შპს "არტბერი"
არქიტექტურა, ინჟინერინგი, ექსპერტიზა
თბილისი, ი. პეტრიწის ქ № 8ბ
ტელ: 2 533 609; მობ: +995 599 713 424

საიდენტიფიკაციო კოდი 205284137
artberi@ymail.com

"artberi" LTD
architeqture, enjeering, eqsperts
8b I. Petritsi str. Tbilisi, Georgia
tel: 2 533 609; mob:+995 599 713 424

№ 14/13

12. 06. 13

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ქეთევან წამებულის №57ა ბოჭორმის ქ. 50/18 (საკადასტრო 01.17.13.041.019) მიმდინარე სამუშაოების მონიტორინგი, მიმდებარე ნაგებობაზე (საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009) ზემოქმედების ხარისხის, ფილის დაჯდომის მიზეზების კვლევა, გრუნტის გამაგრების და სამუშაოების გაგრძელების ტექნიკური რეკომენდაციის შემუშავება

შპს "არტბერი"-ს
დირექტორი: მ. ბერიძიშვილი

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: ბ. ჭურჭელაური

თბილისი 2013 წ.

სარჩევი

ტექნიკური დავალება	
თავი - I. გეოტექნიკური კვლევის შედეგები	3
თავი - II. კონსტრუქციული გამოკვლევა შედეგები	9

დანართები:

1. ტერიტორიის გენ გეგმა და სარეკომენდაციო ჭრილი;
2. არსებული სიტუაციის ფოტოფიქსაცია

ტექნიკური დავალება

დამკვეთის მიერ შპს „არტბერის" სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე გადასაწყვეტად დასმულია შემდეგი საკითხები:

1. ქ. თბილისში, ქეთევან წამებულის ქ.№50/18, საკადასტრო კოდი №01.17.13.041.019) არსებულ ნაკვეთში მრავალსართულიანი შენობა-ნაგებობისათვის მოწყობილი ქვაბულის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა, მიმდებარედ არსებული „ ლონდონ-ჰაუსისათვის" განკუთვნილი ექვს სართულიან შენობა-ნაგებობაზე (საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009. მისამართი ქ. წამებულის გამზირი/ბოჭორმის ქ.№50/18) გავლენის მიზნით;

2. ქ. თბილისში, ქეთევან წამებულის გამზირზე/ბოჭორმის ქ.№50/18-ში ნაგებობაზე (საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009.) არსებული „ ლონდონ ჰაუსისათვის" განკუთვნილი შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სქემის დადგენა და მისი ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

თავი - I. გეოტექნიკური კვლევის შედეგები

I. შესავალი

საძიებო-საკვლევი სამუშაოები ჩატარებულია და საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა შედგენილია ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 პ. 1.19-ის მეორე შენიშვნისა და პ. 1.22 თანახმად, გადმოცემული ტექნიკური დავალებებისა და ნორმატიული დოკუმენტების: - ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 "საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის", - ს.ნ. - წ. 2.02.01.83 "შენობა-ნაგებობათა ფუძეები", - სახ. სტანდარტი 25100-82, - პნ 01. 01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"; - პნ 02.01-08 "შენობების და ნაგებობების ფუძეები"; - პნ 01.05-08 "სამშენებლო კლიმატოლოგია"; - სახ. სტ. 20522-82 " სტატისტიკური დამუშავება" მოთხოვნათა საფუძველზე.

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები შესწავლილია შპს "მშენგეო"-ს მიერ (ინჟ. გეოლოგ დ. შანიძე) 2013 წლის თებერვალში.

დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობებისათვის დადგენისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: გაყვანილია ორი ჭაბურღილი სიღრმით 14მ-მდე მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, დანადგარით უგბ 50 მ, 160 მმ დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი აღებით, სულ 28.0 მ. არსებულ ქვაბულში ხელბურღვის მეთოდით გაყვანილია სამი ჭაბურღილი 3.5-4.0. მ. შურფების მიბმულია არქიზაინპროექტის მიერ შესრულებულ 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმაზე.

საველე სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე შედგენილია ს/გ დასკვნა.

II. საკვლევი რაიონის ბუნებრივი პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკის ფარგლებში, თბილისის ქვაბულის აღმოსავლეთ ნაწილში და წარმოადგენს დელუვიურ ფერდს.

თბილისის კლიმატი ზომიერად კონტინენტურია და ხასიათდება მშრალი, ცხელი ზაფხულით და ზომიერად ცივი ზამთრით.

იანვრის საშუალო ტემპერატურა 0.1^0 C, ხოლო ივნისის 23.6^0 C, მინიმალური ტემპერატურა დაიკვირვება იანვარში – 25^0 C, მაქსიმალური-აგვისტოში 35-36^0 C, ზოგჯერ 40^{0}C.

ძირითადად გაბატონებულია ჩრდილო, ჩრდილო-დასავლეთის ქარები, შედარებით იშვიათია სამხრეთ-აღმოსავლეთი მიმართულების ქარები.

ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა წელიწადში-550 მმ; დღეღამეში-147 მმ.

ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია 37 მ/წმ-ში, ქარის ძირითადი მიმართულება ჩ/დ.

თოვლის საფარის დღეთა რაოდენობა - 15, თოვლის საფარის წონა – 0,5 კპა.

გრუნტის ჩაყინვის სიღრმე – 0 სმ.

საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულით, ჰიდროგეოლოგიური და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის (*საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის*) მე-10 დანართის მიხედვით, გამოკვლეული ტერიტორია მიეკუთვნება I (*მარტივ*) კატეგორიას,

პ. გამყრელიძის საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა თრიალეთის ნაოჭა სიტემის სამხრეთ ზონას.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია განლაგებულია ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის ლაგუნურ-ზღვიური წყალუპოვარი ნალექების გავრცელების ზონაში. ტერიტორიაზე წყალგამოვლინებები დაფიქსირებული არის 4,5-5.0 მ სიღრმეზე.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი უბანი მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის (VII) პალეოგენ-ნეოგენის ნახევრადკლდოვანი და კლდოვანი, ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების რაიონის (VII_3) მანგლისი-თბილისის ქვერაიონში (VII_3^1) და სტარტიგრაფიულად წარმოდგენილია ზედა ეოცენური ასაკის (Pg_2^3) არგილიტებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით, რომელიც გადაფარულია მეოთხეული დელუვიურ-

პროლუვიური (dp Q_4) თიხნარებით და თიხებით სხვადასხვა ზომის ნატეხოვანი ჩანართებით და კენჭნაროვანი გრუნტებით.

თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები ტერიტორიაზე არ დაიკვირვება,

III. გეოტექნიკური კვლევების შედეგები

ობიექტზე ლითოლოგიური ჭრილი წარმოდგენილია 3 საინჟინრო- გეოლოგიური ელემენტით (სგე-1, სგე-2, სგე-3),

1. 1.0-5.5 მ. ინტერვალში ღია ყავისფერი, მიკროფორიანი, თაბაშირშემცველი თიხნარებით. ნატეხოვანი ხვინჭისა და ღორღის ჩანართებით 10 %-მდე. ტერიტორიაზე ასევე გვხვდება ნაყარი ფენა, რომელიც მცირე სიმძლავრისაა და ფრაგმენტულად არის წარმოდგენილი, ამის გამო ის ცალკე საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტად არ არის გამოყოფილი.

2. 5.5-9.5 მ-დე კენჭნაროვანი გრუნტი კაჭარით ქვიშნარისა და თიხნარის შემავსებლით.

3. 9.5 მ-ს ქვემოთ არგილიტებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით.

4. გრუნტის წყლების დონე გახსნილია ყველა ჭაბურღილით 4.5-5.0 მ. წყალი დაბინძურებულია სანიტარული თვალსაზრისით და ძლიერ აგრესიულია პორტლანდცემენტზე დამზადებულ წყალშეუღწევადი W_4 და W_6 მარკის ბეტონების მიმართ, საშუალოდ აგრესიულია W_8 მარკის ბეტონების მომართ. არ არის აგრესიული ორტლანდ და წიდაპორტლანდცემენტზე დამზადებული ბეტონების მიმართ.
5. საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების მიხედვით თბილისი და შესაბამისად გამოკვლეული მოედანი 8 ბალიან სეისმურობის ზონას მიეკუთვნება (საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს 1991 წლის 7 იანვრის №42 ბრძანების დანართი) და პნ 01. 01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა" მიხედვით.

გამოკვლეული უბნის სეისმურობად მიღებული იქნას 8 ბალი.

6. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებულ იქნას ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები ფუძეები და საძირკვლები) პ.პ. 3.11; 3.15; 3.17 და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

7. უბანზე გავრცელებული გრუნტები ა) თიხნარები ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-5-93 1.1 ცხრილიდან (მიწის სამუშაოები) მიეკუთვნებიან;

ა) ფენა №1 (ს.გ.ე. 1) –II ჯგუფს პ. 33 ბ;

8 უბნის გეოტექნიკური პირობების და პრაქტიკულად მიმდებარე ტერიტორიებზე მრავალრიცხოვანი მაგალითების გათვალისწინებით გეოლოგის მიერ რეკომენდირებულია დასაძირკვლება განხორციელდეს კლდოვან გრუნტებზე, საძირკვლის ტიპი – ბურღვით ნატენი ხიმინჯები. √

9. საანგარიშო წინაღობა ბუნებრივ მდგომარეობაში თიხნარებისათვის (ს.გ.ე. 1) შესაბამისად R_0=2.0 კგძ/სმ2 ხოლო წყალგაჯერებულისათვის R_0=1.8 კგძ/სმ2.

