ქ. თბილისში, ე. ნინოშვილის ქ. №69-ში შენობის ფასადზე საევაკუაციო კიბისა და საინჟინრო აბრეშატების, სამონტაჟო ლითონის კარკასული კონსტრუქციების მიშენების პროექტისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის

შ ე დ ე გ ე ბ ი

თბილისი

2019 წ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№№	მასალის დასახელება	გვერდების და ნახაზების №№
	I. ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1
2.	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	2 - 7
	II. ტექსტური ნაწილის დანართი	
3	გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი – 1 ფურცელი	8
4	გრუნტის ნიმუშის კომპრესიული გამოცდის შედეგები – 1 ფურცელი	9
	III. გრაფიკული ნაწილი	
5	უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბი	ფ. №1.
6	გამონამუშევრის ლითოლოგიური და გაშიშვლებული საძირკვლის ჭრილი	ფ. №2.

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება - შენობის ფასადზე საევაკუაციო კიბისა და საინჟინრო აგრეგატების, სამონტაჟო ლითონის კარკასული კონსტრუქციების მიშენება.

დამკვეთი-მენაშენე – შპს „ალტერნატივა გრუპი“.

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ე. ნინოშვილის ქ. №69.

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე.

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

გათვალისწინებულია სამსართულიან შენობის ფასადზე საევაკუაციო კიბისა და საინჟინრო აგრეგატების, სამონტაჟო ლითონის კარკასული კონსტრუქციების მიშენება.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევით განისაზღვროს საპროექტო მონაკვეთზე (ერთი შურფით) შენობის დაფუძნებისა და უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები, აღნიშნული კონსტრუქციისათვის.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნას ელვერსიაში.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში

დავალება გასცა: დ. რამიშვილი

ქ. თბილისში, ე. ნინოშვილის ქ. №69-ში შენობის ფასადზე საევაკუაციო კიბისა და საინჟინრო აბრეგატების, სამონტაჟო ლითონის კარკასული კონსტრუქციების მიშენების პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „ალტერნატივა გრუპი“-ს მიწვევით, ინჟინერ გეოლოგ დარეჯან მღებრიშვილის მიერ 2019 წლის სექტემბერში, ქ. თბილისში, ე. ნინოშვილის ქ. №69-ში შენობის ფასადზე საევაკუაციო კიბისა და საინჟინრო აგრეგატების, სამონტაჟო ლითონის კარკასული კონსტრუქციების მიშენების პროექტისთვის ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა. კვლევის მიზანს შეადგენდა შენობის დაფუძნების პირობების გარკვევა კონკრეტულ უბანზე, ახალი კონსტრუქციის მონტაჟისათვის და უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში, ე. ნინოშვილის ქ. №69-ში. შენობა რომლის ფასადზეც უნდა განხორციელდეს რკინის კონსტრუქციების მიშენება ორსართულიანია მანსარდით და სარდაფით. შენობა რეაბილიტირებულია და მდგრადი, არ დაიკვირვება რაიმე სახის დეფორმაციები.

ტექნიკური დავალებისა და ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ. 1.02.07-87, პნ 02.01-08) მოთხოვნათა გათვალისწინებით, ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

ზემოთ აღნიშნული ამოცანის გადასაწყვეტად, შენობის უბანზე გაყვანილია ერთი შურფბურღილი. სულ შესრულებული სამუშაოების მოცულობამ შეადგინა 6.7 გრძივი მეტრი.

გამონამუშევრებიდან აღებულია თიხოვანი გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ერთი ნიმუში და ერთი დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში კენჭნაროვანი გრუნტიდან.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გამონამუშევრები ლიკვიდირებულია ამოღებული და განაბურღი გრუნტით.

გამონამუშევარი დატანილია შენობის ტოპოგეგმაზე.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა ჭალისზედა I ტერასის („პლეხანოვის ტერასა“) ნაწილს, უმნიშვნელოდ დახრილს მდინარის მიმართულებით.

