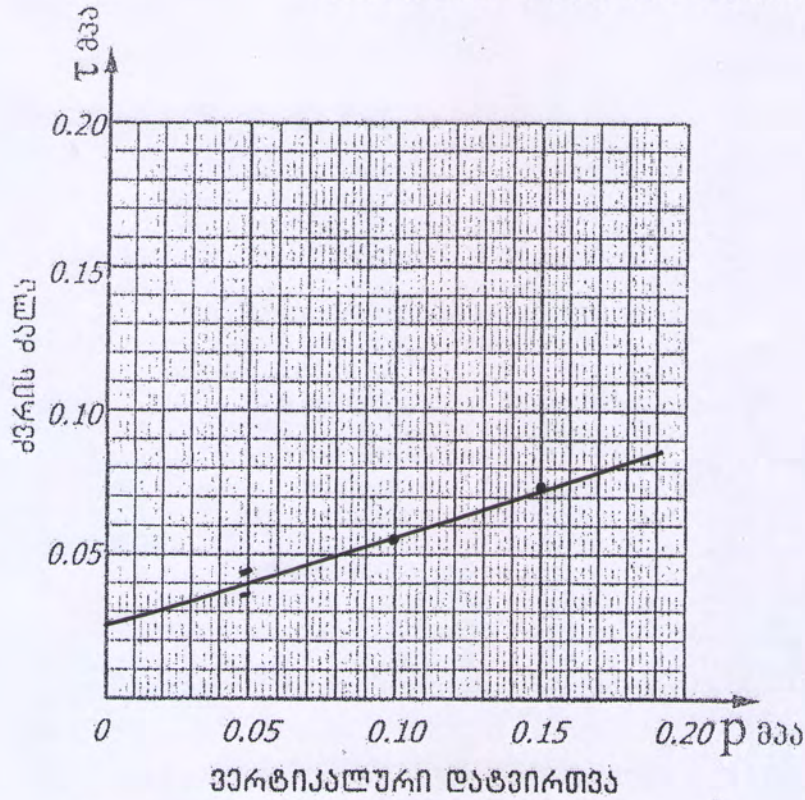


ვერტიკალური ღატვირთვა

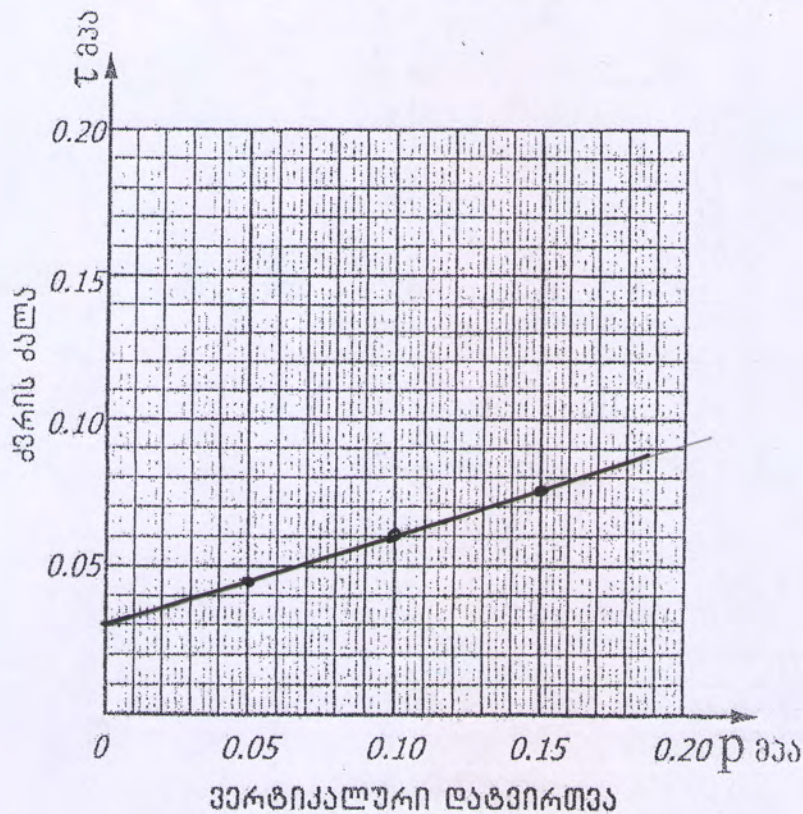
ვერტიკალური ღატვირთვა	გპ	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	0.46	0.44	0.42	0.41	0.40
ღაჯდომის მოდული	E_p		0.80	1.50	1.90	2.30
ღეფორგაჟის მოდული	$E_{გპ}$		8.40	8.80	17.10	17.20
კუმბადომის კოეფიციენტი	a		0.02	0.02	0.01	0.01

