შ.პ.ს. "ჯეოკონსტრა"

თბილისი ბაქოს ქ. №2ა

ტელ: 598272731 ელ.ფოსტა: Geoconstra.@ MAIL.RU

ქ. თბილისი დედაენის ძეგლის მიმდებარედ
ნაკვეთი №03/003
პავილიონის
სამშენებლო მოედნის
საინჟინრო – გეოლოგიური
პირობები.

დირ. ო . ბენიაიძე

თბილისი

2013 წ.

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ქ. თბილისი. დედაენის პარკის ტერიტორია, ნაკვეთი №03/003-ის ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

დამკვეთი – შ.პ.ს. "ოფის ცენტრი" .

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, . დედაენის პარკის ტერიტორია, ნაკვეთი №03/003-ის

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

შენობა-ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე, მესამე.

მშენებლობის ტიპი – ახალი.

გათვალისწინებულია: პავილიონის ტიპის შენობის, დაფუძნების პირობები.

მინაშენის ტიპი – ახალი;

საძირკვლის ტიპი – წერტილოვანი ;

საძირკვლის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

დატვირთვა საძირკვლებზე:

ა) ერთსართულიანი პავილიონისთვის – 100 კნ/მ.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია, წარმოდგენილი იქნეს აკინძული, 1 ეგზემპლარად .

დავალება გასცა

ქ. თბილისში, დედაენის ძეგლის მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შ.პ.ს. "ოფის ცენტრი"-ს მომართვით შპს „ჯეოკონსტრა"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ 2013 წლის მარტის თვეში, ქ. თბილისში, დედაენის ძეგლის მიმდებარედ ნაკვეთი №03/003 –ის ტერიტორიაზე, ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა, რომლის მიზანს შეადგენდა:

– დასაპროექტებელი პავილიონის განთავსების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება და მათი დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ, მასალები ვერ იქნა მიკვლეული.

ახლომდებარე უბნებზე ჩატარებულია რიგი საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებისა, რომელთა მასალები დაცულია განყოფილების არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას. (შ.პ.ს. გენგეო-სგ დასკვნა)

გაიბურღა 3 ჭაბურღილი, სიღრმით 3-4 მ.

ბურღვა ჩატარდა საბურღი დანადგარით „ურბ-1ს", მექანიკური სვეტური მეთოდით, დიამეტრით 100 მმ -მდე, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

შესრულებული სამუშაოს მთლიანი მოცულობა 10 გრძივი მეტრია.

გამონამუშევრებში, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებულია თიხოვანი გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 რომელთა გამოკვლევა ჩატარდა განყოფილების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში (გრუნტის ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები, მოცემულია გამონამუშევრების სვეტებზე).

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გამონამუშევრები ლიკვიდირებულია ამონაყარი და განაბურღი გრუნტით.

ჭაბურღილების სიღრმეები განპირობებულია საძირკვლების დაფუძნების პირობების მიხედვით.

გამონამუშევრები დატანილია ტოპოგეოდეზიურ 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმაზე.

ტოპოგეგმის მიხედვით შესრულდა გამონამუშევართა გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილების აგება.

საველე სამუშაოები ჩატარდა განყოფილების ინჟინერ-გეოლოგ ო. ბენიაიძის ხელმძღვანელობით.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ჭალისზედა, ძველი ტერასის ნაწილს, შემოღობვის საზღვრებში სწორი რელიეფით, რომლის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ 408,40÷409,00 მ-ის ფარგლებში.

გრუნტი (ნაყარი ფენა 1[l]) წარმოდგენილია თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით, საშუალოდ 2,5 მ-ის სიღრმემდე მიწის ზედაპირიდან.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით, შედგენილია გამონამუშევართა სვეტების და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანზე გამოიყო გრუნტების 1 ლითოლოგიური ტიპი – 1 ფენა.

ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი (tQ_{IV}) – ნაყარი, წარმოდგენილი კენჭების, ღორღის, სამშენებლო ნაგვის და თიხოვანი გრუნტის შემკრივებული ნარევით. ნაყარი არაერთგვაროვანია, მისი სიმძლავრე 2,2–8,5 მ-ის ფარგლებშია.

საარქივო მონაცემებით, მათი სიმძლავრე, რამდენიმე მეტრია.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, თიხოვანი გრუნტის ფენებიდან (ფენა 1, ლაბორატორიული გამოკვლევებისთვის აღებული იყო დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში.

6 ნიმუში აღებულია (ტექნოგენური) თიხოვანი გრუნტიდან (ფენა 1);

ლაბორატორიაში თიხოვანი გრუნტების ნიმუშებზე განისაზღვრა ფიზიკური თვისებების სრული კომპლექსი.

გამოცდების ყველა მონაცემი, შეტანილია კრებსით ცხრილში. მოსახერხებელი გამოყენებისთვის ქვემოთ, ცხრილ 1-ში, დართული კრებსითი ცხრილიდან ამოკრებილია თიხოვანი გრუნტების (ფენები 1) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შესაძლოა დავასკვნათ შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება, თუმცა ფუძეში სეისმური თვისებების მიხედვით – I კატეგორიის გრუნტის (ნაყარი) არსებობა არახელსაყრელი ფაქტორია.

   საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07–87 მე–10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება – I კატეგორიას (მარტივს).

2. უბნის ამგებ გრუნტებში გამოყოფილია 1 საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტი :

   I ს̀ბე – ფენა I-ის ნაყარი გრუნტი;

3. ერთ-სართულიანი პავილიონის შენობების დაფუძნება შეიძლება განხორციელდეს ტექნოგენურ გრუნტზე (ფენა I). მისი არაერთგვაროვნებიდან გამომდინარე, ფუძეში გამოყენებული უნდა იქნეს ქვიშის შემავსებლიანი ხრეშ-კენჭნარის ფენობრივად (0,2 მ) შემკვრივებული საკომპენსაციო ბალიში, სიმძლავრით 0,3–0,4 მ, ქვეშმდებარე ნაყარი (თიხოვანი) გრუნტის მახასიათებლების გამოყენებით.

   შენობის საძირკვლებიდან გადაცემული დატვირთვებისაგან ფუძე-გრუნტის საანგარიშო წინაღობის გადაჭარბებისას, ფუძე-გრუნტზე ხვედრითი დატვირთვის შემცირება შეიძლება განხორციელდეს საძირკვლის განის ან ხელოვნური ფუძის სიმძლავრის გაზრდით (განისაზღვრება სათანადო ანგარიშებით).

4. ფუძის ანგარიშებისათვის მიღებული იქნეს შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული-საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების გამოყენებით სნ 02.01–08 დანართი 2-ის 2 და 3, დანართი 3-ის 1, 3 და 5 ცხრილებიდან . საგების და პუასონის კოეფიციენტების საანგარიშო

მნიშვნელობები, აღებულია „დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარიდან:

ცხრილი 2

№ №	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები
		I სგე (ფენა 1)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	1,93
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ²)	–
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	–
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ²)	9 (90)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ²)	120 (1,2)
6	სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{c,n}$ კპა (კგძ/სმ²)	–
7	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ³	1,5
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,42

9. საჭიროებისას, ხრეშ-კენჭნარის ბალიშზე დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს E=35 მპა (350 კგძ/სმ²), პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ²).

10. სნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

ამავე ნორმატიული დოკუმენტის, ცხრილი 1-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენები 1 და 1') – III კატეგორიას;

უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

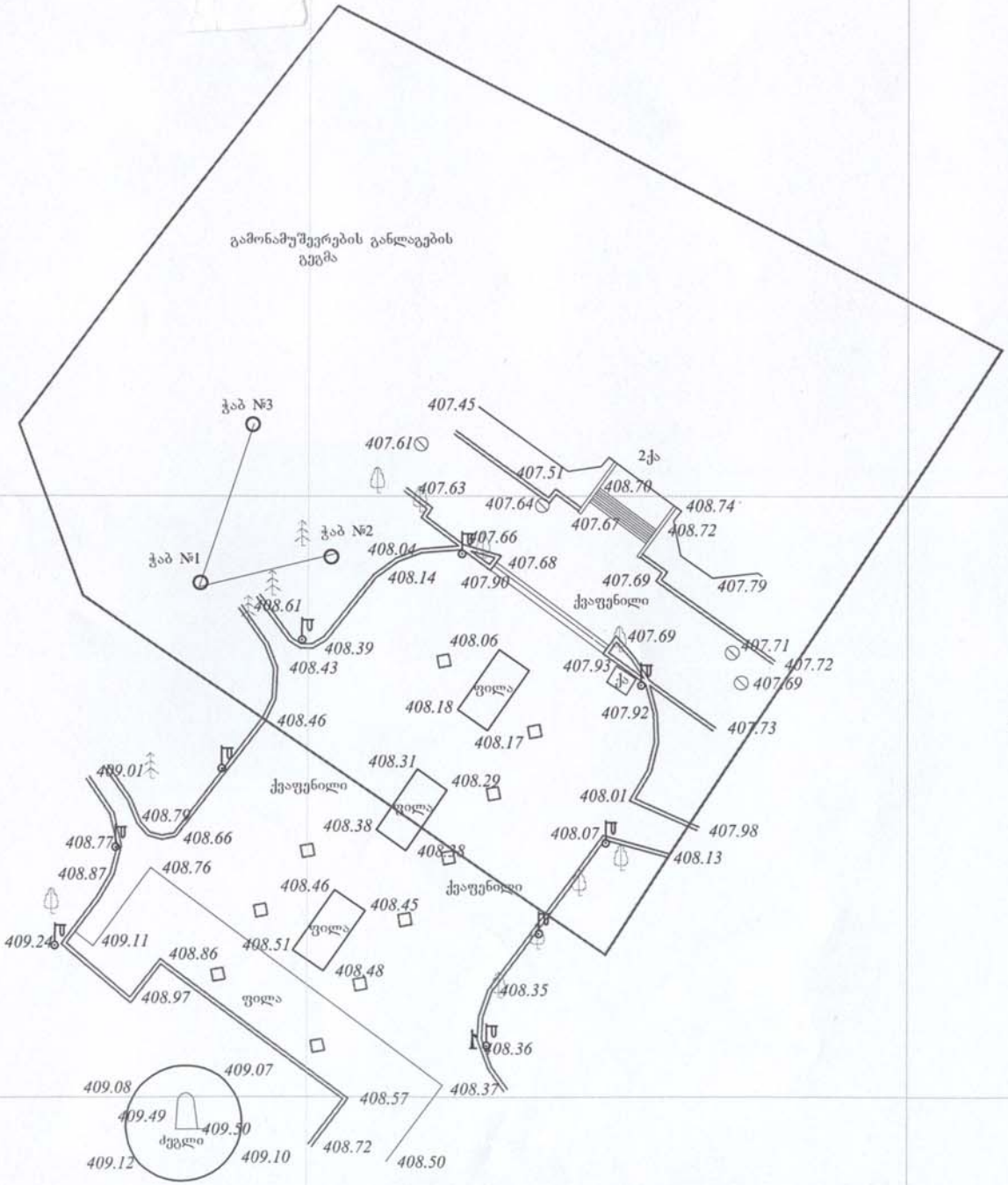
11. ქვაბულის, ორმოების და თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.

12. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბნზე გავრცელებული გრუნტები სნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

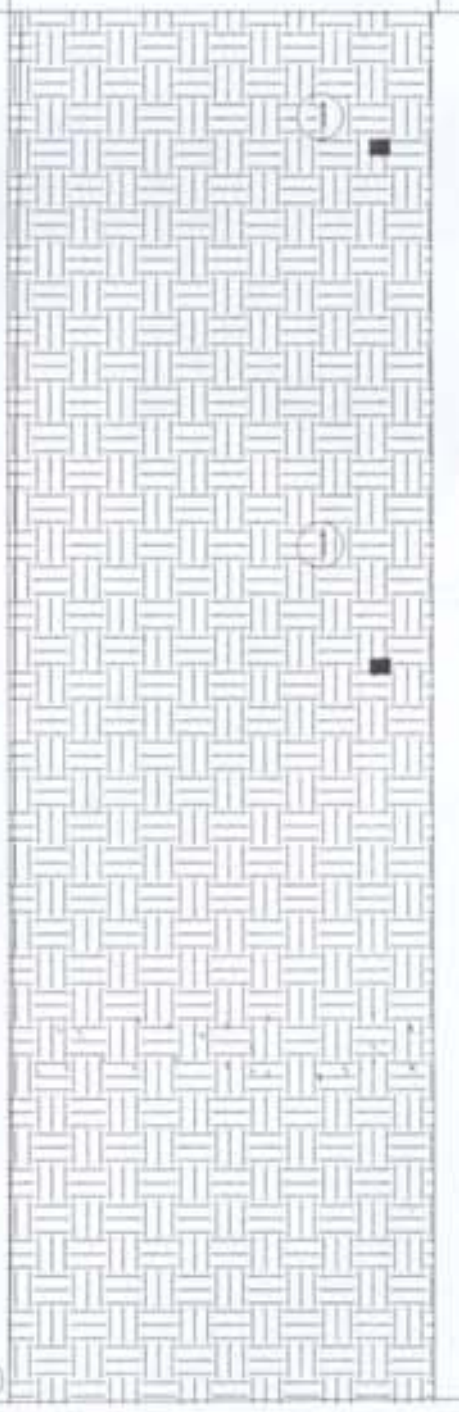
ა) ნაყარი (ფენა 1 და 1[I]) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24ა);

გ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) – დამუშავების სამივე სახეობისთვის – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №6ვ);

ინჟინერ გეოლოგი ო. ბენიაძე


გამონამუშევრების განლაგების გეგმა
ჭაბ №3
ჭაბ №2
ჭაბ №1
2ქა
ქვაფენილი
ქვაფენილი
ქვაფენილი
ქვაფენილი
ფილა
ფილა
ფილა
ფილა
ძეგლი
407.45
407.61
407.51
407.63
407.64
408.70
408.74
407.67
408.72
407.66
408.04
407.68
408.14
407.90
407.69
407.79
408.61
407.69
407.71
408.39
408.06
407.93
407.72
408.43
407.69
408.18
407.92
408.46
407.73
408.17
408.31
409.01
408.29
408.01
408.79
408.38
407.98
408.66
408.07
408.77
408.13
408.87
408.76
408.46
408.45
409.24
409.11
408.51
408.86
408.48
408.97
408.35
408.36
409.07
409.08
408.57
408.37
409.49
409.50
408.72
409.12
409.10
408.50
4616550

