შპს „არქსტუდიო“

საინჟინრო-გეოლოგიური

დასკვნა

ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე #78

შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის

სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს

კუთვნილი მიწის ნაკვეთის

(საკ.კოდი 01.13.08.001.056)

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

დირ : ზ.ნაზღაიძე



თბილისი

2022 წ

სარჩევი:

1. ფოტომასალა ---- 3
2. ტექნიკური დავალება ----4
3. მიწერილობა ----- 5
4. საერთო ნაწილი, შესავალი ----6
5. ზოგადი ნაწილი ---- 7
6. სამშენებლო კლიმატოლოგია ----10
7. სპეციალური ნაწილი ----12
8. დასკვნები და რეკომენდაციები ----15
9. გამოყენებული ლიტერატურა ----18

დანართები:

1. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკურ მაჩვენებელთა ცხრილი;
2. სამთო გამონამუშევართა განლაგების სქემა;
3. გამონამუშევრების ლითოლოგიური ჭრილები;
4. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები;









ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება - შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“;

დამკვეთი – შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“;

ობიექტის მდებარეობა - ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე #78, საკ.კოდი 01.13.08.001,056;;

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი – რეკონსტრუქცია-დაშენება;

შენობის კლასი – მეორე, მესამე;

არსებული შენობის ტიპი – ტუფის ქვით, ბეტონის ბლოკით და აგურით ნაშენი, მზიდი კედლებით;

დასაშენებელი სართულის ტიპი – ლითონის კონსტრუქციები, ლითონით გადახურვა;

არსებული შენობის სართულიანობა – სამი მიწისზედა, ერთი მიწისქვეშა;

არსებული შენობის საძირკვლების ტიპი – გაირკვევა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შემდეგ;

დატვირთვა საძირკვლებზე – 1000ნ/მ;

მოთხოვნა – დადგინდეს არსებული შენობის საძირკვლების ტიპი, დაფუძნების სიღრმე, აგრეთვე გრუნტის ამგები ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები: სიმკვრივე, ბუნებრივი ტენიანობა, დენადობის მაჩვენებელი, ფორიანობის კოეფიციენტი, დეფორმაციის მოდული, ხახუნის კუთხე, საანგარიშო წინაღობა, ხვედრითი შეჭიდულობა, საგების კუთხე, პუასონის კოეფიციენტი;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 1 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

ტექნიკური დავალება გასცა: - შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“;

მიწერილობა

ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე #78, საკ.კოდი 01.13.08.001,056, საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების კვლევის პროგრამა შედგენილია ტექნიკური დავალების და ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „მშენებლობის საინჟინრო კვლევები"-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

ს.ნ. და წ. 11-105-97 „სამუშაოთა წარმოების საერთო წესები"-ს მოთხოვნათა შესაბამისად განისაზღვრა სამთო გამონამუშევრების სახე, სიღრმე და სიხშირე, ასევე განისაზღვრა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის ხარისხი.

მიზნობრივი დანიშნულების შესაბამისად კვლევის წინაშე დასმულია შემდეგი ამოცანები:

1. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
2. გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების შესწავლა;
3. საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარედ ტერიტორიაზე მოქმედი გეოლოგიური პროცესების გამოვლინება და მათი პროგნოზირება;
4. საკვლევ უბანზე მოსალოდნელი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების განვითარების პროგნოზირება.

დასახული ამოცანების გადასაწყვეტად ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „მშენებლობის საინჟინრო კვლევები"-ს მოთხოვნათა შესაბამისად უნდა ჩატარდეს შემდეგი სამუშაოები:

1. საკვლევი უბნის ტოპო-გეოდეზიური დაგეგმა 1:500 მასშტაბში;
2. არსებული ფონდური მასალის შეგროვება, დამუშავება
3. საკვლევი მოედნის და მიმდებარე ტერიტორიის რეკოგნოსცირება;
4. საკვლევი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვა;
5. სამთო გამონამუშევრების გაყვანა;
6. გრუნტის დასინჯვა და სინჯების ეღება;
7. გრუნტის სინჯების ლაბორატორიული გამოცდა და მონაცემთა დამუშავება;
8. კამერალური სამუშაოების ჩატარება;
9. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენა;

1, საერთო ნაწილი

შესავალი

2022 წლის დეკემბერში, ჩატარებულ იქნა ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე #78, საკ.კოდი 01.13.08.001.056 არსებული შენობა-ნაგებობის განთავსების ადგილის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

- საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოები ჩატარდა 16 დეკემბერს;
- ლაბორატორიული კვლევითი სამუშაოები ჩატარდა 16-24 დეკემბერს;
- საველე და ლაბორატორიული კვლევის მასალების კამერალური დამუშავება და ანგარიშის შედგენა 24-26 დეკემბერს;

კვლევის მიზანს შეადგენდა არსებული შენობა-ნაგებობის განთავსების ადგილის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, საძირკვლების ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა დასაძირკვლების პირობების დასადგენად და გრუნტის წყლების (არსებობის შემთხვევაში) სინჯების აღება ქიმიური ანალიზის გასაკეთებლად;

დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და ნორმატიული დოკუმენტების სნ (27751-88) შესაბამისად, იმისათვის, რომ დადგენილიყო საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოცულობა, საკვლევ მოედანზე წინასწარ ჩატარდა სარეკოგნოსცირებო სამუშაოები. დეტალურად დათვალიერდა შენობის მიმდებარე ტერიტორია.

შენობა აშენებულია მე-20 საუკუნის 50-60-იან წლებში, იგი 4 სართულიანია, სამი მიწისზედა და ერთი მიწისქვეშა სართულით. შენობა გეგმაში რუსული П ფორმისაა. აშენებულია ტუფის ქვით და ბეტონის ბლოკით. გამოყენებულია ქართული აგურიც. კედლების ზომა 0,80 X 0,80 მ-ია. შუა მზიდი კოლონებისაც იგივე 0,80 X 0,80 მ-ია.

წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიზანი არის შენობის რეკონსტრუქცია-დაშენების პროექტისთვის არსებული შენობის ფუძე-საძირკვლების მდგრადობის დადგენა და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასება.

სარეკონსტრუქციო შენობის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო–გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

ტექნიკური დავალების შესაბამისად, პროექტის მთ. კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგილებში, მიწისქვეშა სართულში გაყვანილი იქნა ოთხი შურფი, თითოეული 3,0 მ სიღრმის, ხოლო ეზოში ხელის შრომით და ხელბურღით ერთი ჭაბურღილი, კვეთით 0,05 მ და სიღრმით 5,0 მ. სამუშაოები შესრულდა ხელის შრომით. სამთო ნამუშევრების საერთო სიგრძემ შეადგინა 17,0მეტრი. სამთო გამონამუშევრების გაყვანის დროს ხდებოდა

გრუნტების დასინჯვა: აღებულ იქნა დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის ნნიმუშები. გრუნტის ფენები აღიწერა გოსტ 25.100-82 მოთხოვნათა შესაბამისად. დასინჯვის შემდეგ, როგორც ამას ნორმები მოითხოვს, მოხდა მათი ლიკვიდაცია განაბურღი გრუნტით, ამოვსებით. გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა შესრულდა შპს „წყალი და გრუნტი“-ს გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში, დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების გამოყენებით შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. დასკვნას თან ახლავს გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი, შენობის სქემატური გეგმა სამთო-გამონამუშევრების განლაგებით, ლითოლოგიური ჭრილები და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა ჩატარებული იქნა ინჟინერ-გეოლოგ ზ. ნაზღაიძის მიერ.

2, ზოგადი ნაწილი

მშენებლობისათვის განკუთვნილი ნაკვეთი მდებარეობს ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე #78, საკ.კოდი 01.13.08.001.056. ნაკვეთი მდებარეობს დედაქალაქის ცენტრში, მჭიდროდ დასახლებულ უბანში, რომლის ათვისება დაიწყო მე-19 საუკუნის დასაწყისიდან, ამდენად ბუნებრივი რელიეფი ძლიერ სახეცვლილია ურბანულ-ტექნოგენური პროცესებით. საკვლევი ტერიტორიის რელიეფი სწორია. ტოპო-გეგმის მიხედვით აბსოლუტური ნიშნულები +400,20 -399,80-მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ.მტკვრის მარცხენა ნაპირზე, I ჭალისზედა ტერასაზე, რომელიც “დიდუბე-ჩუღურეთის” სახელითაა ცნობილი. რელიეფი ტექნოგენურია, ოდნავ დამრეცი რელიეფით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, პ.გამყრელიძეს საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონას. ხოლო მდებარეობს თაბორის ანტიკლინის ჩრდილოეთ ფრთაზე (დ.პაპავას მიხედვით), რომელიც აგებულია ფლიშური ტიპის ზედა ეოცენური (P_2^3) ასაკის არგილიტების და ქვიშაქვების მორიგეობით. არგილიტები თხელ შრეებრივია, მუქი მოშავო შეფერილობის, ფურცლოვან-ფირფიტისებური აღნაგობის. ქვიშაქვები ნაცრისფერი ან ღია ნაცრისფერია,ჭრილის ზედა ნაწილში მოყავისფროც. არგილიტები და ქვიშაქვები ერთგვარად მონაცვლეობენ შეფარდებით 3/2-ზე. ქანების დაქანების აზიმუტი ჩ.დ. 340^0-350^0, ხოლო დაქანების კუთხე 20-25^0. ძირითადი ქანები გადაფარულია მეოთხეული ასაკის

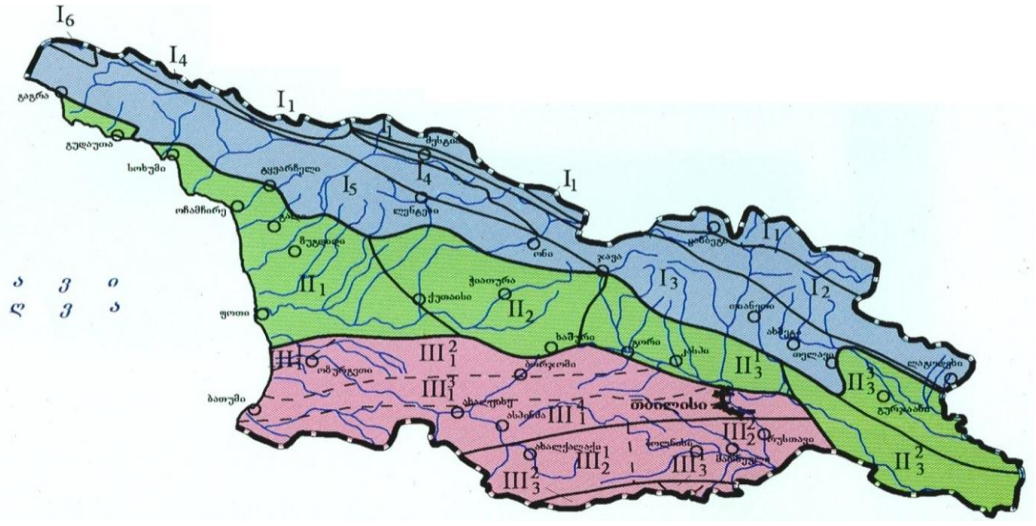
ალუვიური კენჭნარით (aQIV), დელუვიური თიხა-თიხნარით (dQIV) და ტექნოგენური გრუნტებით (ტQIV).

საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია მშვიდია. რაიმე ისეთი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საერთოდ საფრთხეს უქმნის შენობის მდგრადობას, არაა მოსალოდნელი.

ტერიტორიის ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ აღვნიშნეთ, რომ რაიონის მთავარ ჰიდროგრაფიულ არტერიას წარმოადგენს მდ.მტკვარი, რომელიც საკვლევი უბნის ახლოს მიედინება.

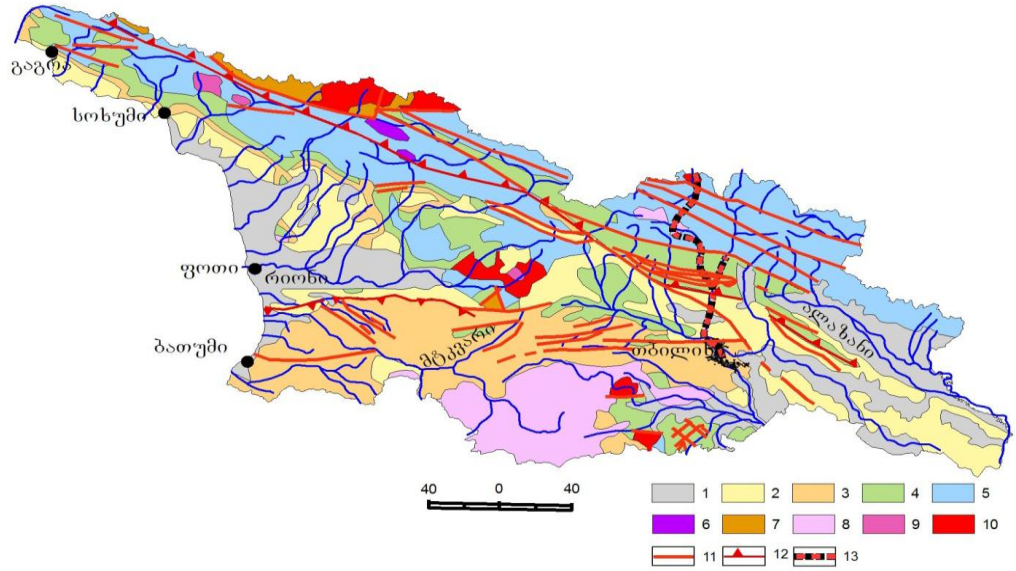
ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ საკვლევ უბანზე გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. გრუნტის წყლები ძირითადად ინფილტრაციულია, თუმცა აღვნიშნავთ, რომ ტერიტორიის განაშენიანებასთან დაკავშირებით გარკვეული როლი ენიჭება ტექნოგენურ წყლებსაც, დაზიანებული კომუნიკაციები დიდ პრობლემებს უქმნიან მოსახლეობას. საქმე ისაა, რომ საცხოვრებელი შენობები აშენებულია ზედაპირიდან 4-5 მ სიღრმეზე, სადაც გრუნტები მშრალ მდგომარეობაშია. ხშირად წყლის კომუნიკაციები ზიანდება, რაც იწვევს ფუძე-გრუნტების წყლით დასველებას. შედეგად გრუნტის სიმტკიცე მკვეთრად ეცემა და შენობები განიცდიან არათანაბარ ჯდენებს.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონება
ე. გამყრელიძის (2000) მიხედვით



1. კავკასიონის ნაოჭა სისტემა
2. სამხრეთ კავკასიის მთათაშუა არე
3. მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა

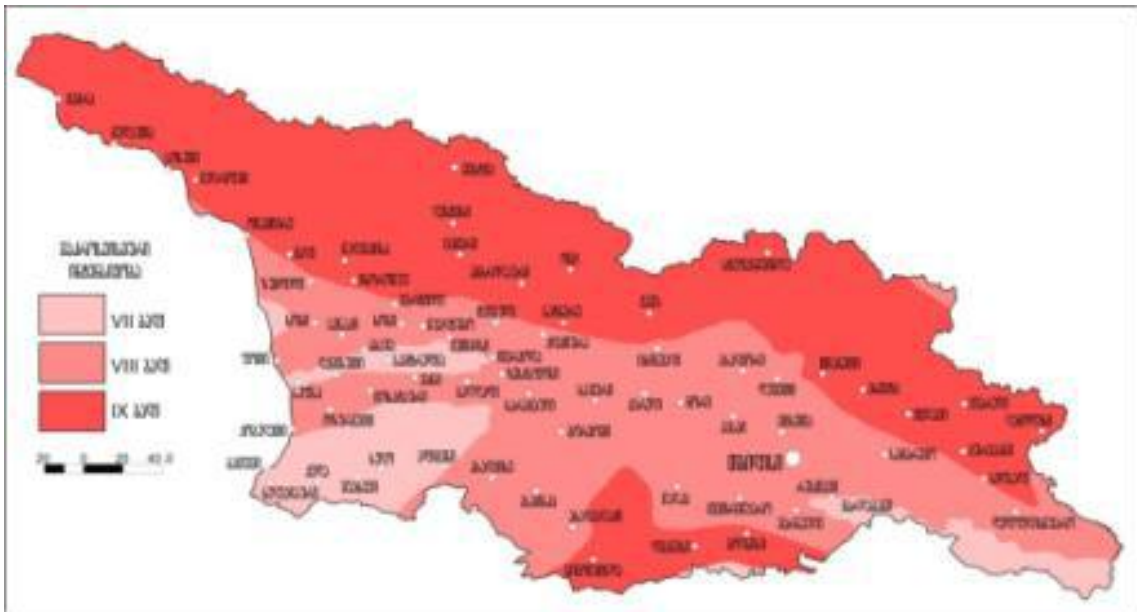
საქართველოს სქემატური გეოლოგიური რუკა (გამყრელიძე და სხვ. 2009)



1. მეოთხეული; 2. ნეოგენური; 3. პალეოგენური; 4.ცარცული; 5. იურული; 6. შუა პალეოზოურ-ტრიასული; 7. ნეოპროტეროზოურ-ქვედა პალეოზოური; 8. ნეოგენურ-მეოთხეული სუბაერული ვულკანიტები; 9. იურული გრანიტოიდები; 10. ნეოპროტეროზოური და პალეოზოური გრანიტოიდები; 11. რღვევები; 12. შარიაჟების ფრონტალური ხაზები; 13. საქართველოს სამხედრო გზა.

სეისმურობა

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის 01.01.09 – „სეისმომედეგი მშენებლობა“-ს თანახმად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით საკვლევი უბანი მიეკუთნება 8 ბალიან ზონას, ხოლო მიწისძვრების ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) მახასიათებელი საკვლევ უბანზე – 0,17 მ/წმ^2;



სამშენებლო კლიმატოლოგია

დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. 01.05-08-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება III გ ქვერაიონს (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/1743;25.08.2008;

უბნის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08. ყველაზე ახლომდებარე მეტეოპუნქტის თბ. ობსერვატორიის მონაცემების მიხედვით.

კლიმატური თვალსაზრისით, ქალაქი თბილისი შედის ქვემო ქართლის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. საერთო კლიმატური პირობებით ჰავა ზომიერად კონტინენტალურია. ჰაერის მოძრაობის მიხედვით ნათლადაა გამოკვეთილი აღმოსავლეთისა და დასავლეთის მიმართულება, რომელიც შეიძლება შეიცვალოს ადგილობრივი მეზორელიეფის განვითარების გამო. ქარების სიჩქარე ქალაქის ფარგლებში მნიშვნელოვნად ცვალებადობს. მაქსიმალური სიჩქარეები შეინიშნება მარტსა და აპრილში, ხოლო ყველაზე წყნარი თვეები ამ მხრივ ნოემბერი და დეკემბერია. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე აღწევს 5.8 მ/წმ. ძლიერ ქარიანი საშუალოდ 58 დღეა (15მ/წმ).

ქ. თბილისში საშუალო წლიური ტემპერატურა მერყეობს 10-12.50-მდე. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0.3^{0}C. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია - 23^{0}C. წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურით 24^{0}C. აბსოლუტური მაქსიმუმია 40^{0}C.

ჰაერის საშუალო წლიური შეფარდებითი ტენიანობა 65%-მდეა.

მოსული ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 560 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ არის 89. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი 147 მმ-ა.

თოვლის საფარი სპორადულ ხასიათს ატარებს და მცირე ხნით ხასიათდება. ის შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე და ყოველ წელს არ მოდის. თოვლის საფარის მაქსიმალურმა სიდიდემ შეიძლება 30-40 სმ-ს მიაღწიოს, ხოლო უმთავრესად 10 სმ-ს არ აჭარბებს.

კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

– საშუალო წლიური ტემპერატურა +12,4°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი –23°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C;

– ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 560 მმ;

– თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;

– თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 14;

– ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 20 წლიანი განმეორებადობით – 37 მ/წმ;

– გაბატონებული ქარების მიმართულება– ჩრდილო-დასავლეთის;

– ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – Wo=0,85 კპა;

– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

სამშნებლო უბნის კლიმატის ელემენტები დახასიათებულია ქ.თბილისის (სამშენებლო-კლიმატური რაიონების III გ ქვერაიონი) მეტეოსადგურების მონაცემებით.

3. სპეციალური ნაწილი

3.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული ანალიზის შედეგად, საკვლევ მოედანზე დაძიებულ სიღრმემდე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

ფენა 1 – ნაყარი, ტექნოგენური გრუნტი (tQIV) ;

ფენა 2 – თიხოვანი გრუნტი (dQIV);

ფენა 3 – კენჭნარი (aQIV);

ფენა 4 – ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები (eQ);

ქვემოთ მოგვყავს აღნიშნული ფენების დახასიათება:

ფენა 1 - ნაყარი, ტექნოგენური, (tQIV), გრუნტი. შენობის სარდაფში დაფარულია 0,20 მ სისქის ბეტონით. გრუნტი წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტების და ტექნოგენური მასალის ნარევით. არსებული შენობა ამ ფენაზე არ არის დაფუძნებული და ამიტომ მისი თვისებები არ დასინჯულა;

ფენის სიმძლავრე 0,00-დან -1,00-მ-მდე;

მოედნის შემდეგი ფენა:

ფენა 2 – თიხოვანი გრუნტი (dQIV), ყავისფერი, სიღრმეში კენჭების ჩანართებით, კარბონატული, დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის.