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ფიზიკა-მათემატიკის კალიედრა

გრუნტის ძვრისა და გამოსდის შედეგები



ზ. № 1 სიღრმე $h=2.50$ მ. ტენიანობა $W=17\%$			
ვერტიკალური დატვირთვა	ძვრის ძალა	შიდა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა
p	τ	φ°	c მპა
0.05	0.041	17	0.026
0.10	0.056		
0.15	0.071		
0.20			

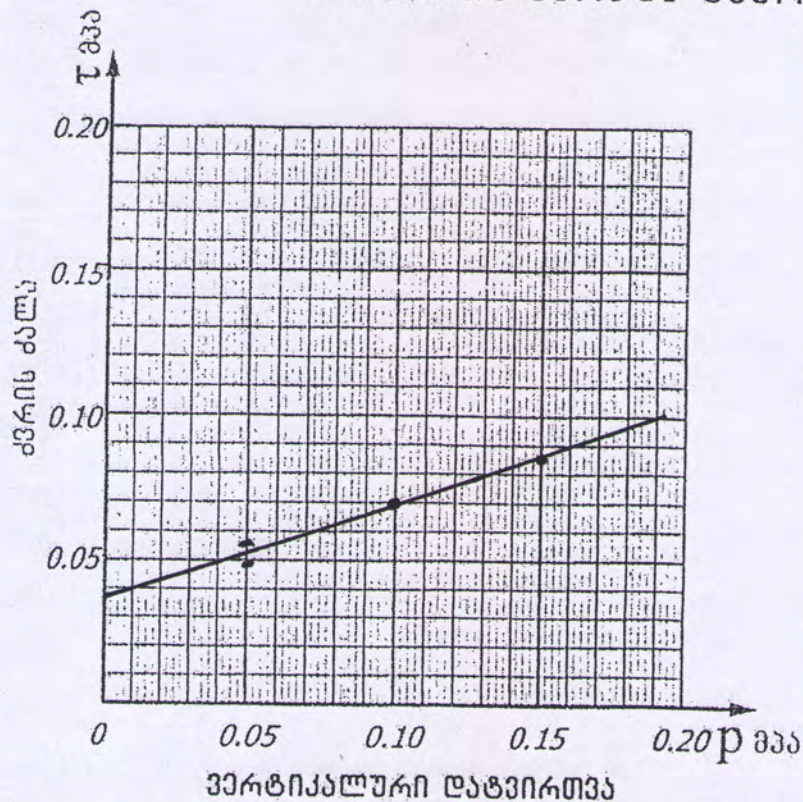


ზ. № 2 სიღრმე $h=3.10$ მ. ტენიანობა $W=17\%$			
ვერტიკალური დატვირთვა	ძვრის ძალა	შიდა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა
p	τ	φ°	c მპა
0.05	0.045	17	0.030
0.10	0.060		
0.15	0.075		
0.20			

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
 ფიზიკა-სამშენებლო ფაკულტეტი