IV. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. არსებული შენობის საძირკვლების დონე განლაგებულია მომიჯნავე საპროექტო შენობის საძირკვლების დონეზე მაღლა და ის მოექცევა დეფორმაციული გავლენის სფეროში, მისი მშენებლობა უარყოფითად იმოქმედებს არსებული შენობის კონსტრუქციულ მდგრადობაზე; საძირკვლების სხვადასხვა ჩაღრმავებისას უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობას:

$$\Delta h \leq a\,(tg\,\varphi, + c^1/p)$$

სადაც a -საძირკვლებს შორის დაცილებაა;

φ და c - გრუნტის მახასიათებლები, შიგა ხახუნის კუთხე და შეჭიდულებაა;

p - საშუალო წნევა საძირკვლის ძირზე;

2. საპროექტო შენობის დასაძირკვლებაში არ არის გათვალისწინებული მიმდებარე შენობა ნაგებობების სივრცობრივი და კონსტრუქციული მონაცემები , რაც მდგომარეობს შემდეგში:

ა) მიმდებარე შენობა ნაგებობის ფუძეები უნდა განლაგდეს ერთ სიმაღლეზე,

ბ) როდესაც საძირკვლების განლაგება ერთ სიღრმეზე არ ხერხდება, შესაძლებელია მათი განლაგება სხვადასხვა დონეზე ისე, რომ მათ შორის მანძილის შეფარდება დონეთა სხვაობასთან იყოს არა ნაკლებ 2-ისა.

გ) რთული რელიეფისა და განსხვავებული დატვირთვების შემთხვევაში შეიძლება განლაგდეს სხვადასხვა დონეზე, მაგრამ მომიჯნავე საძირკველი განლაგდეს ერთ დონეზე და მეორეზე გადასვლა განხორციელდეს საფეხურებად, საფეხურის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 0.6 მ ხოლო სიგრძე 1,0-1,2 მ.

სხვა ყველა შემთხვევაში, საჭიროა იყო საძირკვლების გამიჯვნა შპუნტების ფარდით. მშენებლობის დაწყებამდე (ქვაბულის ამოღების დაწყებამდე).

არსებული სიტუაცია როდესაც ქვაბულია ამოღებულია ნაწილობრივ 3.0-3.5 მ. და პროექტით ამდენითვე დასაღრმავებელია, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია კომპლექსური ღონისძიებების გატარება:

1. მიმდებარე შენობის ფუძე გრუნტები ქვაბულის კიდიდან დაშორებულია 1.5-2 მ, მოითხოვს გამაგრებას, დასაცავია ბუნებრივი პირობების ზეგავლენით ეროზიული პროცესებისაგან და დატვირთვების გავნლენით გრუნტების გამობურცვა-გამოდევნის შესაკავებლად, რაც გამოიწვევს შენობის დეფორმაციებს).
2. რაც შეეხება ქვაბულის შემდეგ დონეზე ჩაღრმავებას და საძირკვლების მოწყობის სამუშაობს, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შპუნტების ფარდს მოწყობა (ურთიერთგავლენის გამოსარიცხად) ისე როგორც ნაჩვენების სქემაზე.

შპუნტების დასობისას გასათვალისწინებელია გრუნტების ფიზ-მექანიკური და წყლოვანი თვისებები. რადგან შპუნტების მოწყობის პროცესი იწვევს მიმდეარე გრუნტების გამკვრივებას და წარმოშობის რხევებს რომელიც გავლენას მოახდენს მიმდებარე გრუნტებზე და შესაბამისად ნაგებობის მდგრადობაზე.

არსებული სიტუაციის და გეოტექნიკური პირობების გათვალისწინებით ვასკვნით:

1. არსებული ქვაბულის ფერდო საჭიროებს გამაგრებას საყრდენი კედლის მოწყობით გრუნტული პირობების, ქვაბულის ჩაღრმავების და მიმდებარე შენობის საძირკვლებზე განვითარებული წნევის (დატვირთვების) გათვალისწინებით დამუშავებული კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად.
2. პროექტით გათვალისწინებული ქვაბულის მეორე დონეზე ჩაღრმავება და საძირკვლების მოწყობა აუცილებელია განხორციელდეს შპუნტების ან ბურღვით-ნატენი ხიმინჯების ფარდის მოწყობის შემდეგ.

   შპუნტების-ხიმინჯების მოწყობის პროექტი უნდა დამუშავდეს გრუნტული თვისებების და საპროექტო შენობის საძირკვლებზე განვითარებული წნევისაგან გავლენების გავრცელების გათვალისწინებით დამუშავებული კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად.
3. კონსრუქციული პროექტის დამუშავებისათვის გრუნტების საანგარიშო პარამეტრებია:

   სიმკვრივე - ρ =1.7 გ/სმ3

   შიგა ხახუნის კუთხე – $\varphi = 14^0$

   შეჭიდულობა – C =0.15 კგ/სმ^2

   მაქსიმალური წინაღობა R_0 =1.8-2.0 კგ/სმ^2

   დეფორმაციის მოდული - E_0= 180 კგ/სმ^2

ინჟინერ-გეოლოგი: მ. ბერიძიშვილი

თავი II. კონსტრუქციული გამოკვლევა

2.1. დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი დოკუმენტაცია

2.1.1. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან. საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009. მისამართი: ქ. წამებულის გამზირი/ბოჭორმის ქ.№50/18. მესაკუთრე: კახაბერ ჟორჟოლიანი.
მომზადების თარიღი: 16/05/2012 წ.

2.1.2.ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან. საკადასტრო კოდი №01.17.13.041.019 . მისამართი: ქ. წამებულის №57ა /ბოჭორმის ქ.№50/18.
მესაკუთრე: შპს „ეფორი" მომზადების თარიღი:23/04/2013წ.

2.1.3. ქ. თბილისში, ქ. წამებულის №57ა/ბოჭორმის ქ.№50/18.-ში (საკადასტრო კოდი№01.17.13.041.019) არსებულ ნაკვეთში მრავალსართულიანი შენობა-ნაგებობის ასაშენებლად მომზადებული პროექტი. შესრულებულია შპს „არქ-დიზაინ პროექტის" სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ. დირექტორი მ. რევაზიშვილი.

2.2. ქ. თბილისში, ქეთევან წამებულის გამზირზე/ ბოჭორმის ქ№50/18-ში (საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009) არსებული ექვს სართულიანი შენობა-ნაგებობის აღწერილობითი ნაწილი

დამკვეთის მიერ შპს „არტბერის" სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგებნილი ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისში, მდინარე მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, ქ. წამებულის გამზირი ბოჭორმის ქ.№50/18.-ში.

დანიშნულების თვალსაზრისით ობიექტი განკუთვნილია კომერციული საქმიანობისათვის.. არსებული შენობა-ნაგებობას გააჩნია სარდაფის სართული და მიწისზედა ხუთი არასრული სართული. (იხ. დანართი №2. სურათები: №, №2, №3)

ორიენტაციის თვალსაზრისით, შენობა-ნაგებობას ფასადური ნაწილის მარჯვენა მხრიდან ესაზღვრება მეორე ხარისხოვანი დანიშნულების გზა და კვების ობიექტი.

შენობა-ნაგებობას ფასადური ნაწილის მარცხენა და უკანა მხრიდან ესაზღვრება მიწის ნაკვეთი, რომელშიც ამოღებულია ქვაბული, მრავალსართულიანი შენობა-ნაგებობისათვის საძირკვლის მოსაწყობად (საკადასტრო კოდი №01.17.13.041.019).

არსებული შენობა-ნაგებობის ფასადური ნაწილი გამოდის ქ. წამებულის გამზირზე. არსებული სიტუაციით, წინამდებარე კვლევის პერიოდისათვის არსებულ შენობასა (საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009) და მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი №01.17.13.041.019). საერთო ღობე არ გააჩნია.

2.3. ქ. თბილისში, ქეთევან წამებულის გამზირზე/ ბოჭორმის ქ.№50/18-ში (საკადასტრო კოდი 01.17.13.041.009) არსებული ექვს სართულიანი შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სქემის დადგენა

საკვლევი ობიექტის მზიდი ჩონჩხედი შედგება მონოლითური რკინა-ბეტონის საძირკვლის ფილის, სვეტების, რიგელების და სართულშუა გადახურვის ფილების კომბინაციისაგან.

შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სქემა ზემოთ მოყვანილი კომბინაციით შეესაბამება სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01.-09)-ის, თავი I-ის, მე-2 მუხლის, მე-5 პუნქტს, რომლისთვისაც სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09)-ის, თავი III-ის, მე-6 მუხლის, მე-8 ცხრილის, მე-3 გრაფის, „ბ" პუნქტს, 8 ბალის სეისმოურობისათვის დასდაშვებია 7 სართული.

2.4. ვიზუალური მონიტორინგის შედეგები

დამკვეთის მიერ შპს „არტბერის" სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე საკვლევად წარმოდგებნილ ობიექტს პირველ ეტაპზე ჩაუტარდა ვიზუალური მონიტორინგი, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, დადგინდა შემდეგი:

წინამდებარე კვლევის პერიოდისათვის არსებული შენობა-ნაგებობა მოპირკეთებულია როგორც ექსტერიერის, ასევე ინტერიერის მხრიდან.

სარდაფის სართულზე და მიწისზედა სამ სართულზე განთავსებულია გაყიდვისათვის განკუთვნილი სხვადასხვა სახის მზა პროდუქცია. მე-4 სართულზე განთავსებულია ადმინისტრაცია. მე-5 სართული არასრულია და მის გარკვეულ ნაწილზე მოწყობილია ღია ვერანდები.

შენობა-ნაგებობის ექსტერიერის მომიჯნავედ, ფასადური ნაწილის მარცხენა მხრიდან ამოღებულია ქვაბული. აღნიშნული ქვაბულის ზედა ნიშნულებზე გადის სასმელი წყლის ლითონის მილი, რომელიც მნიშვნელოვნად დაზიანებულია, დაზიანებით გამოწვეულ უბნებში წყალი დიდი წნევით გამოიფრქვევა და ჩაედინება ზემოთ აღნიშნულ ქვაბულში, რაც საშიშროებას უქმნის, ნაკვეთის მიმდებარე შენობა-ნაგებობებს. (იხ. დანართი №2. სურათები №7, №8, №9)

ნაკვეთში ამოღებული ქვაბულის ძირზე დაყრილია სამშენებლო და სხვა სახის ნაგავი. (იხ. დანართი №2. სურათი №12)

არსებულ შენობა-ნაგებობას ექსტერიერის მხრიდან პერიმეტრზე მოწყობილი აქვს წყალარინებითი შემოკირწყვლა, რომელიც შენობის ფასადური ნაწილის მარცხენა მხრიდან, უკანა ნაწილში მნიშვნელოვნად დაზიანებულია და ჩამოქცეულია მიმდებარე ნაკვეთში ამოღებული ქვაბულის მიმართულებით.