ჩატარებული სამუშაოებით მიღებული მონაცემების საფუძველზე, აგებულია გამონამუშევრის სვეტი და შენობის უბნის ლითოლოგიური ჭრილი.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბნის ლითოლოგიურ ჭრილში მონაწილობენ: ტექნოგენური (tQIV) გრუნტი – ნაყარი, წარმოდგენილი სამშენებლო ნაგვის და თიხოვანი გრუნტის ნარევით (ფენა 1). ნაყარის სიმძლავრე მიწის ზედაპირიდან 1.1 მეტრია. ნაყარის ქვეშ, 6.4 მ სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიური (dQIV) გენეზისის, ხვინჭის იშვიათი ჩანართებიანი, კარბონატული, ყავისფერი თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2). თიხოვანი გრუნტი სიღრმეში შემოფენილია ალუვიური (αQIV) ნალექებით – 30%-მდე ქვიშნარის შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით (ფენა 3), რომლის სიმძლავრე საარქივო მონაცემებით 2,2-2.6 მ-ია. იგივე მონაცემებზე დაყრდნობით, ალუვიური ნალექები შემოფენილია ზედა ეოცენის (ρ_2^3) ძირითადი ქანებით – არგილითებისა და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით.

გრუნტის წყალი გამონამუშევრებში არ გამოვლენილა (გამოვლინება მოსალოდნელია 7,0-7,5 მ-ის სიღრმიდან.

კვლევით ჩანს, რომ შენობის საძირკველი დაფუძნებულია მყარი კონსისტენციის თიხნარ გრუნტზე – ფენა 2-ზე, ყორქვის ლენტური საძირკვლებით, საძირკვლების ჩაღრმავება 1,4 მეტრია.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, გამონამუშევრებში, თიხოვანი გრუნტიდან აღებული იყო დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშები (ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები, იხილეთ გამონამუშევრის ლითოლოგიურ სვეტზე).

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის სახით. კრებსითი ცხრილის საფუძველზე შედგენილია ცხრილი №1, რომელშიც მოცემულია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ-ბა	(ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი		$\mathbf{I_p}$	-	0.09
2	ტენიანობა		**W**	%	18.0
3	სიმკვრივე	გრუნტის	**ρ**	გ/სმ³	1.68
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.43
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.70
4	ფორიანობა		**n**	%	47.3
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		**e**	-	0.897
6	დენადობის მაჩვენებელი		$\mathbf{I_L}$	-	(-0.17)
7	ტენიანობის ხარისხი		$\mathbf{S_r}$	-	0.55

როგორც წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, ფენა 2-ის გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის თიხნარებს (I_p = 0,09) და { I_L = (-0.17).

ტენიანობა მყარი კონსისტენციის გრუნტისთვის W=-18,0%-ის ფარგლებშია, ფორიანობა n=47.3%, ფორიანობის კოეფიციენტის (**e** = 0,897) მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მიხედვით მყარი კონსისტენციის გრუნტის ფორები ნაწილობრივ არის შევსებული წყლით, (S_r =0,55<0,80)

ცხრილში მოცემული (ნორმატიული) მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

კომპრესიული გამოცდები ჩატარდა გრუნტის ერთ ნიმუშზე ბუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის პირობებში, p=0,5 კგძ/სმ^2 საფეხურებრივი დატვირთვებით p=4,0 კგძ/სმ^2-მდე მიყვანით.

ქვემოთ, ცხრილში, მოცემულია ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები 2კგძ/სმ^2 დატვირთვებზე, დასველებამდე და დასველების შემდეგ, დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის მნიშვნელობები, დასველებამდე (p=1-2 კგძ/სმ^2) და დასველების შემდეგ, დატვირთვის მომდევნო საფეხურზე (p=2,5 კგძ/სმ^2), აგრეთვე, ჯდომადობის პარამეტრები.

ცხრილი 2

№ №	ჭაბურ ღილის №	გრაფიკ ის № ------ ლაბორ. №	ნიმუშის აღების სიღრმე h	ჯდენის მოდული $\ell_{p2.0}$ მმ/მ		დეფორმაციის მოდული E მპა		ფარდობითი ჯდომადობა ε_{sl}	ჯდომადობის საწყისი წნევა ρ_{sl} მპა
				დასველე ბამდე	დასველების შემდეგ	დასველე ბამდე E_{1-2}	დასველების შემდეგ $E_{2,5}$		
1	შ 1	1 / 180	2.5	30	45	13,0	7,5	0,015	0,125
	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა			**30**	**45**	**13.0**	**7.5**	**0,015**	**0,125**

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების თანახმად, 2,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვაზე (გრუნტზე გადაცემული რეალური დატვირთვა) გრუნტის ჯდენის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა დასველებამდე ტოლია $\ell_{p2.0}$=30 მმ/მ. დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა, p=1,0-2,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვების ინტერვალში ტოლია E=13.0 მპა (130 კგძ/სმ^2).