ქვემოთ №1 ცხრილში მოყვანილია ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგად მიღებული გრუნტის ფიზიკური თვისებების ძირითადი მახასიათებლების პარამეტრების ცვალებადობის დიაპაზონი და საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

№№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ სიდიდეების დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
					ფენა 2	ფენა 2
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	ერთ.ნაწ	14,5-16,4	**15,6**
2	ტენიანობა		**W**	%	21,1-27,2	**23,8**
3	სიმკვრივე	გრუნტის	**ρ**	გ/სმ³	1,84-1,96	**1,90**
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,46-1,58	**1,53**
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,70-2,71	**2,71**
4	ფორიანობა		**n**	-	41,1-44,3	**42,9**
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		**e**	–	0,678-0,785	**0,738**
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0,01-0,12	**-0,07**
7	ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0,81-0,84	**0,83**

8	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ	0.34-0.36	**0.35**
9	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W_p	ერთ.ნაწ	0.18-0.21	**0.19**

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის თიხნარებს $I_L<0$, ხოლო ტენიანობის ხარისხით გრუნტი წყალგაჯერებულია $S_r=0,83$;

ზემოთმოყვანილ ცხრილში მოცემული საშუალო არითმეტიკული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს როგორც საანგარიშო მნიშვნელობები.

ფენისადმი პირობითი საანგარიშო წინაღობა, განისაზღვრა სამშენებლო ნორმებით პ.ნ. 02.02.08 დანართი 3, ცხრ. 3-ით, საიდანაც

R_0=2.1 კგძ/სმ2;

მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მონაცემები მოცემულია ქვემოთ ცხრილ №2-ში:

№№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები
		(ფენა 2)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3	1,90
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ^2)	28 (0.28)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	23^0
4	**დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ^2)**	**18 (180)**
5	**პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ^2)**	**210 (2.1)**
6	საგების კოეფიციენტი K კგ/სმ^3	2.5
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0.42

აღნიშნული ფენა გამოყოფილია როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი – **სგე-1.** ფენის სიმძლავრე -1.00-და --3.00 -მ-მდე;

მოედნის შემდეგი ფენა:

ფენა 3 - ალუვიური წარმოშობის (aQIV) კენჭნაროვანი გრუნტი, ხრეშის, ქვიშის, წვრილი და საშუალო ფრაქციის კენჭის ჩანართებით და ქვიშის და ქვიშნარის შემავსებლით. ნატეხოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია.

ლაბორატორიულიად განსაზღვრულია გრანულომეტრიული შემადგენლობა, რომელიც მოცემულია ცხრილი #3-ში.

№	სამთ.გამ №	აღების სიღრმე, მ	ფრაქციების შემცველობა მასაში, მმ > 200						
			> 40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	<1
1	შურ . 1	-1.50	5,6	14,7	18,6	11,0	10,3	5,5	34,3
2	შურ. 2	-1.50	3,7	10,9	5,2	19,4	14,7	8,1	38,0
საშუალო			**4.6**	**12.7**	**11.9**	**15.2**	**12.6**	**6.8**	**36.2**

როგორც ცხრილიდან ჩანს 2 მმ-ზე მსხვილი ფრაქცია 50%-ზე მეტია, ამიტომ გრუნტი მსხვილნატეხოვანი-კენჭოვანი (ხვინჭოვანი) დასახელებისაა.

რაც შეეხება შემავსებელს, ჩვენს მიერ ლაბორატორიულად დადგენილი იქნა შემავსებლის ფიზიკური თვისებები, რომლებიც მოცემულია ქვემოთ ცხრილი #4-ში.

№№	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებულ სიდიდეების დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
				ფენა 3	ფენა 3
1	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	ერთ.ნაწ	5.4-6.5	**6.0**
2	ტენიანობა	**W**	%	7.0-8.0	**7.5**
6	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	–	-0.96-1.1	**-1.0**
8	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ	0.13-0.20	**0.16**
9	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W_p	ერთ.ნაწ	0.19-0.26	**0.22**

როგორც ცხრილიდან ჩანს, შემავსებელი მიეკუთვნება ქვიშნარს.

ფენისათვის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლების მნიშვნელობები, აგრეთვე საანგარიშო წინაღობა მიღებულია ს.ნ. და წ. „შენობების და ნაგებობები ფუძეები (პნ 02.01-08)-ს დანართი 2-ს და 3-ს ცხრილების მიხედვით და შესაბამისად შეადგენენ შემდეგ მონაცემებს, რომლებიც მოცემულია ქვემოთ ცხრილი #5-ში.

№№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
		ფენა 3
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3	2,00
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ^2)	2 (0.02)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	35^0
4	**დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ^2)**	**50 (500)**
5	**პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ^2)**	**450 4.5)**

ფენის სიმძლავრე -3.00-და --4,50 -მ-მდე;

აღნიშნული ფენა გამოყოფილია როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი - **სგე -2.**

მოედნის შემდეგი ფენა:

ფენა 4 – წარმოდგენილი არის ძირითადი ქანებით, მესამეული ასაკის - ზედა ეოცენის (P^3_2) ძლიერ გამოფიტული არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით. ძლიერ გამოფიტულ მორიგეობაში კარგად გამოიყოფა გამოფიტვის სულ ზედა ქვეზონა - წვრილდისპერიული. ქანები ძლიერ გამოფიტულია – დანაწევრებულ-დაშლილია (ქანის მთლიანობა დარღვეულია და კერნი საბურღი მილიდან გამოდის დაშლილი) და განიხილება როგორც

ძირითადი ქანის გამოფიტვის ქერქის ნატეხოვანი ზონა. აღნიშნული ზონიდან ნიმუშების აღება ვერ მოხერხდა მათი მსხვრევადობის გამო, ამიტომ მათი სიმტკიცის დასადგენად გამოყენებულია ლიტერატურული მასალა. (ძირითადად გ. ჯაფარიძე – ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები). ვეყრდნობით რა, მათ შედეგებს, ძლიერ გამოფიტული არგილიტებისა და ქვიშაქვების პირობითი წინაღობა

$$R_0=3,0 კგ/სმ2;$$

დეფორმაციის მოდული

$$E=300 კგ/სმ2;$$

ქანების დაქანების აზიმუტი ჩ.დ. 340^0-350^0, ხოლო დაქანების კუთხე 20-25^0 (აღბულია ლიტერატურული და საარქივო მასალიდან);

აღნიშნული ფენა გამოყოფილია როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი – **სგე-3.**

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღვნიშნავთ, რომ საკვლევი უბნის შემოგარენში გრუნტის წყლის ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება გეომორფოლოგიური პირობებით, გეოლოგიური აგებულებით, ასევე ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციით. მათ კვებაში ასევე დიდ როლს ასრულებს, ტექნოგენური წყლებიც. ჩვენს მიერ საველე სამუშაოების ჩატარების დროს გრუნტის წყალი არ გახსნილა, თუმცა ლიტერატურული და საარქივო მასალიდან, ასევე ჩვენს მიერ მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე, შგვიძლია აღვნიშნოთ, რომ მიმდებარე ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი იხსნება მიწის ზედაპირიდან - 4.70-4,80 მ-ზე, ხოლო დამყარების დონეები - 4,00-4,50 მ-ზეა.

დასკვნები და რეკომენდაციები:

- გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ.მტკვრის მარცხენა ნაპირზე, I ჭალისზედა ტერასაზე, რომელიც "დიდუბე-ჩუღურეთის" სახელითაა ცნობილი. რელიეფი ტექნოგენურია, ოდნავ დამრეცი რელიეფით.
- საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სნდაწ 1.02.07-87-ის მე-10 ცხრილის თანახმად გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.
- არსებული შენობა აშენებულია მე-20 საუკუნის 50-60-იან წლებში, იგი 4 სართულიანია, სამი მიწისზედა და ერთი მიწისქვეშა სართულით. შენობა გეგმაში რუსული П ფორმისაა. აშენებულია ტუფის ქვით და ბეტონის ბლოკით. კუთხეებში და ზღუდარებში გამოყენებულია ქართული აგურიც. კედლების ზომა 0,80 X 0,80 მ-ია. შუა მზიდი კოლონებისაც იგივე 0,80 X 0,80 მ-ია. საძირკვლები ლენტურია, ზომებით გარე კედლებთან

0,80 X 1,00, შუა მზიდი კოლონები დაფუძნებულია ყორე ქვის ბალიშზე, ზომებით 0,80 X 1,20, დაფუძნება განხორციელებულია ყორე ქვით, ბეტონის დუღაბით კენჭნაროვან გრუნტზე. შურფი #1 და შურფი #4 -ის გაყვანისას გამოჩნდა, რომ გარე კედლის (უზნაძეს ქუჩის მხრიდან) საძირკვლები გამაგრებულია ათეული წლის წინ ბუტა ბეტონის ხსნარით (ე.წ. „აპალოვკის ბეტონით).

- საპროექტო ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში გამოკვლეულ სიღრმემდე გამოიყოფა 4 (ოთხი) ფენა და 3 (სამი) საინჟინრო- გეოლოგიური ელემენტი (სგე),

ფენა -1 – ნაყარი, ტექნოგენური (tQIV), გრუნტი. შენობის სარდაფში დაფარულია 0,20 მ სისქის ბეტონით. გრუნტი წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტების და ტექნოგენური მასალის ნარევით. არსებული შენობა ამ ფენაზე არ არის დაფუძნებული და ამიტომ მისი თვისებები არ დასინჯულა;

ფენის სიმძლავრე 0,00-დან -1,00-მ-მდე;

ფენა - 2 – ს.გ.ე. - №1 - თიხნარი, (dQIV) ყავისფერი, სიღრმეში კენჭების ჩანართებით, კარბონატული, დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის, მყარი კონსისტენციის;

- საანგარიშო წინაღობა Ro =2.1 კგძ/სმ2;
- დეფორმაციის მოდული **E** =180 კგძ/სმ2;

არსებული შენობა ამ ფენაზე არ არის დაფუძნებული

ფენის სიმძლავრე -1.00-და --3.00 -მ-მდე;

ფენა -3 – ს.გ.ე. - №2 - კენჭნარი, ალუვიური წარმოშობის (aQIV), ხრეშის, ქვიშის, წვრილი და საშუალო ფრაქციის კენჭის ჩანართებით და ქვიშის და ქვიშნარის შემავსებლით. ნატეხოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია.