„ ლონდონ-ჰაუსის" შენობა-ნაგებობას, სარდაფის სართულზე, იატაკის სახით მოწყობილი აქვს მეტლახის ფილები, რომელსაც შენობა-ნაგებობის ინტერიერში, ფასადური ნაწილის მარცხენა მხრიდან მოწყობილი კედლის მთელ პერომეტრზე აღენიშნება ვიზუალურად გამოხატული თანაბარი ჯდომის ნიშნები, დახრით აღნიშნული კედლის ძირისკენ. (იხ. დანართი №2. სურათები №4, №5, №6)

როგორც აღინიშნა, შენობა-ნაგებობა კვლევის პერიოდისათვის ფუნქციონირებს სავაჭრო დანიშნულებით და ის მთლიანად მოპირკეთებულია მაღალ დონეზე. მას ზემოთ ხსენებული დაზიანების გარდა ვიზუალურად არ აღენიშნება ხარვეზები და დეფორმაციები, რაც შეასუსტებდა მისი მდგრადობის პირობებს.

2.5. აპარატურული კვლევის შედეგები

დამკვეთის მიერ შპს „არტბერის" სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე საკვლევად

წარმოდგებნილ ობიექტს, ვიზუალური კვლევის შემდეგ, მეორე ეტაპზე ჩაუტარდა აპარატურული მონიტორინგი, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

სარდაფის სართულის სიმაღლე შეადგენს H=2,70 მ-ს (იატაკის ნიშნულიდან შეკიდული ჭერის ნიშნულამდე). სარდაფის იატაკიდან, რიგელის ქვედა ზედაპირამდე (რიგელებიც შეფუთულია) შეადგენს H=2,30 მ-ს.

სვეტების განივი კვეთი (შეფუთვის გათვალისწინებით) შეადგენს 0,7 X 0,5 მ-ს.

რიგელები გრძივი მიმართულებითაა მოწყობილი. მათი სიგანე შეადგენს (შეფუთვით) 0,45 მ-ს.

მიწისზედა, პირველი სართულის სიმაღლე შეადგენს H=2,70 მ-ს. სარდაფულშუა გადახურვების ფილების სისქე შეადგენს (შეფუთვით) 0,45 მ-ს.

მე-2 სართულის სიმაღლე შეადგენს H=2,70 მ-ს.

მე-3 სართულის სიმაღლე შეადგენს H=2,80 მ-ს.

მე-4 სართულის სიმაღლე შეადგენს H=3,00 მ-ს.

მე-5 არასრული სართულის სიმაღლე შეადგენს H=2,60 მ-ს.

როგორც ვიზუალურ კვლევაში აღინიშნა, სარდაფის სართულზე, შენობის ინტერიერში, ფასადური ნაწილის მარცხენა მხარეს მოწყობილ კედელთან, აღინიშნა ვიზუალურად გამოხატული ჯდომის ნიშნები.

სპეციალური აზომვების შედეგად დადგინდა, რომ მითითებულ უბანზე ჯდომის სიმაღლე (მაქსიმალური) შეადგენს 2,00 სმ-ს. სხვა სართულებზე აღნიშნული ფაქტორი არ აღინიშნება.

ბეტონის სიმტკიცის კონტროლისათვის, შეირჩა ფასადური ნაწილის მარცხენა კედლის ქვედა ნიშნულთან არსებული შიშველი ზონა. (იხ. დანართი №2. სურათები №10, №11)

ბეტონის სიმტკიცის კონტროლი განხორციელდა ურღვევი მეთოდის გამოყენებით, ხელსაწყოსათვის დასაშვებ გარემოს $+25^0C$ ტემპერატურაზე.

აღნიშნულ ზონაში ბეტონის სიმტკიცის მნიშვნელობები იცვლება 310 კგძ/სმ^2-დან 330 კგძ/სმ^2-მდე.

შენობა-ნაგებობას მოწყობილი აქვს წყალარინებითი სისტემა, რომლის ერთი მილი ჩამოდის შენობა-ნაგებობის შემოკირწყვლის ზონაზე.

აღნიშნული წყალარინების მილი ჩამოდის სწორედ შენობა-ნაგებობის ფასადური წილის მარცხენა მხარეს შემოკირწყვლის ჩამოშლილ უბანზე.

შპს „არტბერის" სპეციალისტთა ჯგუფის აზრით, შენობის შემოკირწყვლის ზონის აღდგენა უნდა ჩაითვალოს გადაუდებელ, სასწრაფო სამშენებლო ღონისძიებად. აღნიშნული ფაქტორის უგულებელყოფამ შეიძლება გამოიწვიოს შენობის შემდგომი ჯდომის გაგრძელება და კატასტროფული შედეგები.

ასევე სასწრაფოდაა აღსადგენი შენობის მიმდებარედ ამოღებულ ქვაბულის ზედა ნიშნულზე გამავალი, დაზიანებული ლითონის, სასმელი წყლის მილი, რომლიდანაც გამოსული წყლის უხვი რაოდენობა ჩაედინება ამოღებული ქვაბულის ძირზე და საშიშროებას უქმნის მიმდებარე შენობების მდგრადობის პირობებს.

2.6. გამოყენებული აპარატურა

2.6.1. ლაზერული მანძილმზომი 300 მ-იანი დიაპაზონით;

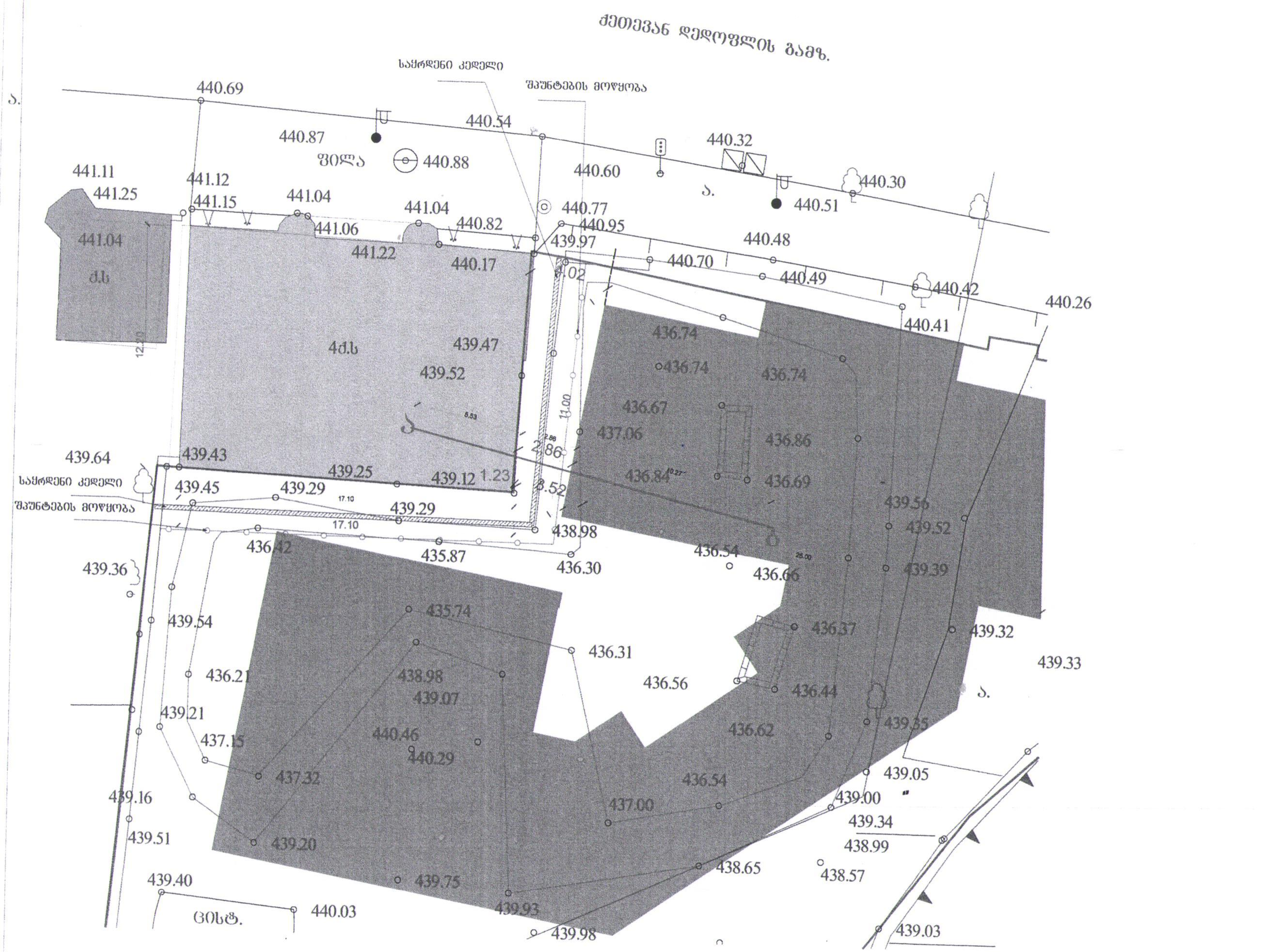
2.6.2. ულტრასონოგრაფი „Elkometer331 Model-BH" 20 სანტიმეტრიანი შეღწევადობის მაქსიმალური დიაპაზონით. არმირების განლაგებისა და ბეტონის დამცავი ფენის დადგენისათვის;

2.6.3. დრეკადი ასხლეტის პრინციპზე მომუშავე, „შმიდტის" ტიპის ჩაქუჩი, „Elkometer-181, Concrete Test Hammer;"

2.7. გამოყენებული ლიტერატურა

2.7.1. სამშენებლო ნორმები და წესები-„სეისმომედეგი მშენებლობა" (ᲡᲜ 01.01.-09).