Wab #1

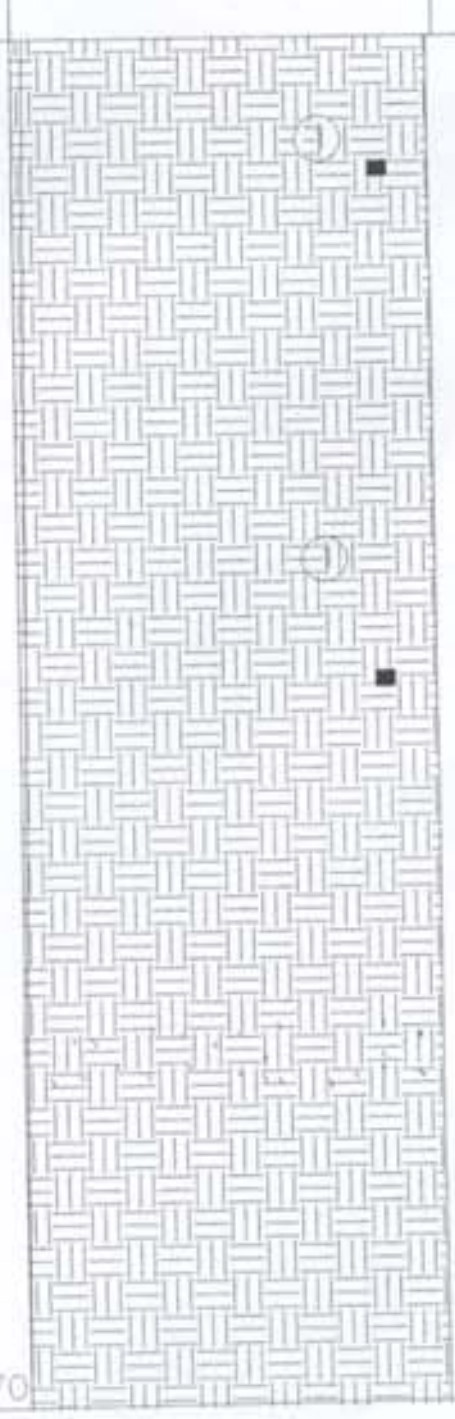
რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	Wrili m-bi 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაჩენის თარიღი	
	დან	მდე				გამ.	დამყ.
1	0.00	3.80	3.80				

pirobiTi aRniSvnebi

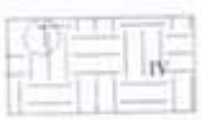
tQ  nayari grunti.
Tixnari, kenWebis da samSeneblo narCenebis CanarTebiT.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	q. Tbilisi nakveTi #03.003	Sps"jeokonstra" ქ. თბილისი
ინჟ.გეოლოგი				
შეადგინა	o. beniaiZe		WaburRilis geologiuri Wrili	მასშტაბი 1:100
				furceli 2 / furclebi 5

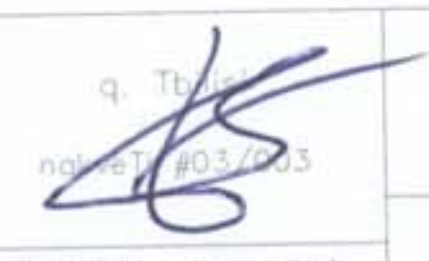
Wab. #2

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	Wrili m-bi 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე				გამ.	დამყ.
1	0.00	3.30	3.70				