- საანგარიშო წინაღობა Ro=4,5 კგძ/სმ^2;
- დეფორმაციის მოდული E=500 კგძ/სმ^2;
- შიგა ხახუნის კუთხე φ°=43 °;
- კუთრი შეჭიდულობა c =2 კპა

არსებული შენობა დაფუძნებულია ამ ფენაზე;

ფენის სიმძლავრე -3.00-და --4,50 -მ-მდე;

ფენა -4 – სგე 3– ძლიერ გამოფიტული სახეშეცვლილი არგილიტები და ქვიშაქვები, (eQ),

- საანგარიშო წინაღობა Ro=3,0 კგძ/სმ^2;
- დეფორმაციის მოდული E=300 კგძ/სმ^2;

- ქვემოთ, ცხრ. №9 მოცემულია სამივე სგე-ს გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების პარამეტრების საანგარიშო მნიშვნელობები მიღებული,როგორც ლაბორატორიული გამოკვლევებით, ასევე ს.ნ. და წ. "შენობების და ნაგებობების

ფუძეები” (პნ 02.01-08)-ის დანართი 2-ს და 3-ს ცხრილების მიხედვით. cxrili 9

№№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები		
		სგე 1	სგე 2	სგე 3
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3	1,90	2,00	2.03
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ^2)	28 (0.28)	2 (0.02)	
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	23^0	43^0	
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ^2)	18 (180)	50 (500)	30 (300)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R$_0$კპ (კგძ/სმ2)	210 (2.1)	450 (4.5)	3.0 (0.30)
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში Rcკგ/სმ^2	-	-	-
7	პუასონის კოეფიციენტი , μ	0.35	0.27	0.35
8	საგების კოეფიციენტი K კგ/სმ^3	2.5	10	10

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღვნიშნავთ, რომ საკვლევი უბნის შემოგარენში გრუნტის წყლის ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება გეომორფოლოგიური პირობებით, გეოლოგიური აგებულებით, ასევე ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციით. მათ კვებაში ასევე დიდ როლს ასრულებს, ტექნოგენური წყლებიც. ჩვენს მიერ საველე სამუშაოების ჩატარების დროს გრუნტის წყალი არ გახსნილა, თუმცა ლიტერატურული და საარქივო მასალიდან, ასევე ჩვენს მიერ მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე, შგვიძლია აღვნიშნოთ, რომ მიმდებარე ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი იხსნება მიწის ზედაპირიდან - 4.70-4,80 მ-ზე, ხოლო დამყარების დონეები - 4,00-4,50 მ-ზეა.

ასევე, ლიტერატურული და საარქივო მასალიდან, ასევე ჩვენს მიერ მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე, შგვიძლია აღვნიშნოთ, გამოკვლეული წყალი გარემო:

დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ:

ამჟღავნებს სულფატურ აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

1. პორტლანდცემენტის (10178-760 სტანდარტი) გამოყენებისას:
   ა) ძლიერ აგრესიულია W4 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;
   ბ) საშუალოდ აგრესიულია W6 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;
   ც) სუსტად აგრესიულია W8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;
2. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7%, C_3A+C_4AF არაუმეტეს 22%, წიდაპორტლანდცემენტის და

აგრეთვე სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – არა აგრესიულია W4-W6-W8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;

3. არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიულია წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

- პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშნებლობა“) თანახმად, ქ.თბილისი მიეკუთნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად სეისმური თვისებების მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთნებიან:

- ა) ნაყარი (ფენა 1) -III კატეგორიას;
- ბ) დანარჩენი ფენები – II კატეგორიას;
- სამშენებლო ობიექტის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი, ხოლო მიწისძვრების ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) მახასიათებელი საკვლევ უბანზე 0,17 მ/წმ^2;

- დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთნებიან:

- ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) - სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ.#24ა);
- ბ) თიხა (ფენა 2) _ ყველა სახის დამუშავებისას III ჯგუფს (სნ და წ IV-2-82; რიგ. 33გ).
- გ) კენჭნარი (ფენა 2) – ყველა სახის დამუშავებისას III ჯგუფს (სნ და წ IV-2-82; რიგ. 6ვ).
- დ) ბ) ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 2) - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას - V ჯგუფს, სიმკვრივით 2000 კგ/მ3 (რიგ. #3ა);

ინჟინერ-გეოლოგი: / *ზ.ნაზღაიძე*/

გამოყენებული ლიტერატურის სია

1. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია”. საქართველოს ეკ. განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
2. 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.
3 . პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სესმომედეგი მშენებლობა”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
4. დ.ჩხეიძე – საინჟინრო გეოლოგია – გამომცემლობა “განათლება”; 1979
5. ე.გამყრელიძე – სტრუქტურული გეოლოგიის მეთოდები – გამომცემლობა “განათლება”; 1979

შპს „წყალი და ბრუნტი“	ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები	
	ობიექტის: თბილისი, უზნაძის ქუჩა №78, საკ.კოდი 01.13.08.001.056	
	დასახელება: სანიტარიის ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის ინსტიტუტი	

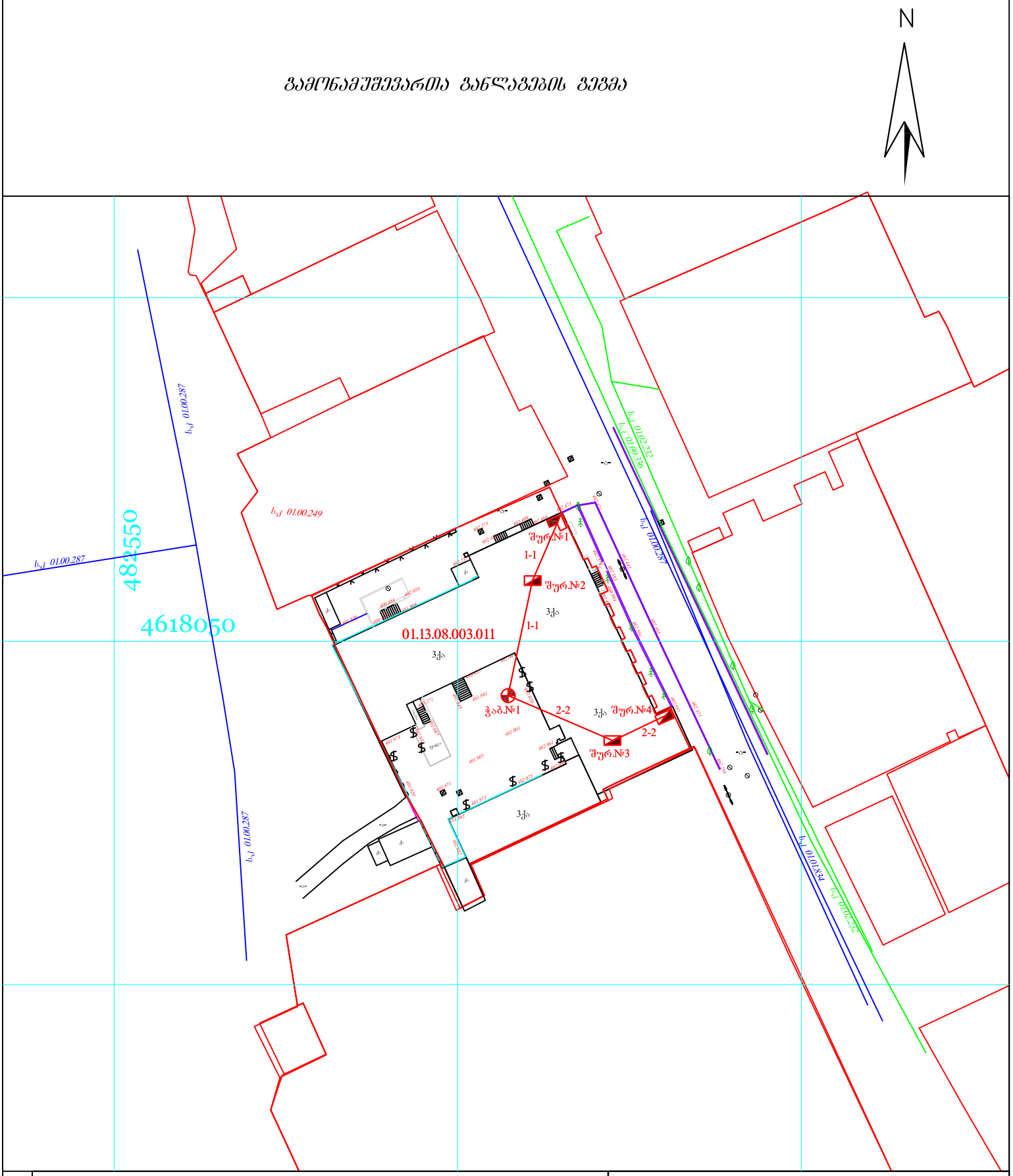
ნიმუშის №	გამონაშუშვრის №	ალების სიღრმე, მ	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	პლასტიკურობა			ბუნებრივი ტენიანობა, %	სიმკვრივე, გ/სმ³			ფორიანობა, %	ფორიანობის კოეფიციენტი	დენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	ბრუნტის ტიპი
					ზღვრის ზღვარი, %	ქუჩის ზღვარი, %	პლასტიკურობის რიცხვი		ბუნებრივი	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების					
		h			W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	I_L	S_r	
1	შურფი 1	-0.80	მოქ	254	35.7	21.2	14.5	21.1	1.84	1.46	2.70	41.1	0.678	-0.01	0.81	თიხნარი, მყარი კონსისტენციის
2	შურფი 2	-0.80	მოქ	255	34.4	18.0	16.4	27.2	1.96	1.58	2.71	44.3	0.785	-0.12	0.84	
3	შურფი 1	-1.50	დარღ	256	18.5	13.1	5.4	7.0	1.94					-0.96		კენჭნარი, შემავსებელი ქვიშნარი
4	შურფი 2	-1.50	დარღ	257	26.1	19.6	6.5	8.0	1.96					-1.1		
				გრანულომეტრიული შედგენილობა, %												
ფრაქციის ზომა, მმ																
					>40	40-20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2-1	<1					
3	შურფი 1	-1.50	დართ	256	5.6	14.7	18.6	11.0	10.3	5.5	34.3					კენჭნარი, შემავსებელი ქვიშნარი
4	შურფი 2	-1.50	დარღ	257	3.7	10.9	5.2	19.4	14.7	8.1	38.0					

შენიშვნა: ნიმუშის ალების სიღრმე დაფიქსირებული სარდაფის ძირიდან

შპს „წყალი და ბრუნტის“ დირექტორი მ. მარდაშოვა



გამოსამუშავებელია განლაგების გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

ს/ხ	საცხ. შენობა	ბორდიული	ჭიშკარი
ა/ა	არასაცხ. შენობა	ხის ღობე	ბეტონი
	ფარდული	ლობე	წყალგაყვანილობა
	მშენებარე შენობა	ქვის კედელი	კავშირგაბმულობა
	სატრანსფორ. ჯიხური	კედელი	ელ. ქსელები
	ხეები	ფლატე	ბუნებრივი აირი
	გარე განათება	რკინიგზა	სადრენაჟო ინფრასტრუქტურა
		სამოვალეურეო ჯები	ინტერნეტ ქსელი
		ელ. გადამცემი ხაზი	