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: ბ. ჭურჭელაური



ფორმატი A-3	თბილისი 2011 წ.
	დავალება №

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

დამკვეთი:	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	ხელმოწერა

პროექტის სახელწოდება

ქ.თბილისი, ქეთევან წამებულის გამზირი №57ა.

არტბერი
ARTBERI

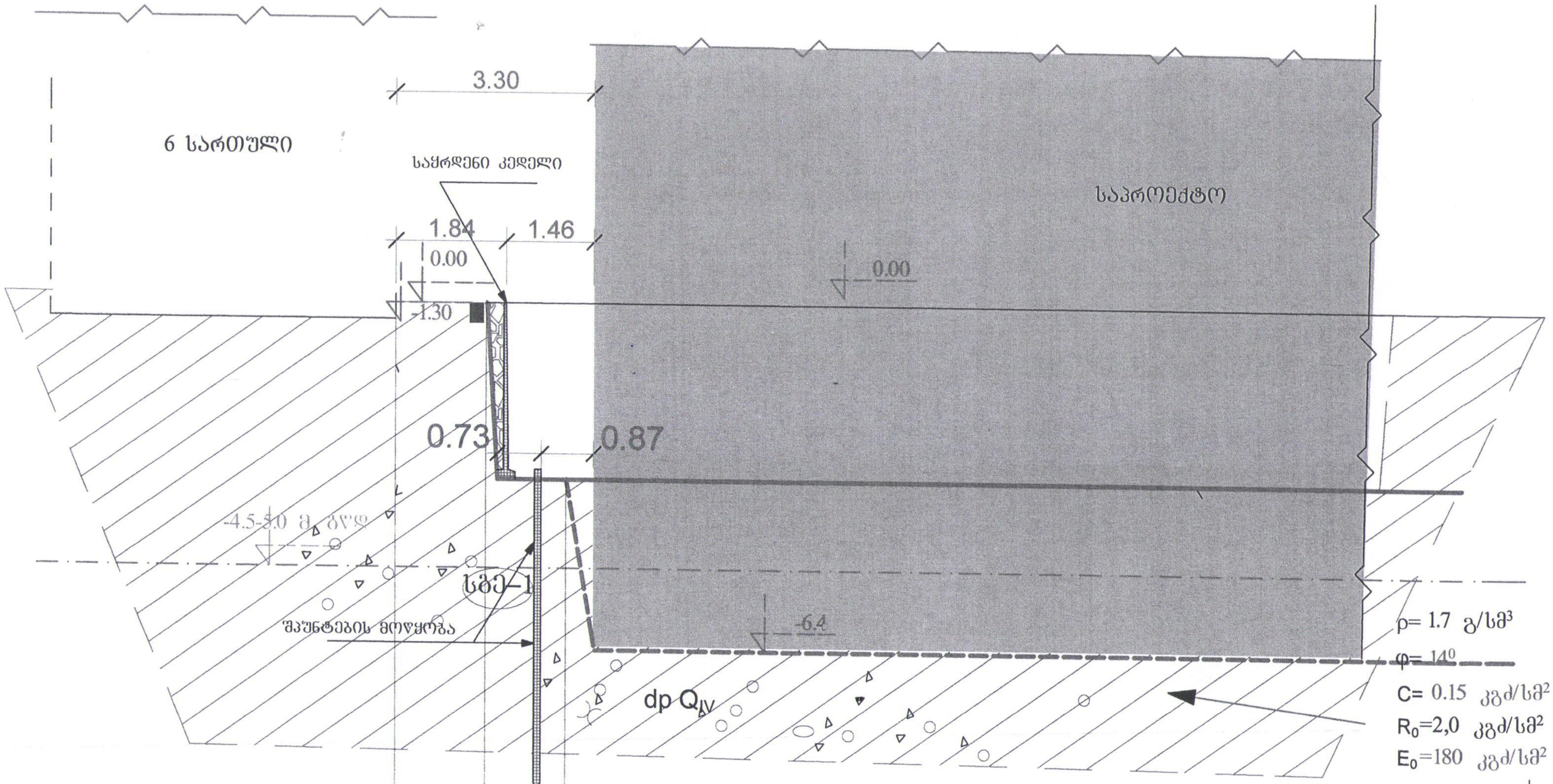
მისამართი
ი.კეტრიწის ქ. № 8ა
ტელ: (+995 32) 53 36 09
ელ-ფოსტა: artex@yahoo.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
დირექტორი	მ. ბერიძიშვილი		
კონსტრუქტორი	ბ. ბურბელაური		