დასველებისას, გრუნტის დეფორმაციული მახასიათებლები მცირდება და შეადგენს შესაბამისად: $\ell_{p2.0}$=45 მმ/მ, E=7.5 მპა (83 კგძ/სმ^2).

როგორც ვხედავთ ნიმუშმა გამოამჟღავნა ჯდომადი თვისება, ფარდობითი ჯდომადობით - $\varepsilon_{s\ell}$=0.015, ჯდომადობის საწყისი წნევა - $\bar{p}_{s\ell}$=0.125 მპა (1,25 კგძ/სმ^2).

ზემოთ მოცემული დეფორმაციული მახასიათებლები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

ლაბორატორიული კვლევის შემდეგ, მოკლე დასკვნის სახით, შეიძლება აღინიშნოს, რომ თიხოვანი გრუნტი ჯდომადი თვისებების მატარებელია (I ტიპის ჯდომადი გრუნტი).

კენჭნაროვან გრუნტზე ჩატარდა გრანულომეტრიული ანალიზი და განისაზღვრა შემავსებლის ნომენკლატურა. განსაზღვრის თანახმად, კენჭნარის შემავსებელი პლასტიკური კონსისტენციის ქვიშნარია - I_p=0,06, კონსისტენციის მაჩვენებელი I_L=0,09.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ზემოთ განხილულიდან გამომდინარე, შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება, თუმცა ფუძეში ჯდომადი გრუნტის არსებობა არახელსაყრელი ფაქტორია – ართულებს შენობის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებს.

   სნ და წ. 1.02.07-87 მე-10 დანართის თანახმად, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ზემოთ აღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორის გათვალისწინებით, უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. უბნის ლითოლიგიურ ჭრილში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოიყოფა ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

   I სგე – მყარი კონსისტენციის თიხნარი გრუნტი (ფენა 2);

   II სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი ქვიშნარის შემავსებლით (ფენა 3).

   ნაყარი ფენა (ფენა 1), ფუძედ არ განიხილება და სგე-დ არ გამოვყოფთ.

3. შენობა დაფუძნებულია გამოყოფილ I გეოლოგიურ ელემენტზე, ლენტური საძირკვლებით. შესაბამისად საევაკუაციო კიბისა და რკინის

კონსტრუქციების დაფუძნება უბანზე უნდა განხორციელდეს ზემოთ აღნიშნულ გრუნტზე რკინაბეტონის ფილის საშუალებით.

4. დაზიანებები, როგორც ავღნიშნეთ შენობაზე ამჟამად აღმოფხვრილია და შენობა საინჟინრო თვალსაზრისით კარგ მდგომარეობაშია. როგორც ჩანს ფუძე გრუნტი არ სველდება და არ ხდება გრუნტის ჯდომითი თვისებების რეალიზება.
5. ფუძე-საძირკვლების ანგარიშებისათვის ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია გამოყოფილი სგე-ს გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 3

№	გრუნტის მახასიათებლები		განზ-ბა	I სგე (ფენა 2)	II სგე (ფენა 3)
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,68	1,95
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა (კგძ/სმ^2)	21 (0,21)	2 (0,02)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	21	38
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა (კგძ/სმ^2)	13.0 (130) 7.5(75)	45 (450)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	Ro	კპა (კგძ/სმ^2)	300 (3.0) 180 (1,8)	450 (4,5)
6	ფარდობითი ჯდომადობა	$\varepsilon_{s\ell}$	–	0,015	–
7	ჯდომადობის საწყისი წნევა	$P_{s\ell}$	მპა (კგძ/სმ^2)	0,125	–
6	საგების კოეფიციენტი	k	კგძ/სმ^3	4,0 2,0	8,0
7	პუასონის კოეფიციენტი	μ	–	0,35	0,27
8	ბეტონთან გრუნტის ხახუნის კოეფიციენტი	*f*	–	0,45	0,55

შენიშვნა: ცხრილში თიხოვანი გრუნტისთვის დეფორმაციული მახასიათებლები მოცემულია წილადის სახით, მრიცხველში – მშრალი გრუნტისთვის (ბუნებრივი მდგომარეობა), მნიშვნელში – დასველებული გრუნტისთვის.