შენიშვნა: 1) ნაკვეთის საზღვარი (თუ იგი არის ნახაზზე) მითითებულია დამკვეთის მიერ

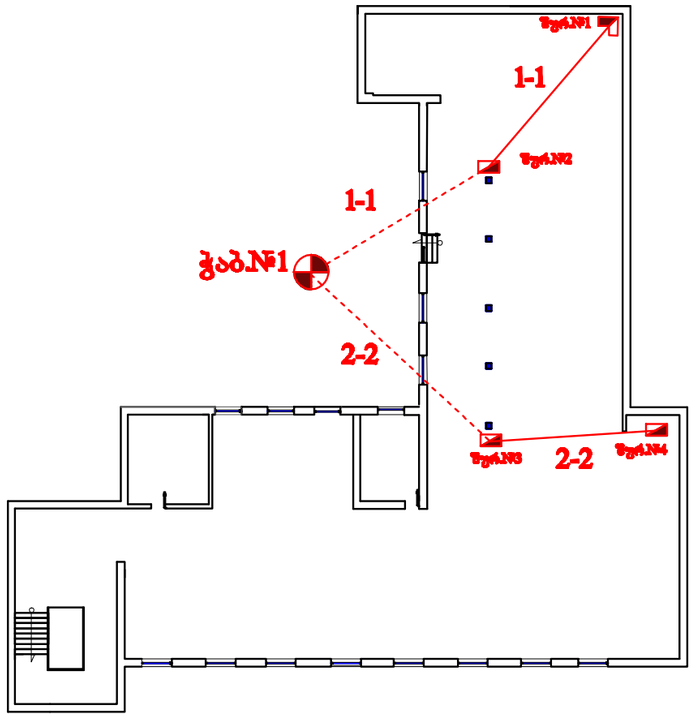
2) მიწის სამუშაოების შესრულებისას შეატყობინეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებს

ქალაქი თბილისი, ჭუბა უშნაძე №78
საკ.კოდი 01.13.08.003.011

შპს "არქსტუდიო"

დირექტორი		გ.ნაგლაძე
ინჟ.გეოლოგი		გ.ნაგლაძე
დამკვეთი	შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"	
მასშტაბი: 1:500	22.12.2022წ	

მშრომელის განლაგების გეგმა არსებული სარდაფის სართულზე



ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78 საკ.კოდი 01.13.08.001.056		
შპს "არქსტუდიო"		
დირექტორი		გ.ნაგლაიძე
ინჟ.გეოლოგი		გ.ნაგლაიძე
დაგკვეთი	შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"	
მაშტაბი: 1:500		22.12.2022წ

ჭაბურღილი №1 (ეზო)

ფენის №	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	აბსოლუტური და ფენის ნიშნული	ლითოლოგია მ. 1:50	გრუნტის კატეგ-ია	R₀ კგ/სმ2	გრუნტის წყალი გამოჩენა	გრუნტის წყალი დგომა	ნიმუშის აღების ადგილი
1 2	0.00	-1.00	0.40	+402.00		tQIV				
3	-1.00	-3.00	0.60 2.00	+401.00		dQIV	2.1			
	-3.00	-4.50		+399.00 +397.50		al III	4.5			
	-4.50 -5.00	-5.00		+397.00		P_3^2	3.0			

00 0.50 01 1.50 02 2.50 03 3.50 04 4.50 05

პირობითი ნიშნები

ნაყარი

თიხნარი

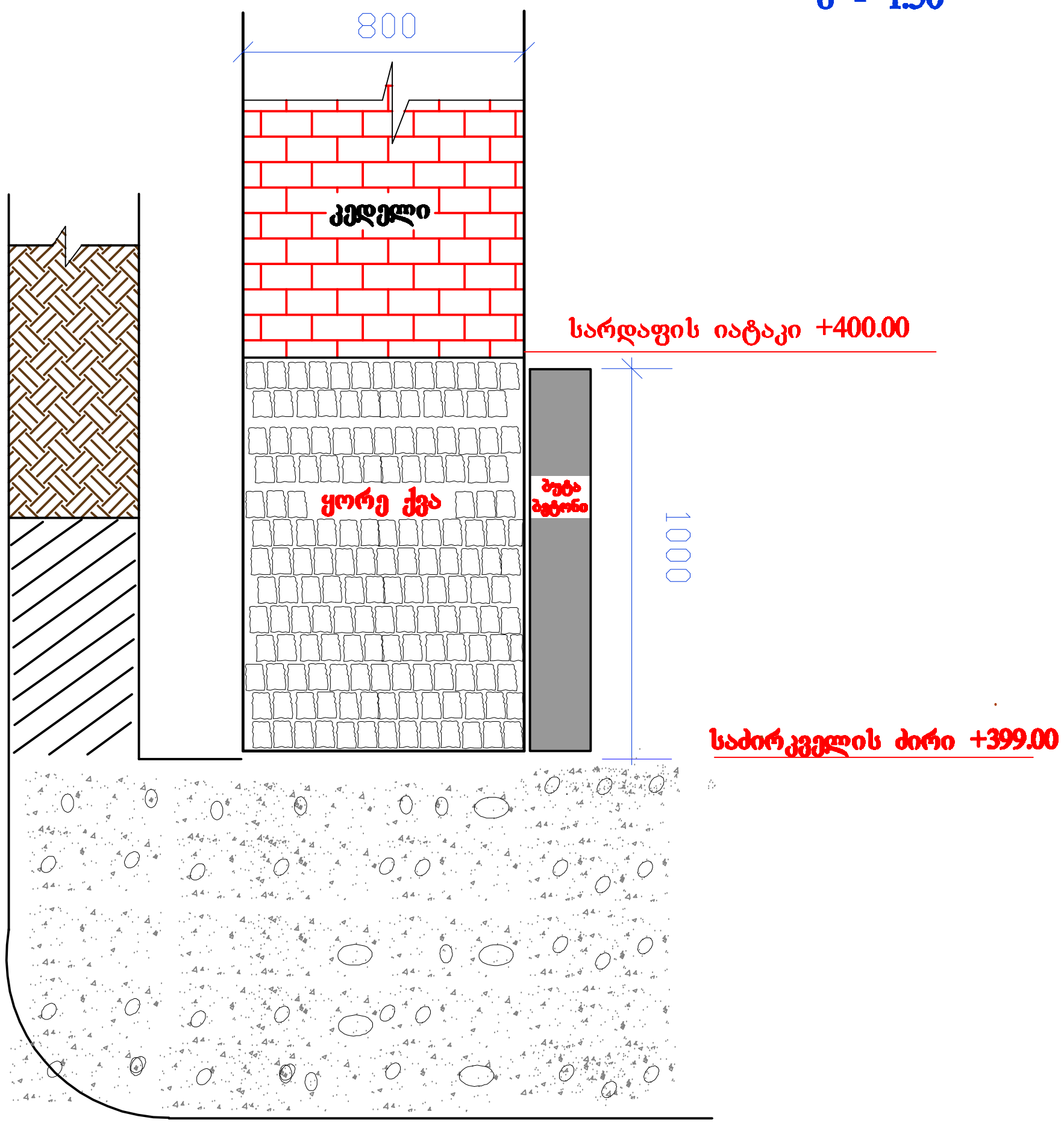
კენჭნარი

ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები

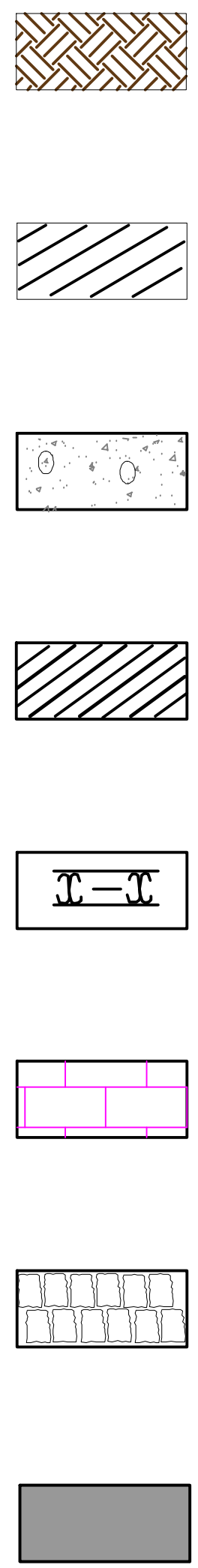
დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78				
შპს "არქსტუდიო"			ჭაბურღილი №1-ის ლითოლოგიური ჭრილი				
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე					
[illegible]		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	[illegible]	[illegible]	[illegible]	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე					მ1:50