მასშტაბი		გენ-გეგმა
თარიღი		

სტადია	ფურცლები	ფურცელი
დასკვნა		დანართი გეო - 1

გავლენის საანგარიშო და სარეკომენდაციო სქემა ქეთევან წამებულის გამზირი 57ა

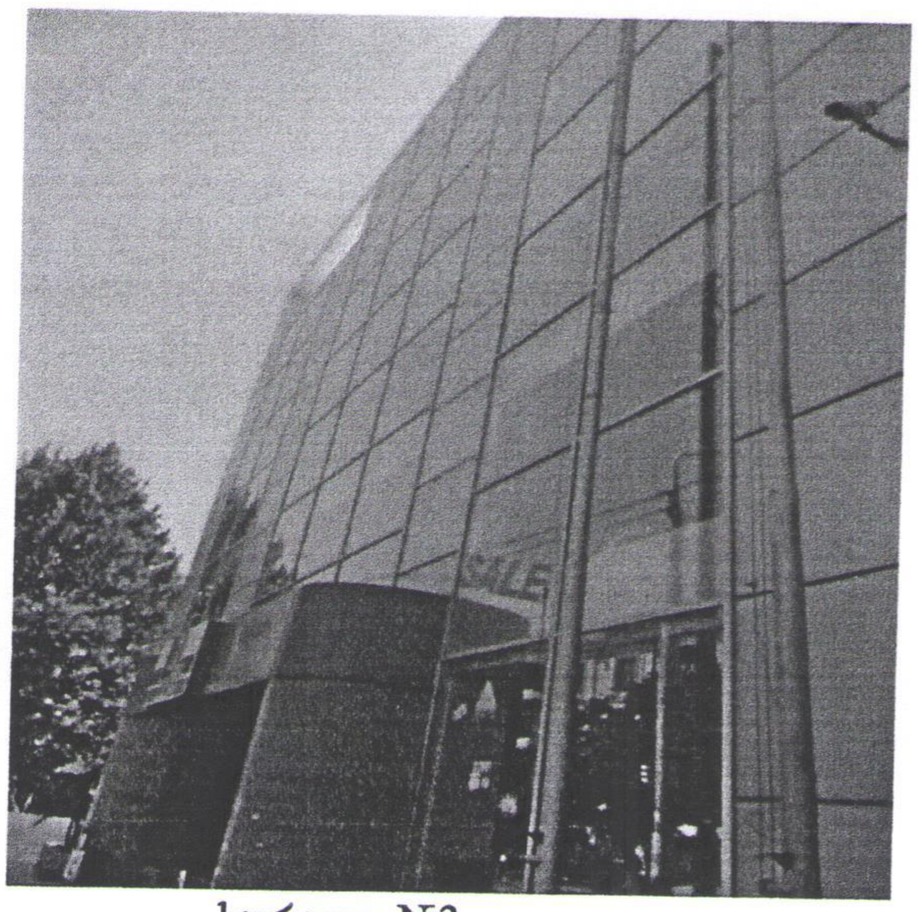


ძირის ნიშნულები	-1.3მ			-6.4მ
სიღრმე მ.				
მანძილი მ	17.0მ	1.5მ	1.5მ	25.0მ

დანართი გეო-2

დანართი №2

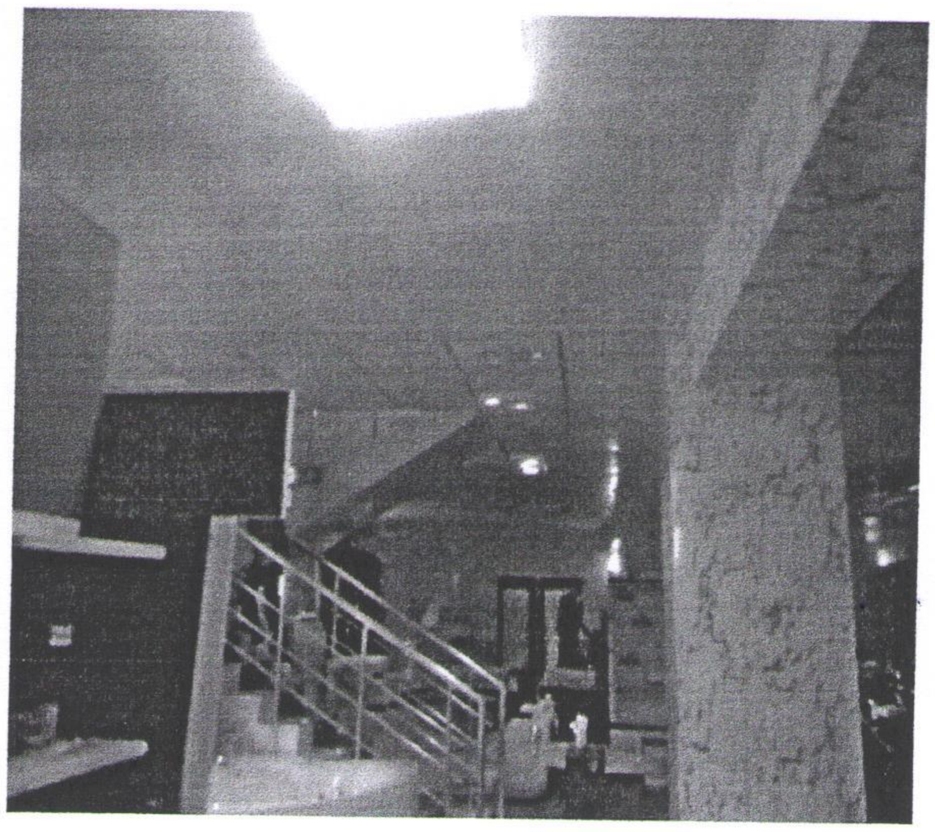
სურათი №1



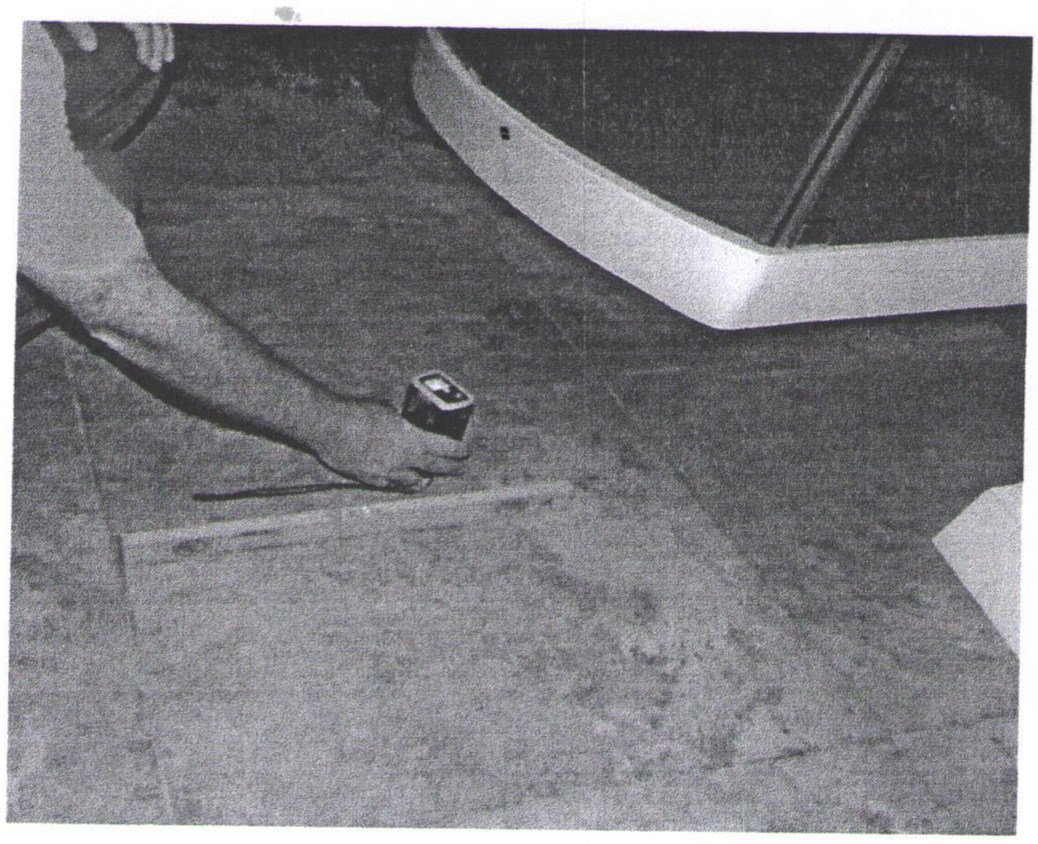
სურათი №2



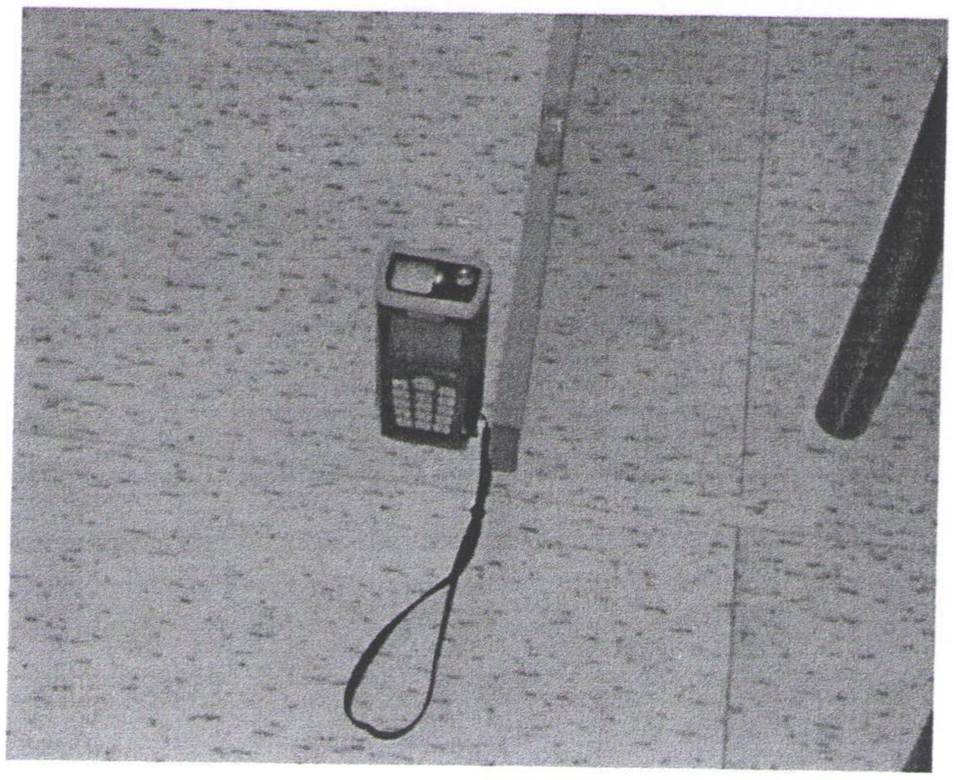
სურათი №3



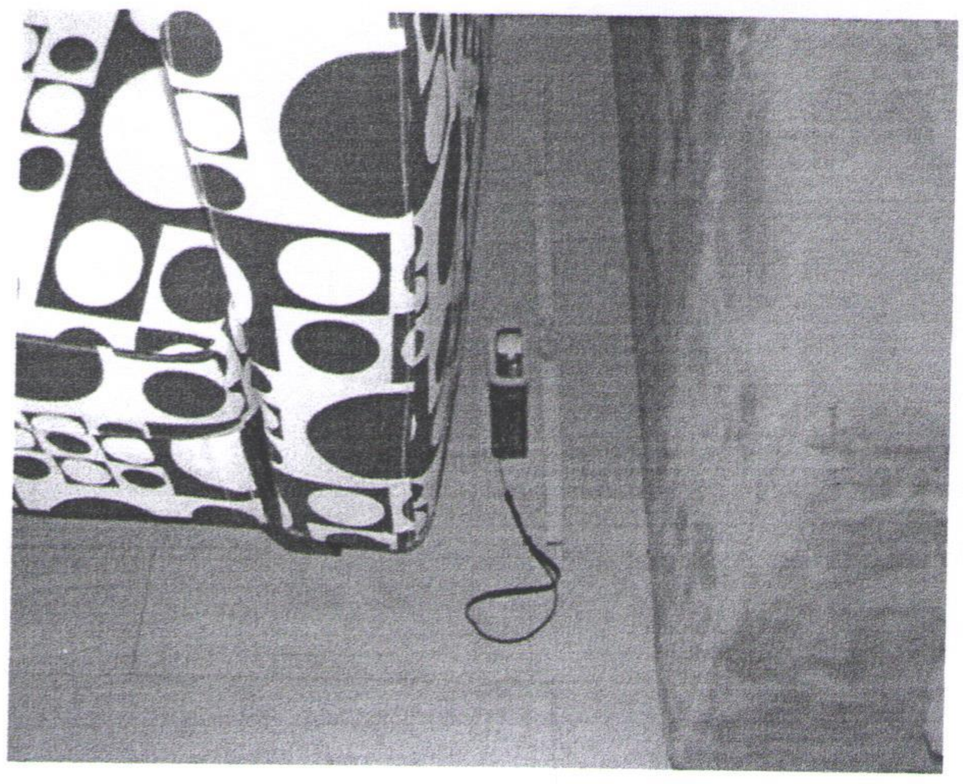
სურათი №4



სურათი №5



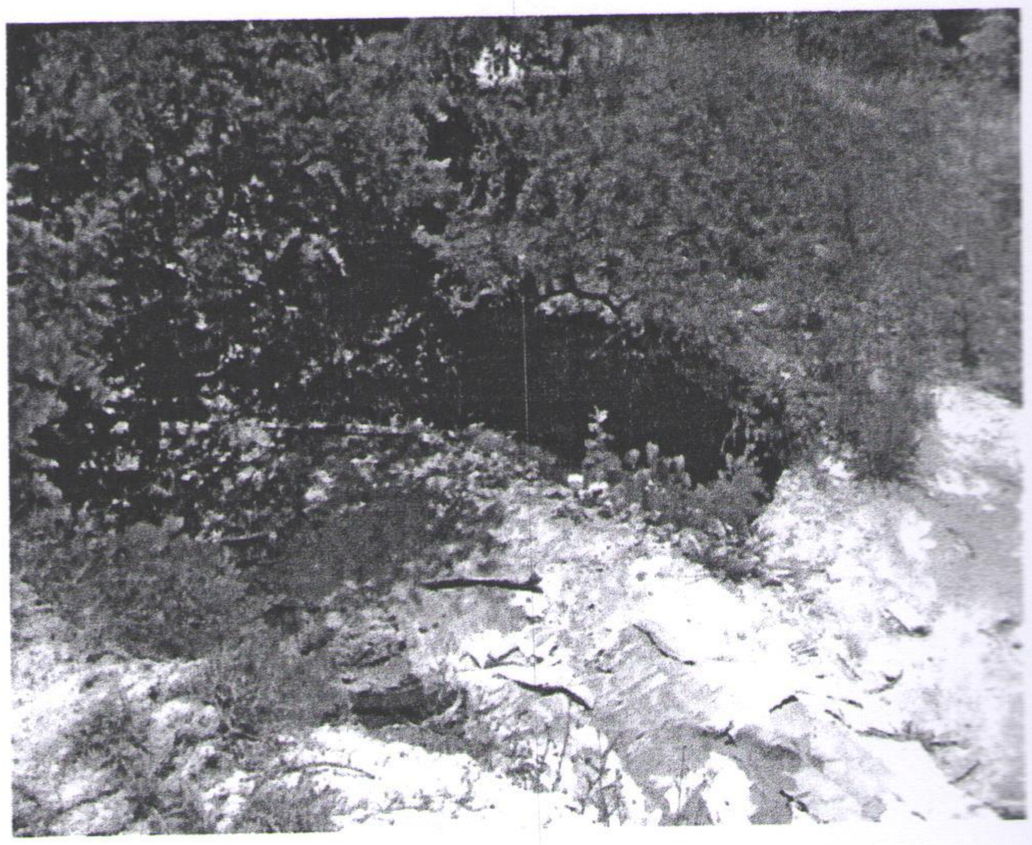
სურათი №6



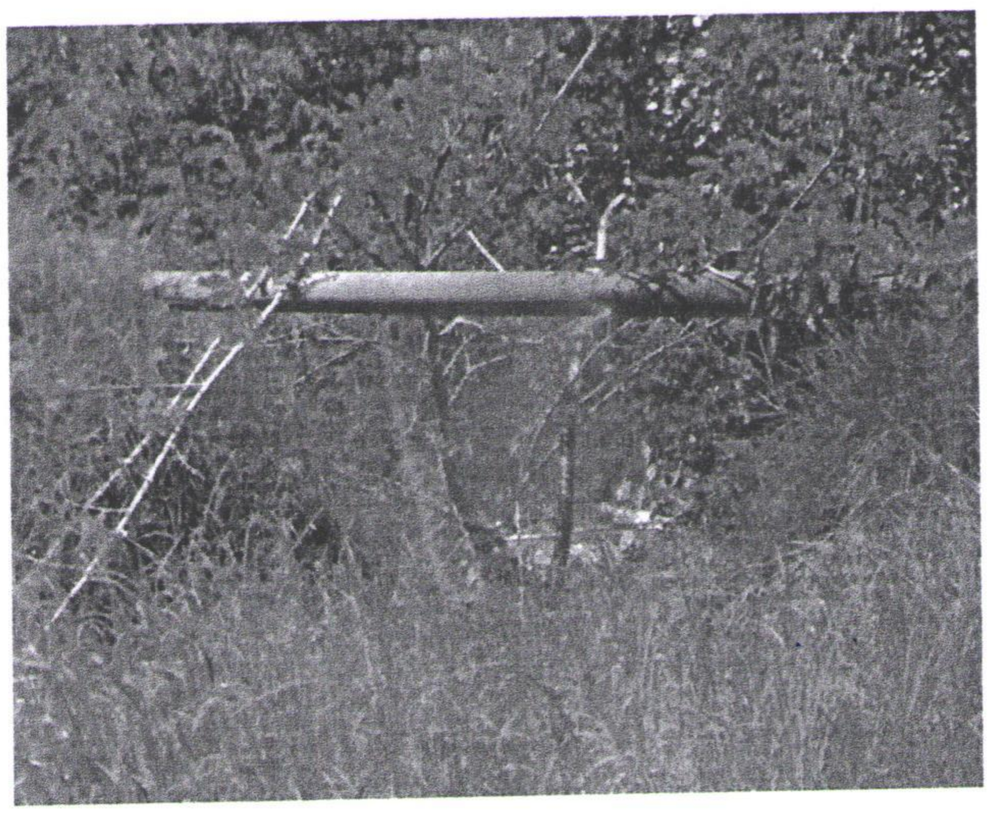
სურათი №7



სურათი №8



სურათი №9



სურათი №10



სურათი №11



სურათი №12



ganmartebiTi baraTi

Cvens mier damuSavebuli iqna q. TbilisSi, isani-samgoris r-Si, qeTevan wamebulis gamziri #57a-Si mravalfunqciuri saxlis qvabulis gamagrebis proeqti.
mSenebloba isaTvis gamoyofili teritoria mcired qanobiania, samxreTisken daxriT.

geologiuri daskvnis safuZvelze fuZed miRebulia: saineqcio ximinjebusTvis_qviSa-qvebis da argilitebis morigeoba, romlis simtkicis zRvari erTRerZa kumSvaze, wyalgajerebuli mdgomareobisaTvis Rc=95,0 kgZ/sm², xolo qvabulis ferdis gamagrebis liTonkonstruqciebisTvis_kenWnari, saangariSo winaRobiT Ro=3,5 kgZ/sm²,