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

ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, უბანზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1)– III კატეგორიას;

ბ) მყარი კონსისტენციის თიხნარი (ფენა 2) და ფენა 3-ის კენჭნარები - II კატეგორიას.

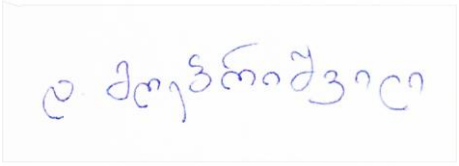
უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სნ და წ IV-2-82-ის 1-1 ცხრილის თანახმად, გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – დამუშავების სამივე სახეობისთვის (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით, ხელით) – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24ა);

ბ) მყარი კონსისტენციის თიხნარები (ფენა 2) – ყველა სახით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1680 კგ/მ^3 (რიგ. №33ვ);

გ) ალუვიური გრუნტი – კენჭნარი (ფენა 3) – ყველა სახით დამუშავებისას – III ჯგუფს, სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №6ვ).

ინჟინერ-გეოლოგი  დ. მღებრიშვილი

გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი. . ნინოშვილის ქ.№69
საევაკუაციო კიბისა და რკინის კონსტრუქციების მიშენება

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: საწყისი	ფორიანობის კოეფიციენტი: დენადობის ზღვარზე	კონსისტენციის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	მაჩვენებელი	გრანულომეტრული 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}	>10	10-2	<2	
		მ			-	-	-	%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	%			
1	შ/ბ №1	2.5	მონ.	180	0.29	0.20	0.09	18.0	1.68	1.43	2.70	47.3	0.897	0.783	-0.17	0.55	-0.05				თიხნარი
2		6.5	დარღ სტრ.	181	0.25	0.19	0.06	20.5							0.09			55.2	18.0	26.8	კენჭნაროვ. გრ. შემ. ქვიშნარი

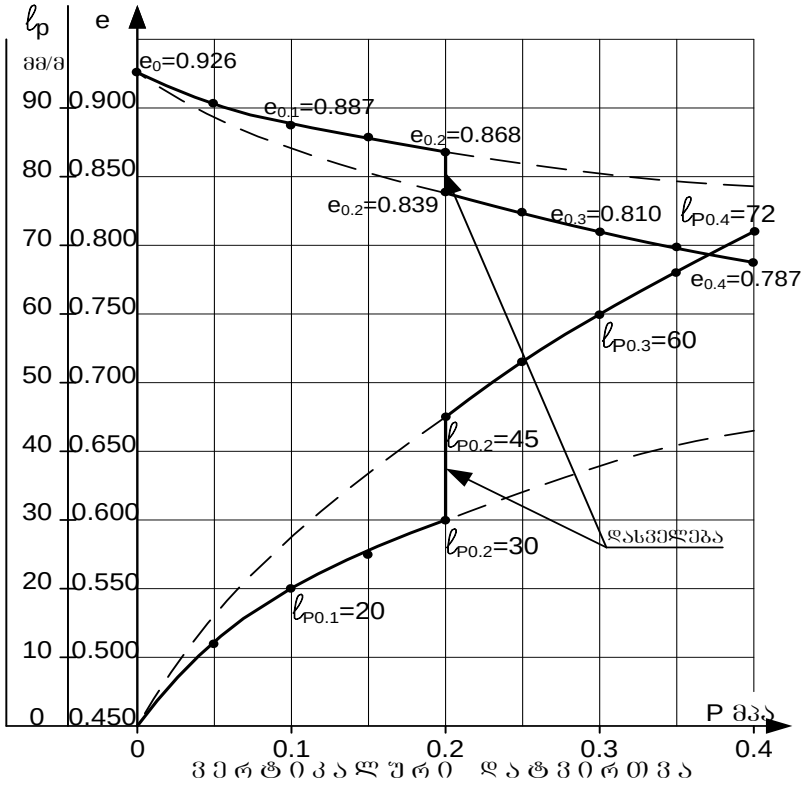
ბრუნტის კომპრესიული ბამოცდის

შედეგები

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. . ნინოშვილის ქ. №69 საევაკუაციო კიბისა და რკინის კონსტრუქციის მიშენება		
შურფი № 1	ადების სიღრმე h = 2.5 მ	ნიმუშის სახე: მონოლითი	ლაბორ.№ 180