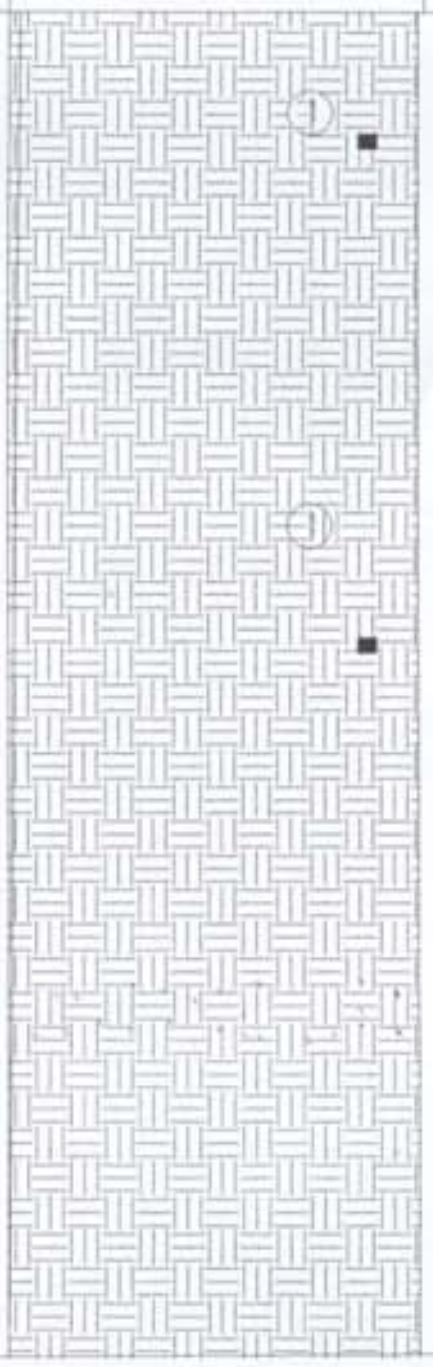
p i r o b i T i a R n i S v n e b i

tQ  nayari grunti.
Tixnari, kenWebis da samSeneblo narCenebis CanarTebiT.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	q. Tbilisi nakveTi #03/003	Sps "jeokonstra" ქ. თბილისი	
ინჟ.გეოლოგი					
შეამოწმა	a. benidZe			მასშტაბი 1:100	
			WaburRilis geologiuri Wrili	furceli 2	furclebi 5



Wab. #3

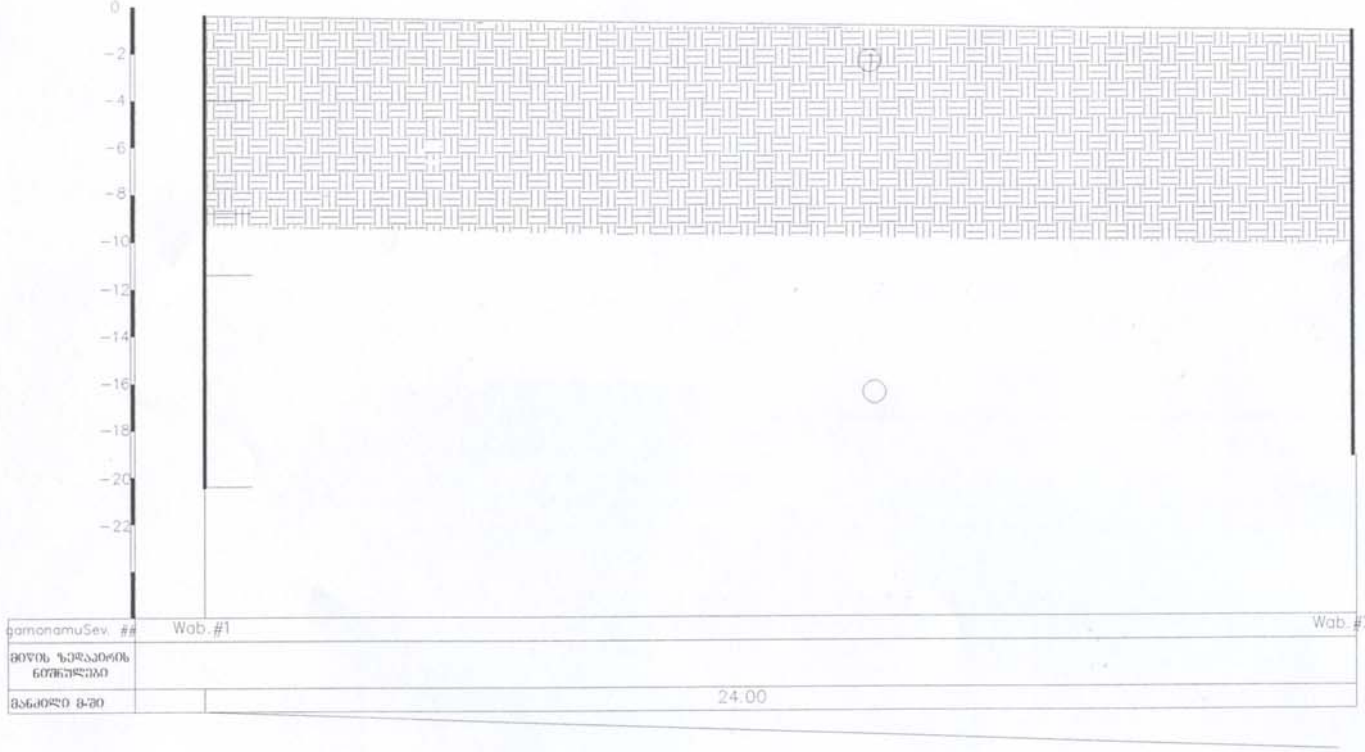
რიგითი №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	Wrili m-bi 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაჩენის თარიღი გაჩ.	გრუნტის წყლის დონე და გაჩენის თარიღი დამყ.
1	0.00	4.0	4.0				