saproeqto Senoba warmoadgens 13 sarTulian nagebobas, 2 sardafis sarTuliT. maqsimaluri zomebiT gegmaSi 48.25X38.25m; sarTulis simaRliT h=3.00m, 3.20m. Senobis simaRle H=42.90m (0.00 niSnulidan).

mocemul proeqtis mixedviT xdeba arsebul 4-sarTulian SeobasTan mimdebare ferdis gamagreba, raTa qvabulis amoRebis procesSi Tavidan avicilo T misi dazianeba.

pirvel etapze arsebuli Senobis irgvliv xdeba saineqcio ximinjebis fardis mowyoba arsebuli Senobisgan gamowveuli wnevis saproeqto Senobis qvabulis Ziris niSnuls qvemoT CasaSvebad. Semdgom etapze liTonis konsrtuqciebiT uSualod xdeba saproeqto Senobis qvabulis ferdis gamagreba.

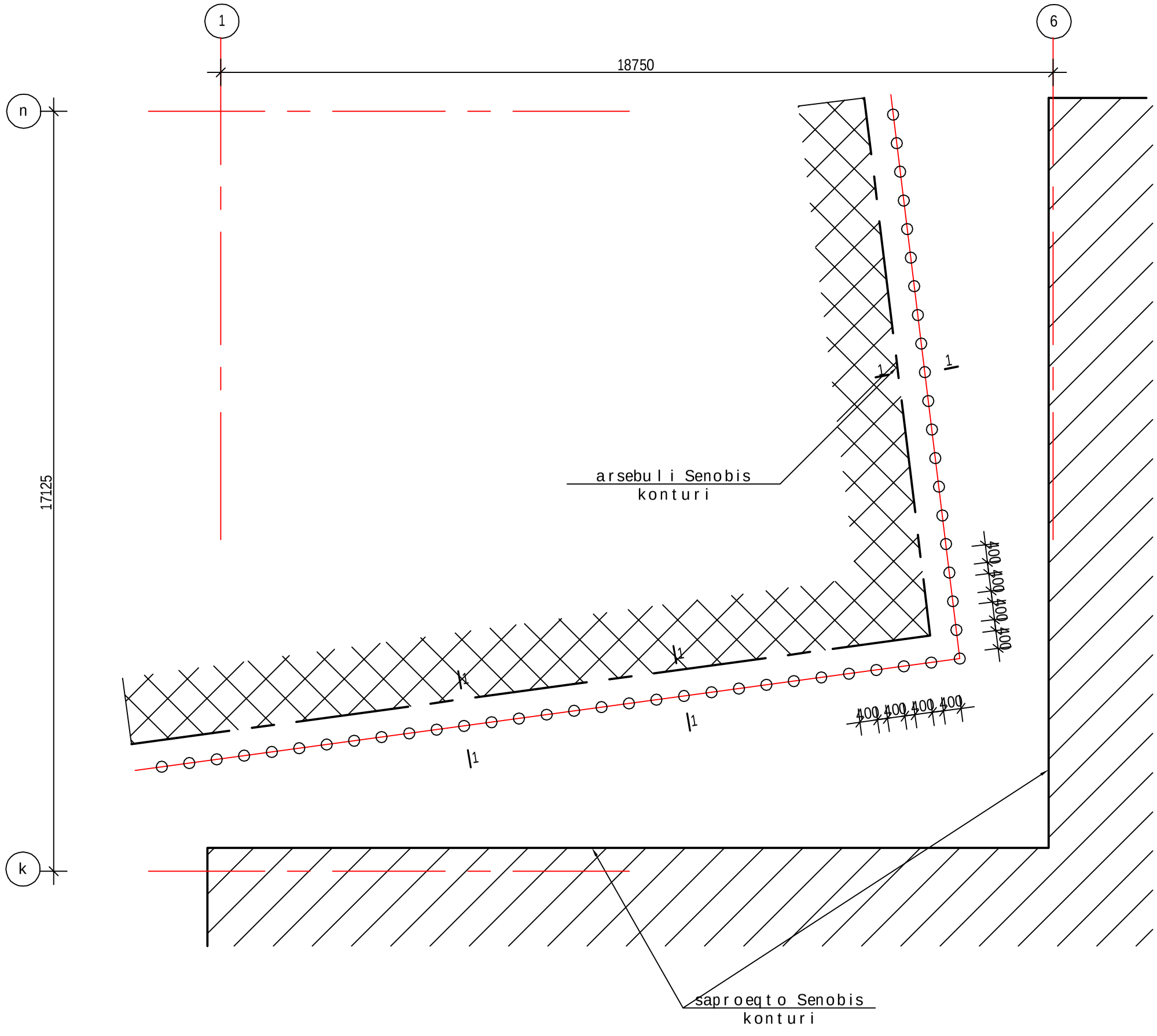
konstruqciuli elementebi:

saineqcio ximinjebi_sigrZiT L=13m, romelTa Tavze ewyoba mon.rk.b. koWi 30X30sm

liTonis konstruqciebi_ dgarebi- liTonis mili 200X5, iribanebi_ Sveleri #14, Semkravebi_Sveleri #12

direqtori		n. kacitaZe	q.TbilisSi, qeTevan wamebulis gamziri #57a_Si mravalfunqciuri Senobis qvabulis gamagrebis proeqti	S.p.s. "maqsi studio"
pr. avtori		mehmed qavaki		
pr. Tanaavtori		m. revaziSvili		dakveTa # 41 /2009
				stad. / furc. / masSt.
konstruqtori		m. meqvabiSvili		pr. / k-1 /
Seasrula		l. noniaSvili		