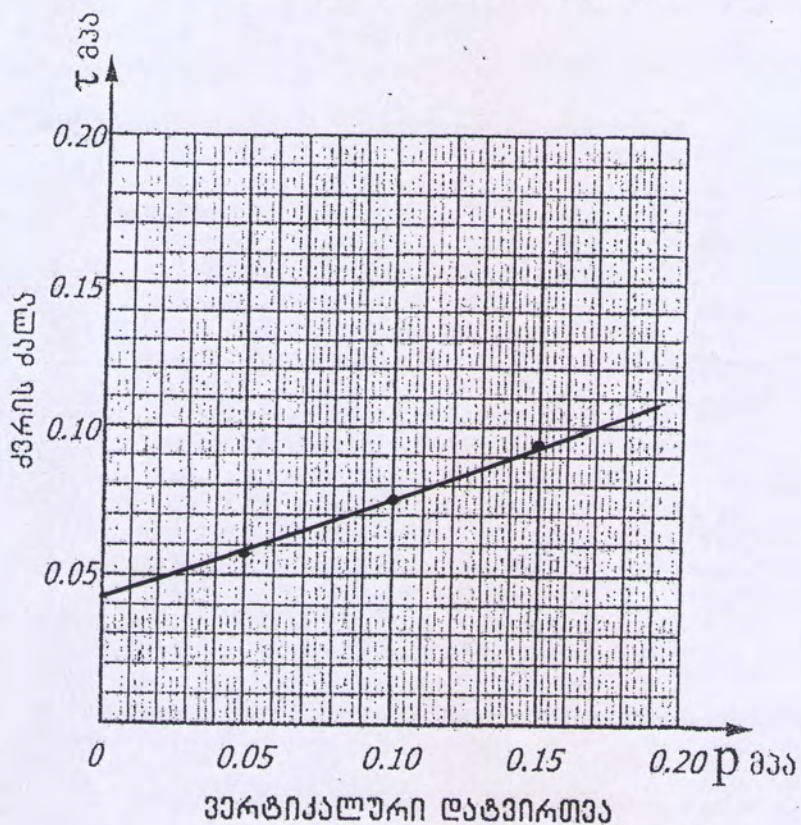
გ. მამუშაძე

გრუნტის ძვრის ბამოსდის შედეგები



ჭ. № 1
სიღრმე $h=4.70$ მ.
ტენიანობა $W=19\%$

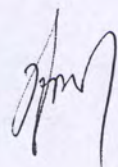
ვერტიკალური დატვირთვა მპა	ძვრის ძალა მპა	შიბა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა მპა
p	τ	ϕ°	c მპა
0.05	0.054	18	0.038
0.10	0.070		
0.15	0.086		
0.20			



ჭ. № 2
სიღრმე $h=5.10$ მ.
ტენიანობა $W=19\%$

ვერტიკალური დატვირთვა მპა	ძვრის ძალა მპა	შიბა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა მპა
p	τ	ϕ°	c მპა
0.05	0.059	19	0.042
0.10	0.076		
0.15	0.093		
0.20			

საქართველოს გეოტექნიკური უნივერსიტეტი
ფუძე-საძირკვლების კათედრა

 სამუშაო ჩაატარა

წყლის ქიმიური ანალიზის

შ ე ღ ე გ ე ბ ი

სსსსსსსს/4

ო ბ ი ე მ ტ ი ს ღ ა ს ა ს ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. თეგქა X/ა/რ. III ავარტ. აოგ. ა

წყალკუშების ღასასელეა

სინჯის აღების სიღრმე 6.58

სინჯის აღების თარიღი 10. XII 2015 წ.