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

გრაფიკი № 1

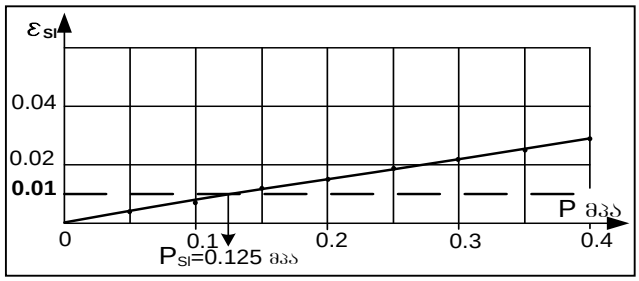


ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	17.7	18.0
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.65	1.68
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.40	1.43
	ბრუნტის ნაწილაკ.	ρ_s		2.70	
ფორიანობა		n	%	48.1	47.3
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	_	0.926	0.897
ტენიანობის ხარისხი		Sr	_	0.52	0.55
პლასტიკურობა	ზედა ზღვარი	W_L	_	0.28	
	ქვედა ზღვარი	W_p	_	0.19	
	რიცხვი	I_p	_	0.09	
კონსისტენციის მაჩვენებელი		I_L	_	-0.14	M350

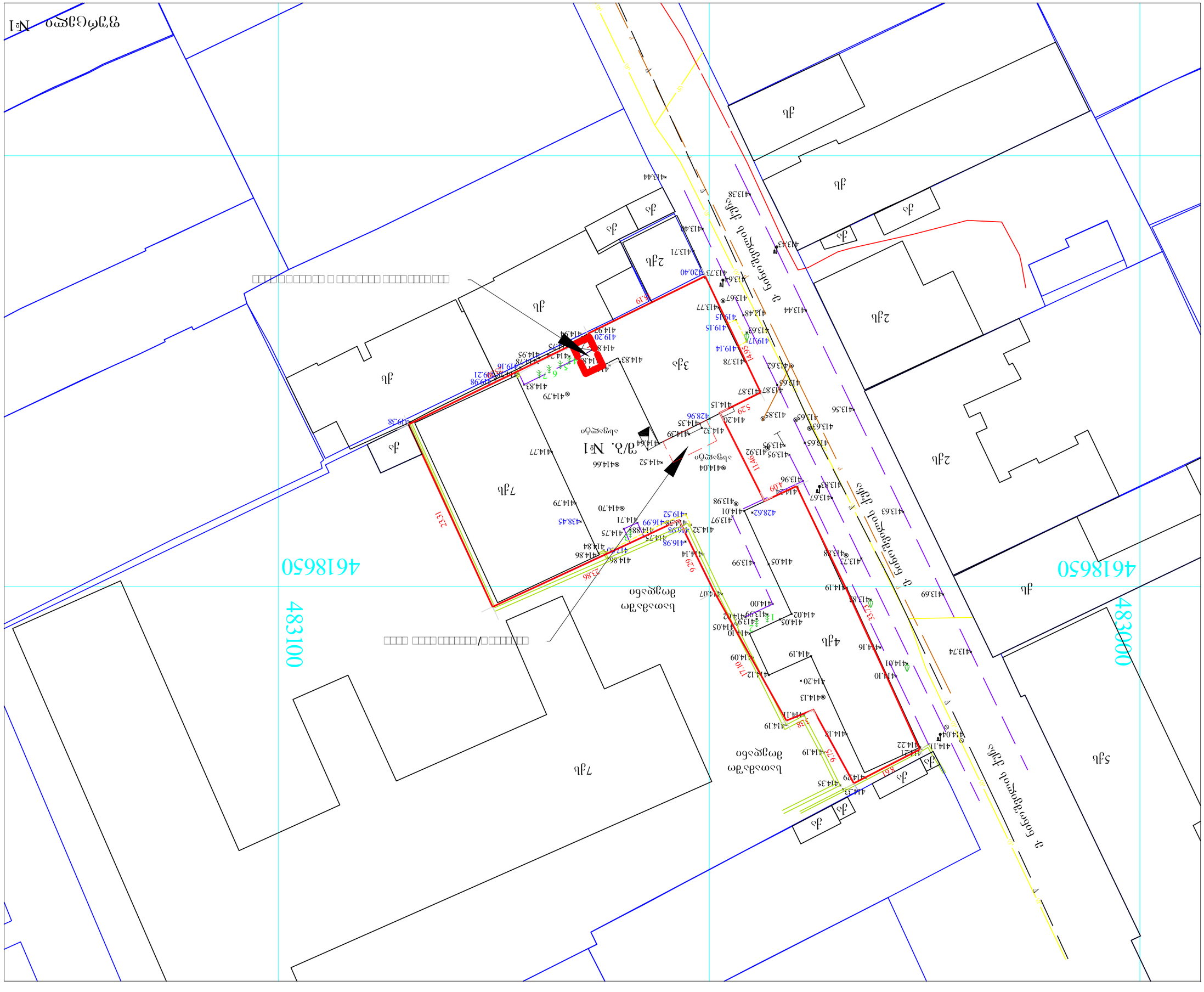
ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
Ip	0.09	თიხნარი