saineqcio ximinjebis mowyobis gegma m. 1:100

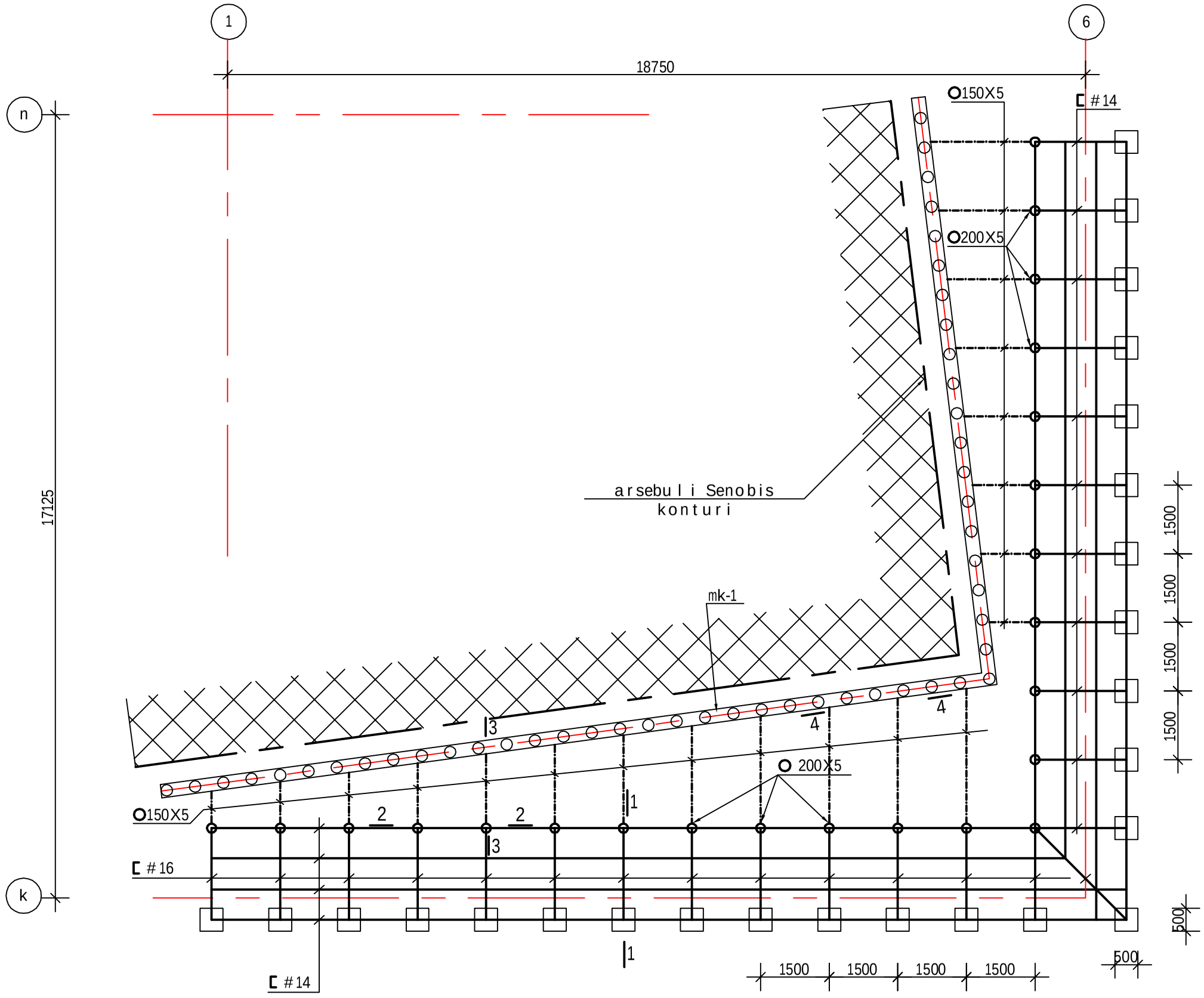


SeniSvnebi

1. kveTi 1-1 ixile furceli k-3

S.p.s. "maqsi studio"			
dakveTa # 41 /2009	stad.	furc.	masSt.
	pr.	k-2	
q.TbilisSi, qeTevan wamebulis gamziri #57ª_Si mravalfunqciuri Senobis qvabulis gamagrebis proeqti			
direqtori	n. kacitaZe		
pr. avtori	mehmed qavaki		
pr. Tanaavtori	m. revaziSvili		
konstruqtori	m. meqvabiSvili		
Seasrula	l. noniaSvili		

qvabuli gamagrebis gegma m. 1:100



SeniSvnebi

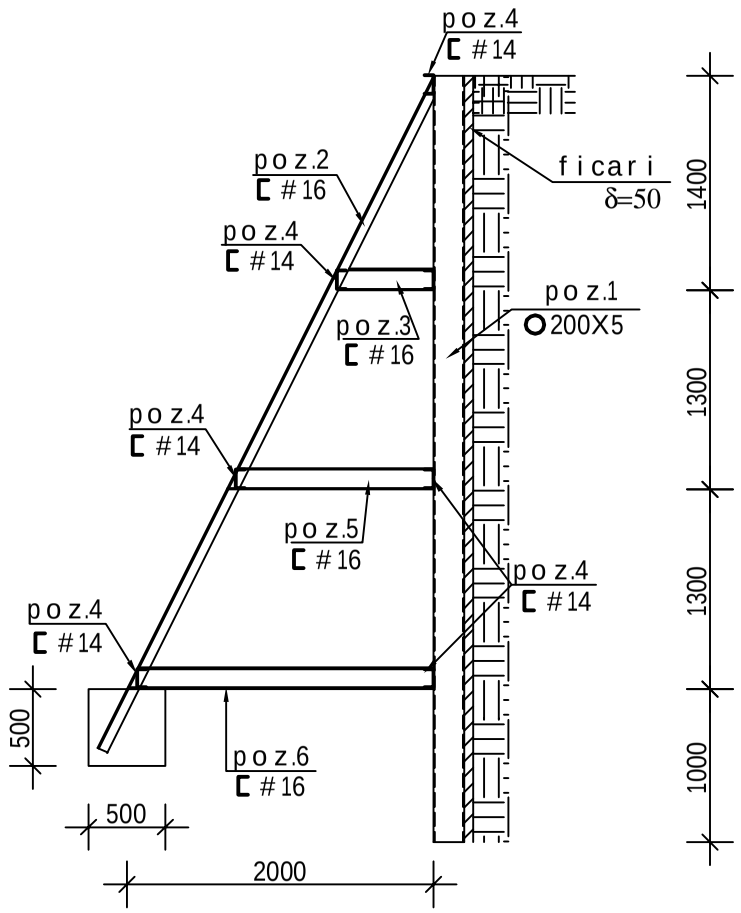
1. kveTebi 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 ixile furceli k-

S.p.s. "maqsi studio"			
dakveTa # 41 /2009	stad.	furc.	masSt.
	pr.	k-3	

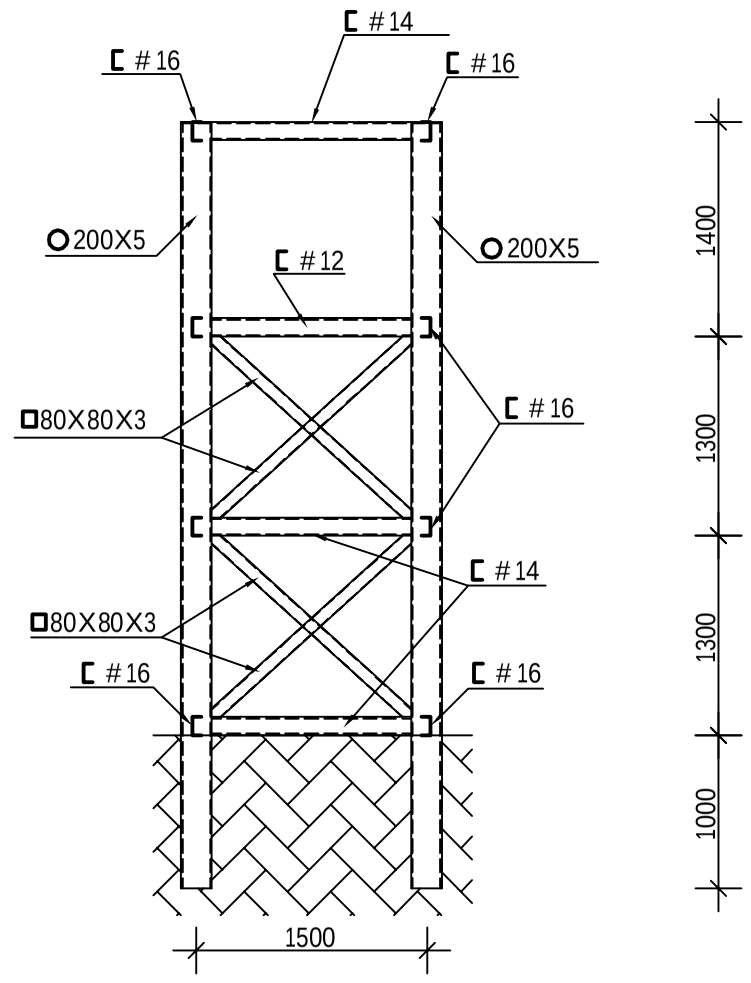
q.Tbilisi, qeTevan wamebuli is gamziri #57ª_Si mravalfunqciuri Senobis qvabulis gamagrebis proeqti

direqtori	n. kacitaZe	
pr. avtori	mehmed qavaki	
pr. Tanaavtori	m. revaziSvili	
konstruqtori	m. meqvabiSvili	
Seasrula	l. noniaSvili	