ლ.ა. №133

ქიმიური შემადგენლობა

წყალგაღიონის მაჩვენებელი

pH

ფიზიკური თვისებები

გამყვინებლობა	
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხური ფრახეივი
სუნე	უსუნე
გემო	—
ტემპერატურა	

სინსტა

ღასასელეა	გერმანული გრაფსი	გზ/აგ
საეროი	31.0	11.1
კარბონატული		6.016.8
არაკარბონატ.		5.14.20

წყლის მარილოვანი
შემადგენლობა
(გერმანული ფორმულა)

M_{2.8} $SO_{54}^{4-} Cl_{23} HCO_{15}^3$
 $Na_{72} Ca_{18} Mg_{10}$

იონები		გზ/ლ	გზ/აგ	გზ/აგ%	
ანოიონები	ქლორი	Cl	319.5	9.00	22.85
	სულფატი	SO ₄ ²⁻	1027.3	21.39	54.30
	ნიტრიტი	NO ₂ ⁻	—		
	ნიტრატი	NO ₃ ⁻	—		
	ჰიდროკარბონატი	HCO ₃ ⁻	366.0	5.00	
	კარბონატი	CO ₃ ²⁻	90.0	3.00	7.62
	ჯამი		1803.2	39.39	100
კათიონები	ნატრიუმი	Na ⁺ +K ⁺	650.6	28.29	71.82
	კალიუმი				
	ამონიუმი	NH ₄ ⁺			
	კალციუმი	Ca ²⁺	142.2	7.10	18.20
	მიგნიუმი	Mg ²⁺	48.8	4.00	10.16
	რკინის ქვეანები	Fe ²⁺ +Fe ³⁺			
	რკინის ანები				
	ჯამი		842.2	39.39	100

მშრალი	მშრალი	გზ/ლ	2594.2
ნაშთი	გამოთვლ.		2470.9

ლითოლოგიური ჭრილი

ბ. ჭაბურღილი № 1

მასშტაბი 1:50

534.5

შენიშნა სიღრმე		შენიშნა სიღრმე	შენიშნა სიღრმე	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტების კატეგორია	R _n კგ/სმ ²	გრუნტის წყალი		სტრატოგრ. ინდექსი
ღან	მღე							გაუმჯობესება	ფართობი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.0	0.5	0.5	534.0	ნიადაგი		II				Q _{IV}
0.5	2.5	2.0	532.0	თიხნარი		III				d _p Q _{IV}
2.5	3.0	0.5	531.0	გამოფრთხილი ანტიკლ. ქვიშაქვი						

ლითოლოგიური ჭრილი

სტრატეგია № 2

მასშტაბი 1:50

534.3

ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	ფენის აბსოლ. ნიშნული	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტების კატეგორია	R _n კგ/სმ ²	გრუნტის წყალი		სტრატეგია ინდექსი
დან	მდე							გამონაღობი	ღრმობა	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.0	0.5	0.5	533.8	ნისპაღი		მ				მ
				თიხნარი		მ				dpმ
0.5	2.0	1.5	531.3							
2.0	2.5	0.5	531.8	გამოფიქსირებული საფარი. ქვიშა						

ს. ქაბურღილი № 3

მასშტაბი 1:50

534.5

შენიშნა სიღრმე		შენიშნა სიღრმე	შენიშნა სიღრმე	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტების კატეგორია	R _n კგ/სმ ²	გრუნტის წყალი		სტრატობრ. ინდექსი
ღან	მღე							გამოცხდა	ღამა	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.0	0.5	0.5	534.0	ნოტი		II				0.15
0.5	3.2	2.7	531.3	თიხნარი		II				0.05
3.2	4.0	0.8	530.5	გამოცილი ანტილიტები და ფიზიკური						

ლითოლოგიური ჭრილი

ბ-ჭაბურღილი № 4

მასშტაბი 1:50

535.0

შენიშვნა		შენიშვნა სიღრმე	შენიშვნა აბსოლ. ნიშნული	ქანების აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტების კატეგორია	R _n კმ/სმ ²	გრუნტის წყალი		სტრატოგრაფიული ინჟექსი
ღან	მღუ							გამონახვა	ჯგუფი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.0	0.5	0.5	534.5	ბიარაგი		IV				მე
0.5	1.5	1.0	533.5	თიხნარი		V				ძმე
1.5	2.0	0.5	532.0	გამოვიწყალი სივლითი ქვიშაქვი						