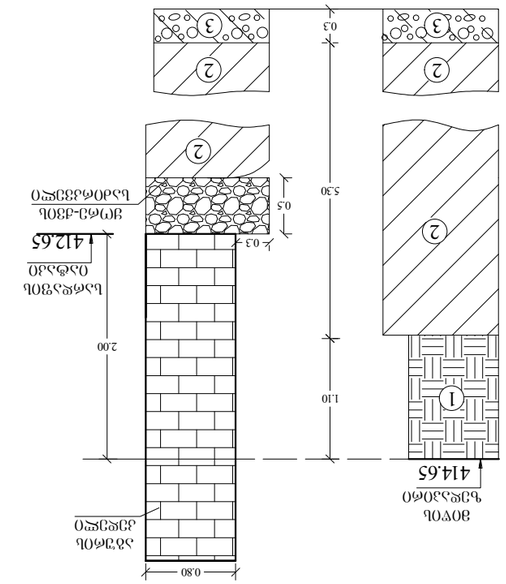
ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა						P_{sl}	მპა	0.125	
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$									
P	მპა	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ε_{sl}	—	0.004	0.008	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.029



ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.926	0.903	0.887	0.878	0.868	0.839	0.824	0.810	0.799	0.787
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	12	20	25	30	45	53	60	66	72
კუმშვადობის კოეფიციენტი		α	10^{-5} პა$^{-1}$		0.046	0.031	0.019	0.019	_	0.031	0.027	0.023	0.023
დეფორმაციის მოდული (საერთო)	კომპ.	E	მპა		2.1	3.1	5.0	5.0	_	3.1	3.6	4.2	4.2
	ობიექტ.	E	მპა		13.0				_	7.5			


ул. Бойко Бодрецов
ул. Бойко Бодрецов
ул. Бойко Бодрецов



ზომა
ჰორიზონტალურად
1:50
ზ 1:50

ლაბორატორიული ჭაბურღილის
№ 0000000

№	ფენის ფსკერის სიღრმე, მ		ფენის სისქე, მ	ფენის ფსკერის აბსოლუტური ნიშნული	ჭაბურღილის პირის აბსოლუტური ნიშნული	გრუნტის დასახელება და მისი მდგომარეობის აღწერა	ფენის ნომერი	ფენის ნომერი
	ფესვ.	ფფვ.						
1	0.00	1.10	1.10	413.55	414.65	ტექნიკური ნაყარი, ქვიშა ხრეშით, ტენიანი	1	1
2	1.10	6.40	5.30	408.25		თიხა ქვიშიანი, ნახევრად მაგარი, ყავისფერი	2	2
3	6.40	6.70	0.30	407.95		ხრეში ქვიშით, ლამინზით, ნაცრისფერი	3	3

ლაბორატორიული ჭაბურღილის
№2

№	ფენის ფსკერის სიღრმე, მ		ფენის სისქე, მ	ფენის ფსკერის აბსოლუტური ნიშნული	ჭაბურღილის პირის აბსოლუტური ნიშნული	გრუნტის დასახელება და მისი მდგომარეობის აღწერა	ფენის ნომერი	ფენის ნომერი
	ფესვ.	ფფვ.						
1	0.00	1.10	1.10	413.55	414.65	ტექნიკური ნაყარი, ქვიშა ხრეშით, ტენიანი	1	1
2	1.10	6.40	5.30	408.25		თიხა ქვიშიანი, ნახევრად მაგარი, ყავისფერი	2	2
3	6.40	6.70	0.30	407.95		ხრეში ქვიშით, ლამინზით, ნაცრისფერი	3	3

ლაბორატორიული ჭაბურღილის
№2
ზ 1:50

ზომა
ჰორიზონტალურად
1:50
ზ 1:50