შურფი №1 - სარდაფი, კუთხის კედლებთან

მ - 1:50



პირობითი ნიშნები

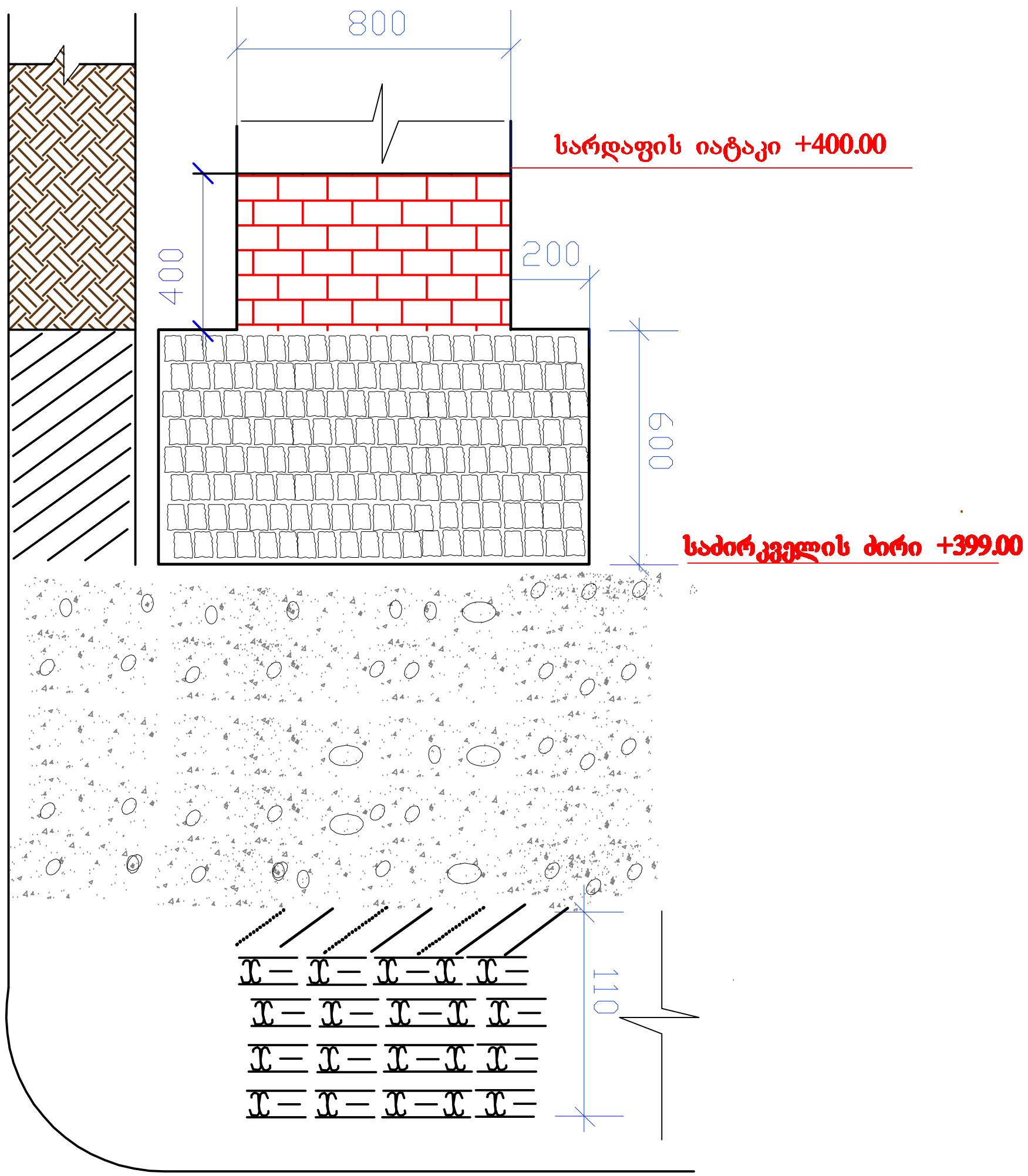


- ნაყარი
- თიხნარი
- კენჭნარი
- ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები
- ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანები
- აგურის კედელი
- ყორე ქვის საძირკველი
- ბუტა ბეტონით გამაგრება

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78				
შ.პ.ს "არქსტუდიო"			შურფი №1ის ჭრილი				
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე					
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე		სტად	ფურ	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი				მ - 1:50

შურფი №2 - სარდაფი, მზიდ კოლონასთან

მ - 1:50



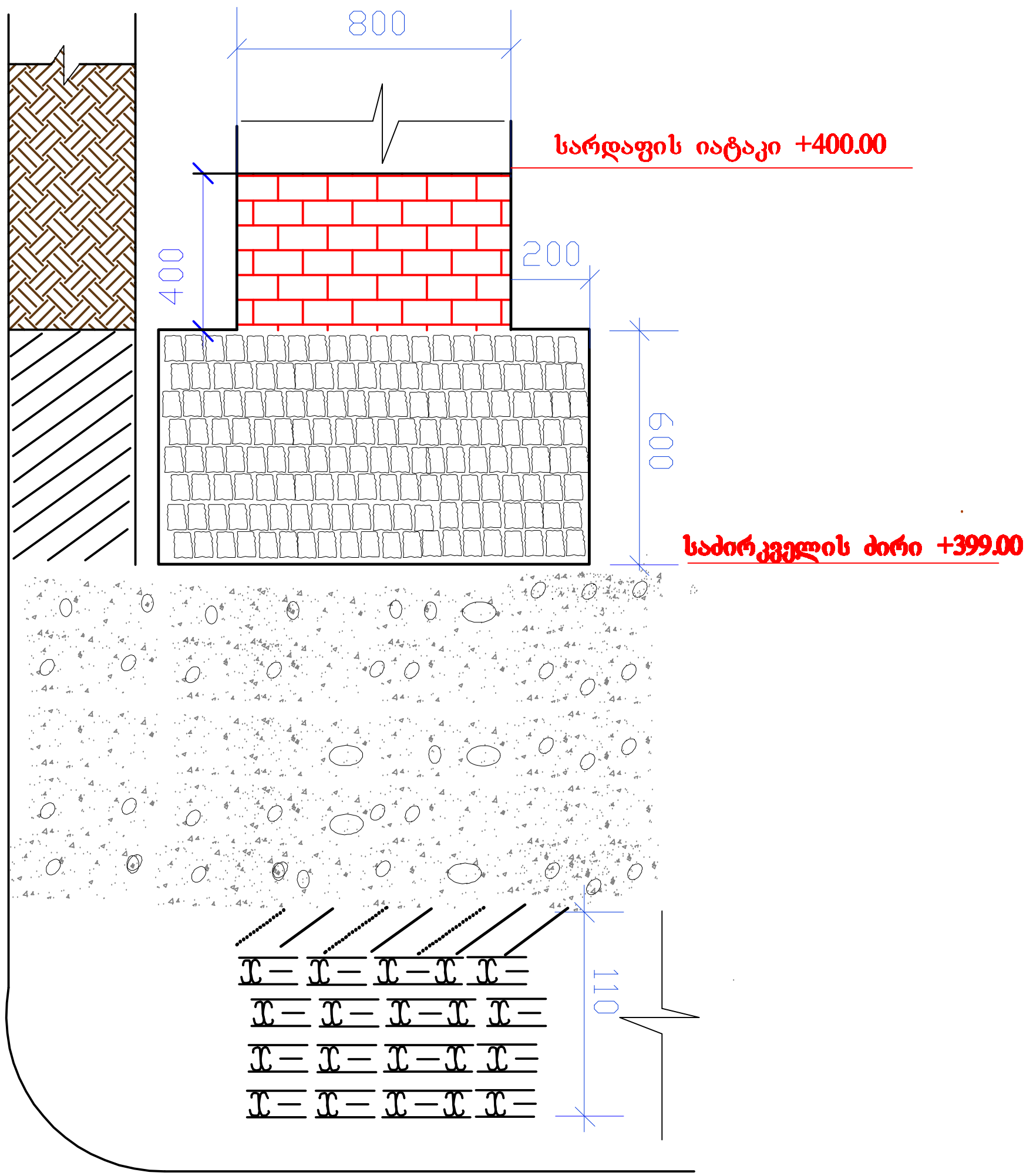
პირობითი ნიშნები

- ნაყარი
- თიხნარი
- კენჭნარი
- ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები
- ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანები
- აგურის კედელი
- ყორე ქვის საძირკველი

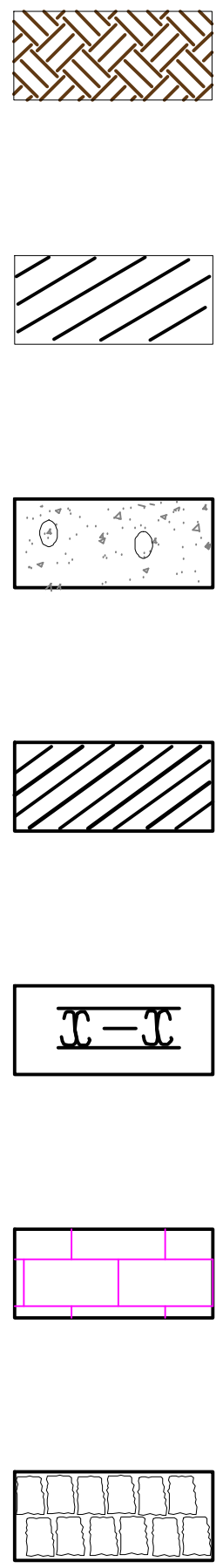
დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78			
შ.პ.ს "არქსტუდიო"			შურფი №2-ის ჭრილი			
დირექტორი	[signature]	ზ. ნაზღაიძე				
ინჟ.გეოლოგი	[signature]	ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	სტდ	ფურ	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე					მ - 1:50

შურფი №3 - სარდაფი, მზიდ კოლონასთან

მ - 1:50



პირობითი ნიშნები

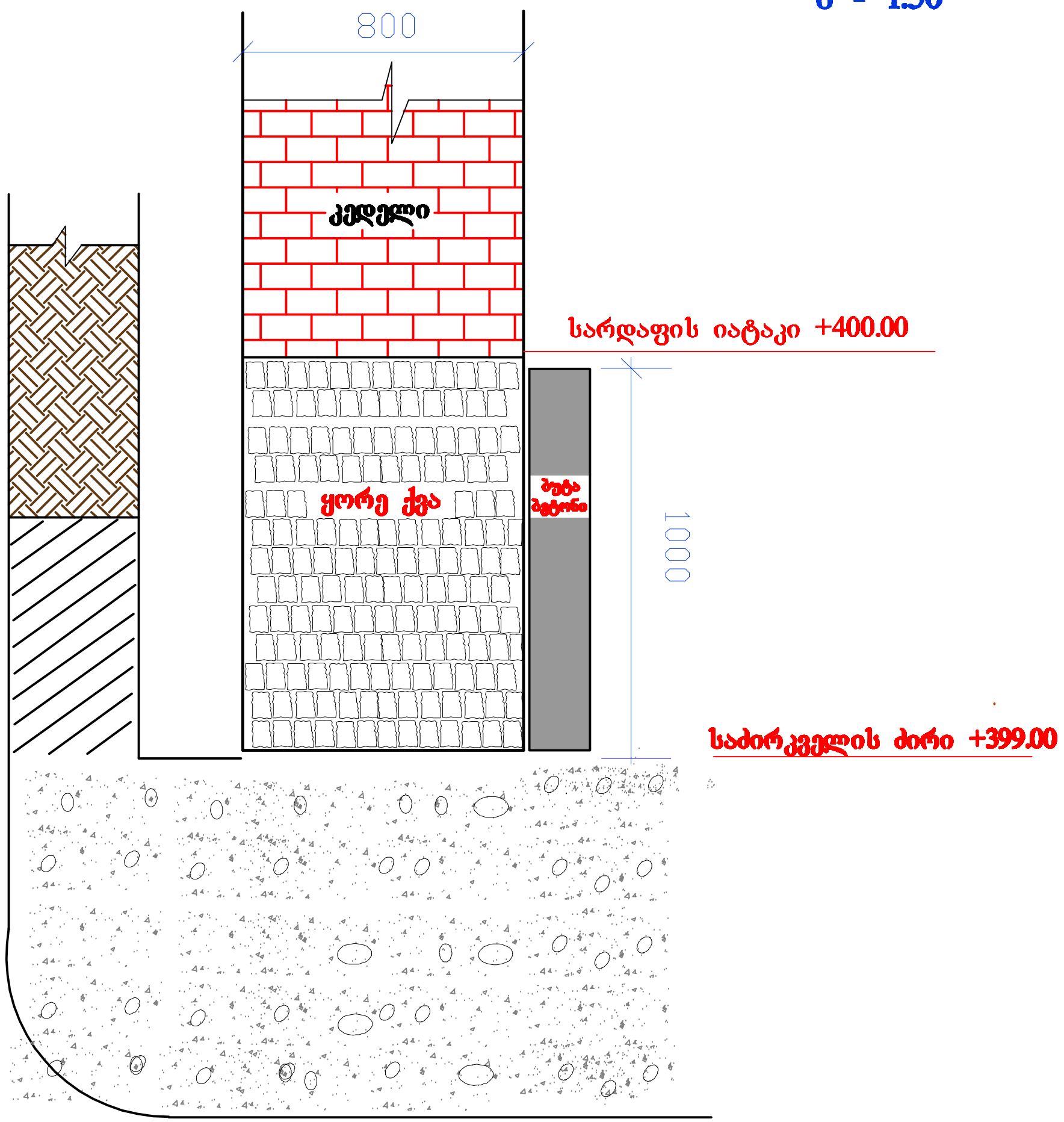


- ნაყარი
- თიხნარი
- კენჭნარი
- ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები
- ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანები
- აგურის კედელი
- ყორე ქვის საძირკველი