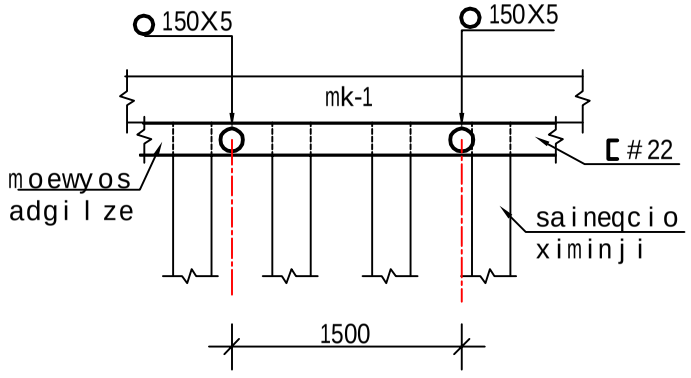
1_1



2_2



4_4



masalebis xarji

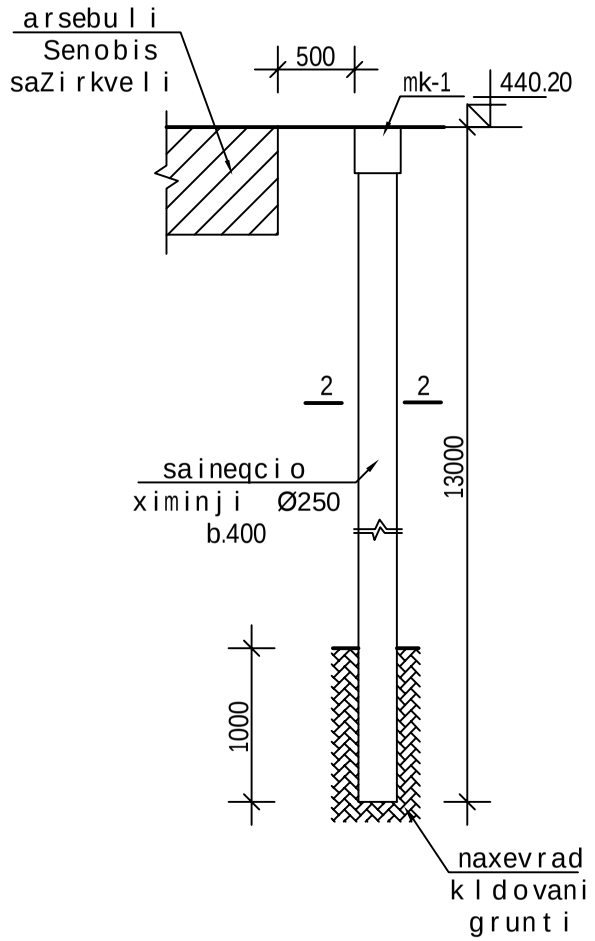
liT. mili	200X5	Q=2800.0 kg
liT. mili	150X5	Q=1100.0 kg
Sveleri	#22	Q=660.0 kg
Sveleri	#16	Q=3150.0 kg
Sveleri	#14	Q=3100.0 kg
sworkuTxa mili	80X3	Q=1250.0 kg
furc. foladi	_12	Q=140.0 kg
betoni	B 15	V= 3.20 m³

SeniSvnebi

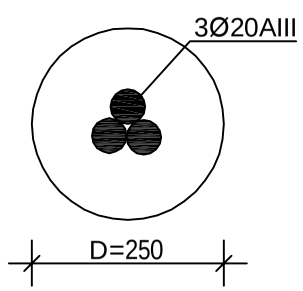
1. qvabulis ferdis gamagrebis mowyoba ganxiluli iqnas kveTi 1-1-is magaliTze. qvabulis ferdis gamagreba xorcieldeba Semdegi Tanamimdevrobi T:
qvabulis amoRebis winpozicia #1-is adgilebSi moxdes WaburRilebis mowyoba naxazSi mocemuli sigrZiT da amoRebul WaburRilSi CaeSvas Sveleri liT. mili 200X5 (poz. #1). Semdeg moxdes miwis amoReba pozicia #2-is konturze da moewyos Sveleri #14 (poz. #2) Tavisi saZirkvlebiT. Semdgom moxdes miwis amoReba pozicia #3-mde, moewyos pozicia #3 Tavisi SemkravebiT (poz. #4) da pozicia #1-is gaswvriv CaeSvas ficris fenili. kidev orjer igive ganmeordes qveda profilisTvis (poz. 5 da poz 6). Semdeg moxdes Casvla miwis niSnulamde.
2. qvabulis gamagrebis mowyobis winmocemuli gamagrebis detalebi ganxilul iqnas proeqtis konstruqtorTan.
3. qvabulis gamagreba moewyos erTi malis gamotovebiT Wadrakulad, gamotovebuli malis Semdgomi SevsebiT.

direqtori		n. kacitaZe	q.TbilisSi, qeTevan wamebulis gamziri #57ª_Si mravalfunqciuri Senobis qvabulis gamagrebis proeqti	S.p.s. "maqsi studio"
pr. avtori		mehmed qavaki		
pr. Tanaavtori		m. revaziSvili		dakveTa # 41 /2009
				stad. / furc. / masSt.
konstruqtori		m. meqvabiSvili		pr. / k-4 /
Seasrula		l. noniaSvili		

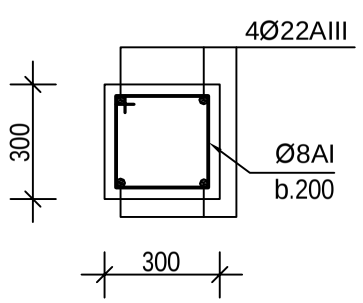
1_1



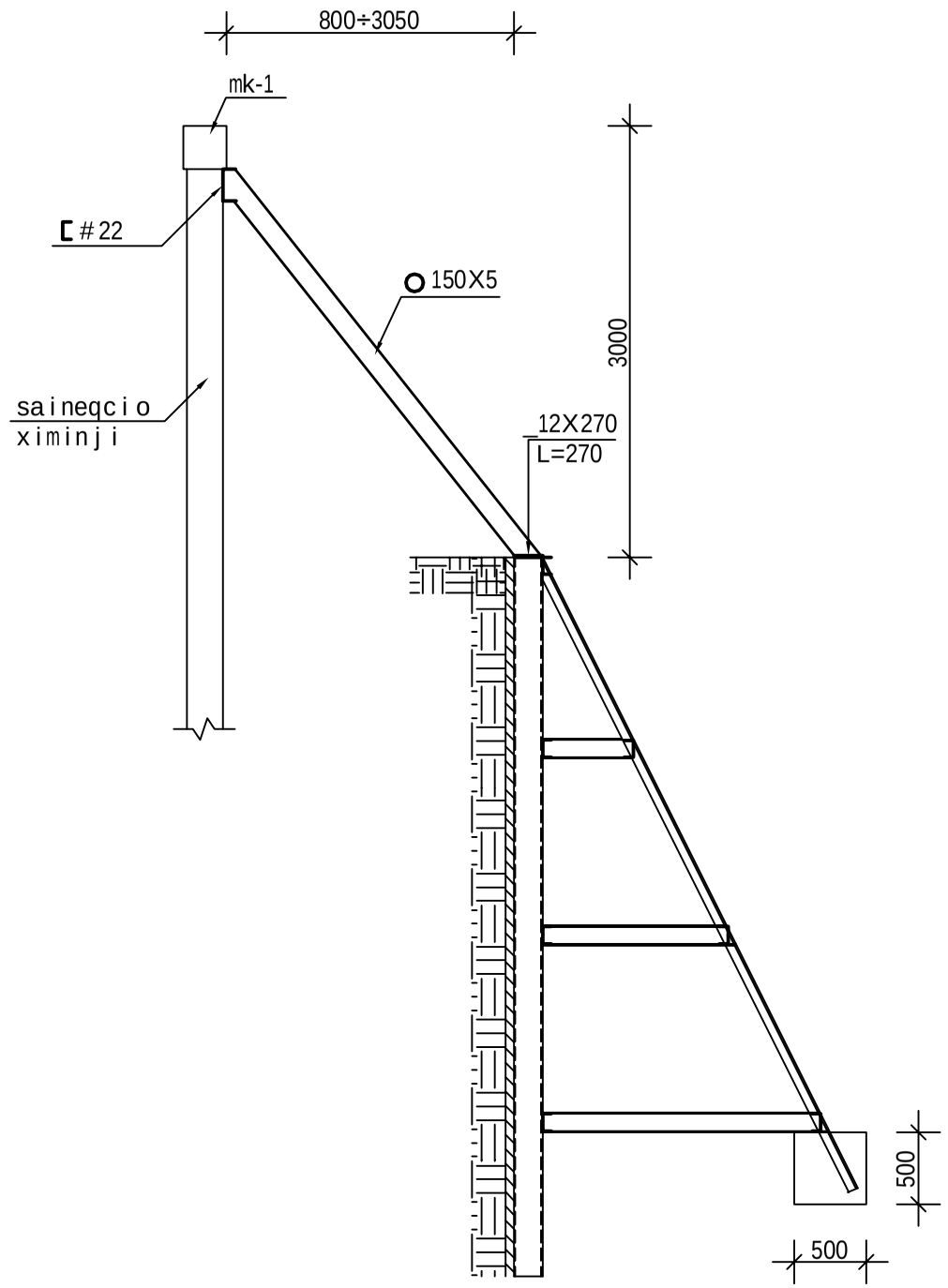
2_2



mk-1



3_3



masalebis xarji

saineqcio ximinjebi

armatura	Ø20AIII	Q=4800.0 kg
maRali simtkicis cementis xsnari m-200		V= 32.00 m³

mk-1

armatura	Ø20AIII	Q=380.0 kg
armatura	Ø8AI	Q=80.0 kg
betoni	B 15	V=2.90 m³

direqtori		n. kacitaZe	q.TbilisSi, qeTevan wamebulis gamziri #57ª_Si mravalfunqciuri Senobis qvabulis gamagrebis proeqti	S.p.s. "maqsi studio"
pr. avtori		mehmed qavaki		
pr. Tanaavtori		m. revaziSvili		dakveTa # 41 /2009
				stad. / furc. / masSt.
konstruqtori		m. meqvabiSvili		pr. / k-5 /
Seasrula		l. noniaSvili		