pirobiTi aRniSvnebi

tQ  nayari grunti.
Tixnari, kenWebis da samSeneblo narCenebis CanarTebiT.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	q. Tbilisi nakveTi #03/003	Sps"jeokonstra" ქ. თბილისი
ინჟინერ-გეოლოგი				
დაამზადა	o. beniaiZe			მასშტაბი 1:100
			WaburRilis geologiuri Wrili	furceli 2
				furclebi 5

W r i l i 3 _ 14



p i r o b i T i a R n i S v n e b i

tQ_{IV} nayari fena.
Tixnari keWebis da samSeneblo masalis CanarTebiT

	o. beriaZe	
	o. beriaZe	

q. Tbilisi
saqeTi #GE/003
ubnis geologiuri wrili

Sps"jeokonstro"
d. mgaSvili

v 1:100
h 1:200

furceli 3 | furclebi 3

ც. 1

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილება				გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები: ნიმუშის დახასიათება																გეოტექნიკური ლაბორატორია
რიგითი №	გამონამუშ. №	აღების სიღრმე	ნიმუშის სახე	ლაბ. №	პლასტიკურობა: ზედა ზღვარი	პლასტიკურობა: ქვედა ზღვარი	პლასტიკურობა: რიცხვი	ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე: გრუნტის	სიმკვრივე: მშრალი გრუნტის	სიმკვრივე: გრუნტის ნაწილაკების	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი: ბუნებრივი	ფორიანობის კოეფიციენტი: დენადობის ზღვარზე	კონსისტენციის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	მაჩვენებელი	გრანულომეტრ. შემადგენლობა, ფრაქციის ზომა, მმ		გრუნტის დასახელება
		h			W_L	W_p	I_p	W	ρ	$ρ_d$	$ρ_s$	n	e	e_L	I_L	S_r	I_{ss}	>2	<2	
		მ			–	–	–	%	გ/სმ^3			%	–	–	–	–	–	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	ჭაბ. №1	1.5	მონ.	97	0.43	0.23	0.20	28.9	1.89	1.47	2.73	46.3	0.862	1.174	0.30	0.92	0.17			თიხა
2		3.0	მონ.	98	0.44	0.21	0.23	30.7	1.89	1.45	2.73	47.0	0.888	1.201	0.42	0.94	0.17			თიხა
3	ჭაბ. №2	2.5	მონ.	99	0.45	0.22	0.23	30.5	1.88	1.44	2.73	47.2	0.895	1.229	0.37	0.93	0.18			თიხა
4		7.0	მონ.	100	0.43	0.20	0.23	26.8	1.86	1.47	2.73	46.3	0.861	1.174	0.30	0.85	0.17			თიხა
5		2.5	მონ.	101	0.37	0.18	0.19	20.5	1.88	1.56	2.72	42.6	0.743	1.006	0.13	0.75	0.15			თიხა
6	ჭაბ. №3	4.0	მონ.	102	0.36	0.18	0.18	23.5	1.95	1.58	2.72	42.0	0.723	0.979	0.31	0.88	0.15			თიხა

თ. ბენიაიძე