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78			
შ.პ.ს "არქსტუდიო"			შურფი №3-ის ჭრილი			
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე				
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	სტად	ფურ	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე					მ - 1:50

შურფი №4 - სარდაფი, კუთხის კედლებთან

მ - 1:50



პირობითი ნიშნები

- ნაყარი
- თიხნარი
- კენჭნარი
- ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები
- ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანები
- აგურის კედელი
- ყორე ქვის საძირკველი
- ბუტა ბეტონით გამაგრება

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78				
შ.პ.ს "არქსტუდიო"			შურფი №4-ის ჭრილი				
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე					
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	სტდ	ფურ	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე					მ - 1:50

შურფი №1 (სარდაფი, კუთხის კედლებთან)

ფენის №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	აბსოლუტური და ფენის ნიშნული	ლითოლოგია მ. 1:50	გრუნტის კატეგ-ია	R_0 კგ/სმ2	გრუნტის წყალი		ნიმუშის აღების ადგილი
	დან	მდე						გამოჩენა	დგომა	
1	0.00	-0.40	0.40	+400.00		tQIV				
2	-0.40	-1.00	0.60	+399.60		dQIV	2.1			
3	-1.00 -3.00	-3.00	2.00	+399.00 +397.00		al III	4.5			

Depth scale: 00, 0.50, 01, 1.50, 02, 2.50, 03, 3.50, 04, 4.50, 05

პირობითი ნიშნები

ნაყარი

თიხნარი

კენჭნარი

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა ჟღენტის №78
შ.პ.ს "არქსტუდიო"			შურფი №1-ის ლითოლოგიური ჭრილი
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე	
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე	სტად. / ფურც. / ფ. სულ / მასშტაბი: მ1:50

შურფი №2 (სარდაფი, მზიდ კოლონასთან)

ფენის №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	აბსოლუტური და ფენის ნიშნული	ლითოლოგია მ. 1:50	გრუნტის კატეგ-ია	R₀ კგ/სმ2	გრუნტის წყალი		ნიმუშის აღების ადგილი
	დან	მდე						გამოჩენა	დგომა	
1	0.00	-0.40	0.40	+400.00		tQIV				
2	-0.40	-1.00	0.60	+399.60		dQIV	2.1			
3	-1.00	-3.00	2.00	+399.00 +397.00		al III	4.5			
	-3.00									

00 · 0.50 · 01 · 1.50 · 02 · 2.50 · 03 · 3.50 · 04 · 4.50 · 05

პირობითი ნიშნები

ნაყარი

თიხნარი

კენჭნარი

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა ჟ?ნაძე №78	
შპს "არქსტუდიო"			შურფი №1-ის ლითოლოგიური ჭრილი	
დირექტორი	[signature]	ზ. ნაზღაიძე		
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	სტად. / ფურც. / ფ. სულ / მასშტაბი
შეასრულა	[signature]	ზ. ნაზღაიძე		მ1:50

შურფი №3 (სარდაფი, მზიდ კოლონასთან)

ფენის №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	აბსოლუტური და ფენის ნიშნული	ლითოლოგია მ. 1:50	გრუნტის კატეგ-ია	R_0 კგ/სმ2	გრუნტის წყალი		ნიმუშის აღების ადგილი
	დან	მდე						გამოჩენა	დგომა	
1	0.00	-0.40	0.40	+400.00		tQIV				
2	-0.40	-1.00	0.60	+399.60		dQIV	2.1			
3	-1.00	-3.00	2.00	+399.00 +397.00		al III	4.5			

00 0.50 01 1.50 02 2.50 03 3.50 04 4.50 05

პირობითი ნიშნები

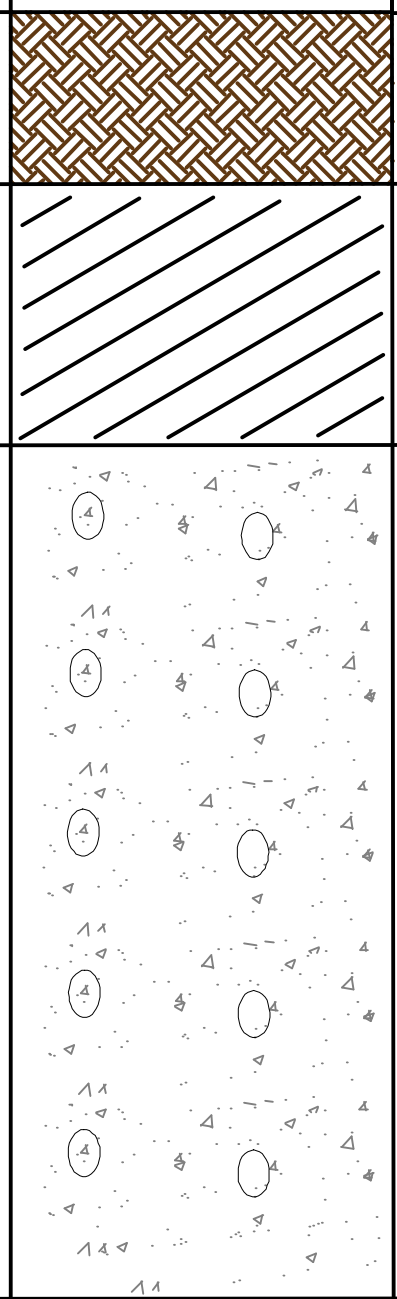
ნაყარი

თიხნარი

კენჭნარი

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78				
შპს "არქსტუდიო"			შურფი №3-ის ლითოლოგიური ჭრილი				
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე					
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	ხაზ	შიტ	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე					მ1:50

შურფი №4 (სარდაფი, კუთხის კედლებთან)

ფენის №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	აბსოლუტური და ფენის ნიშნული	ლითოლოგია მ. 1:50	გრუნტის ასაკ-ია	R_0 კგ/სმ2	გრუნტის წყალი		ნიმუშის აღების ადგილი
	დან	მდე						გამოჩენა	დგომა	
1	0.00	-0.40	0.40	+400.00		tQIV				
2	-0.40	-1.00	0.60	+399.60		dQIV	2.1			
3	-1.00	-3.00	2.00	+399.00 +397.00		al III	4.5			
	-3.00									

00 0.50 01 1.50 02 2.50 03 3.50 04 4.50 05

პირობითი ნიშნები

ნაყარი

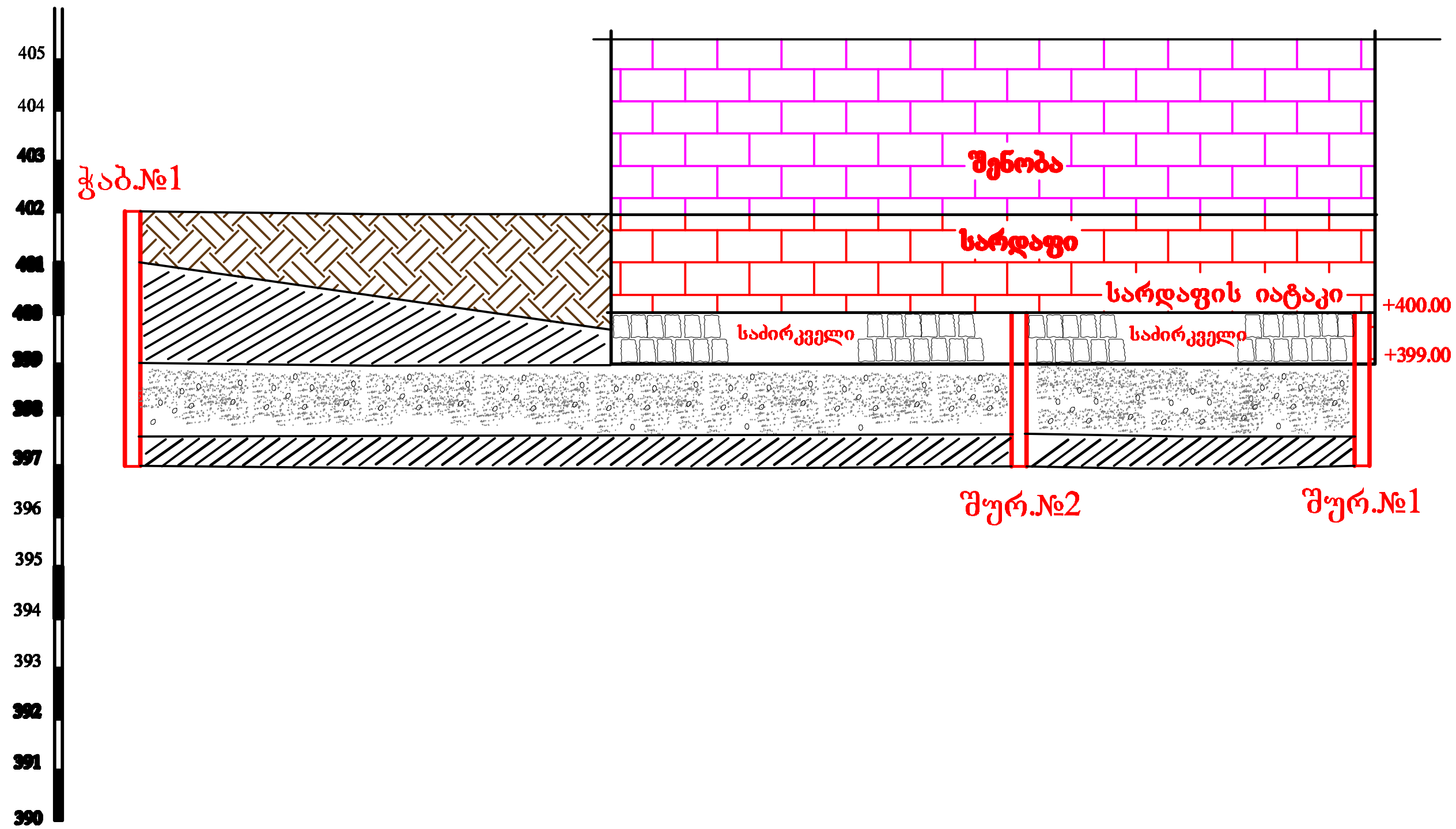
თიხნარი

კენჭნარი

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქ.თბილისი, ქუჩა უზნაძე №78				
შ.პ.ს "არქსტუდიო"			შურფი №4-ის ლითოლოგიური ჭრილი				
დირექტორი		ზ. ნაზღაიძე					
ინჟ.გეოლოგი		ზ. ნაზღაიძე	თბილისი	სტად	ფურც	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნაზღაიძე					მ1:50

გეოლოგიური ჭრილი 1-1

ვერტ. მ-ბი 1 : 100   ჰორ. მ-ბი 1 : 200



შურფი №	ჭ.№1		შ.№2		შ.№1
სიღრმე, მ	5.0		3.00		3.00
მანძილი, მ		17.00		8.00	
აბს. ნიშნული, მ	+402.00		+400.00		+400.00

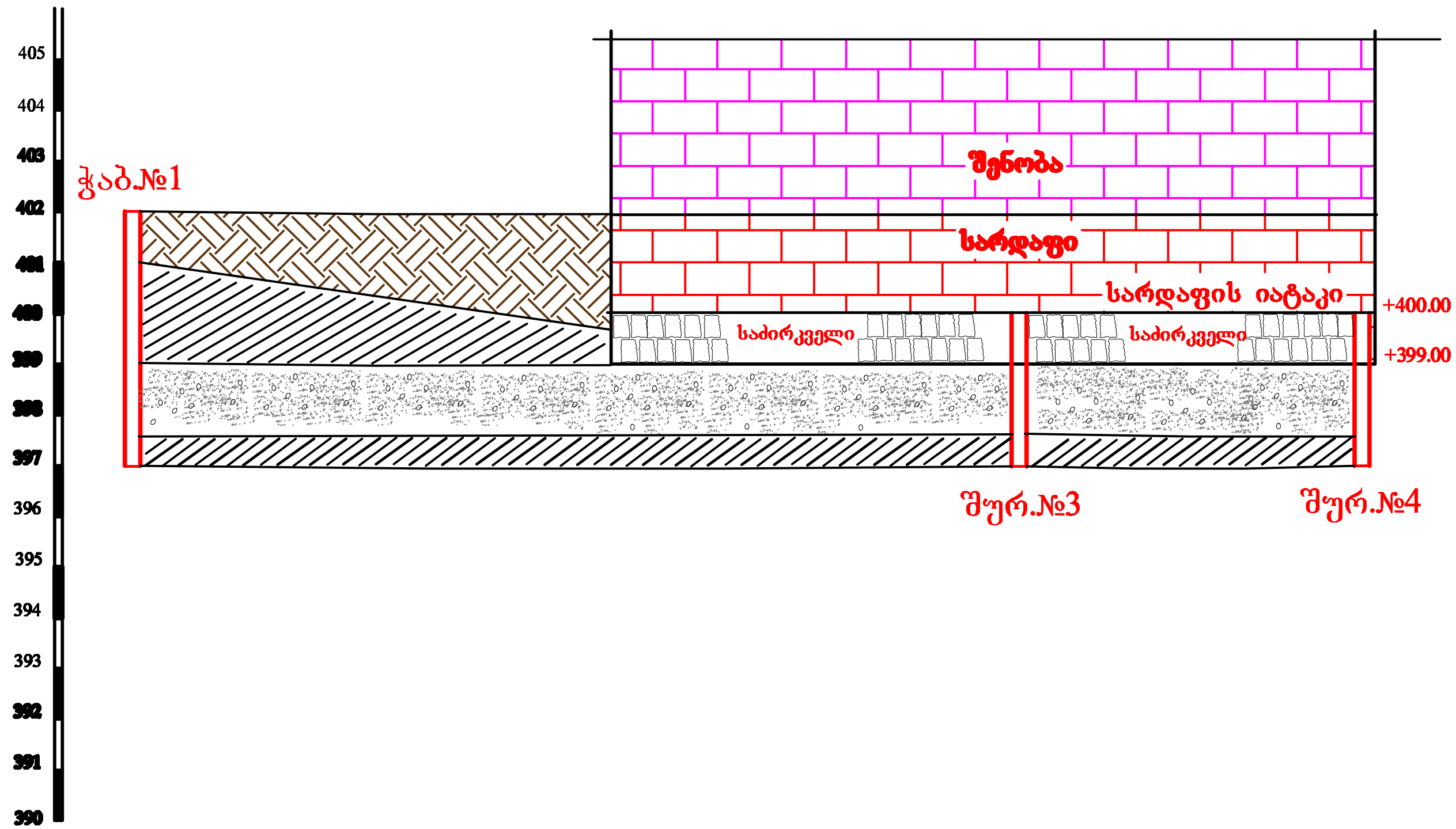
პირობითი აღნიშვნები

- ნაყარი
- სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი
- თიხნარი
- შენობა
- კენჭნარი
- სარდაფი
- საძირკველი - ყორე ქვა

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქალაქი თბილისი, ქეთა უზნაძე გამზირი №78				
შპს "არქსტუდიო"			საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი 1-1				
დირექტორი		ზ.ნაზღაიძე					
ინჟ.გეოლოგი		ზ.ნაზღაიძე	თბილისი	სტდ	ფურც	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა		ზ.ნაზღაიძე			1		ვერ.1:100 ჰორ.1:200

გეოლოგიური ჭრილი 2-2

ვერტ. მ-ბი 1 : 100   ჰორ. მ-ბი 1 : 200



შურფი №	ჭ.№1		შ.№3		შ.№4
სიღრმე, მ	5.0		3.00		3.00
მანძილი, მ		16.50		6.50	
აბს. ნიშნული, მ	+402.00		+400.00		+400.00

პირობითი აღნიშვნები

- ნაყარი
- სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი
- თიხნარი
- შენობა
- კენჭნარი
- სარდაფი
- საძირკველი - ყორე ქვა

დამკვეთი: შპს "სანიტარიის და ჰიგიენის ინსტიტუტი"			ქალაქი თბილისი, ქუჩა უზნაძე გამზირი №78				
შპს "არქიტექტი"			საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი 2-2				
დირექტორი	[signature]	ზ.ნაზღაიძე					
ინჟ-გეოლოგი		ზ.ნაზღაიძე	თბილისი	სტად	ფურც	ფ. სულ	მასშტაბი
შეასრულა	[signature]	ზ.ნაზღაიძე			1		ვერ.1:100 ჰორ.1:200

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, უზნაძის ქუჩა N78-ში, ს.კ 01.13.08.001.056, შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს რეკონსტრუქცია-დაშენებასთან დაკავშირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2022 წლის დეკემბერში შემოწმებულია ქ. თბილისში, უზნაძის ქუჩა N78-ში, ს.კ 01.13.08.001.056, შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს რეკონსტრუქცია-დაშენებასთან დაკავშირებით უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, უზნაძის ქუჩა N78-ში, ს.კ 01.13.08.001.056, შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს რეკონსტრუქცია-დაშენებასთან დაკავშირებით, უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „არქსტუდიო“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2022 წლის დეკემბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი ზ. ნაზღაიძე. მის მიერ მოხდა: საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. აღებულ გრუნტის ნიმუშებზე ჩატარებულია სათანადო კვლევები შპს „წყალი და გრუნტი“-ს გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში მ. მარდაშოვას ხელმღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 13 გვ;

2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. მიწერილობა ..... 1 გვ;
4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი..... 1 გვ;
5. მოედნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
6. შურფების განლაგების გეგმა არსებული სარდაფის სართულში..... 1 ფურც;
7. გრუნტის ლითოლოგიური ჭრილები ..... 5 ფურც;
8. საძირკვლების გაშიშვლებები ..... 4 ფურც;
9. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ..... 2 ფურც;
10. ფოტომასალა ..... 4 ფოტო.

პროექტი ითვალისწინებს უზნაძის ქუჩა N78-ში, ს.კ 01.13.08.001.056, შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს რეკონსტრუქცია-დაშენებას. არსებული შენობა აშენებულია მე-20 საუკუნის 50-60-იან წლებში, იგი 4 სართულიანია, სამი მიწისზედა და ერთი მიწისქვეშა სართულით. შენობა გეგმაში რუსული П ფორმისაა. აშენებულია ტუფის ქვით და ბეტონის ბლოკით. გამოყენებულია ქართული აგურიც. კედლების ზომა 0,80 X 0,80 მ-ია. შუა მზიდი კოლონებისაც იგივე 0,80 X 0,80 მ-ია. დასაშენებელი სართულის ტიპი _ ლითონის კონსტრუქციები, ლითონით გადახურვა. დატვირთვა საძირკვლებზე _ 1000ნ/მ. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით მეორე-მესამე.

მშენებლობისათვის განკუთვნილი ნაკვეთი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, უზნაძის #78-ში, საკ.კოდი 01.13.08.001.056. ნაკვეთი მდებარეობს დედაქალაქის ცენტრში, მჭიდროდ დასახლებულ უბანში, რომლის ათვისება დაიწყო მე-19 საუკუნის დასაწყისიდან, ამდენად ბუნებრივი რელიეფი ძლიერ სახეცვლილია ურბანულ-ტექნოგენური პროცესებით. საკვლევი ტერიტორიის რელიეფი სწორია. ტოპო-გეგმის მიხედვით აბსოლუტური ნიშნულები 400,20-399,80-მ-ის ფარგლებში მერყეობს. გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ.მტკვრის მარცხენა ნაპირზე, I ჭალისზედა ტერასაზე, რომელიც “დიდუბე-ჩუღურეთის” სახელითაა ცნობილი. რელიეფი ტექნოგენურია, ოდნავ დამრეცი რელიეფით.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი გეოლოგიური ჭრილებისა და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით,

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების სიმძლავრეების და მათი ფიზიკურ–მექანიკური თვისებების განსაზღვრის მიზნით, საკვლევ მოედანზე წინასწარ ჩატარდა სარეკოგნოსცირებო სამუშაოები. დეტალურად დათვალიერდა შენობის მიმდებარე ტერიტორია. კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგილებში, მიწისქვეშა სართულში გაყვანილი იქნა ოთხი შურფი, თითოეული 3,0 მ სიღრმის, ხოლო ეზოში ხელის შრომით და ხელბურღით ერთი ჭაბურღილი, კვეთით 0,05 მ და სიღრმით 5,0 მ. სამუშაოები შესრულდა ხელით. სამთო გამონამუშევრების საერთო სიგრძემ შეადგინა 17,0მეტრი. სამთო გამონამუშევრების გაყვანის დროს ხდებოდა გრუნტების დასინჯვა: აღებულ იქნა დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია შესაბამისი კვლევები.

საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოიყო შემდეგი ფენები:

1. **ფენა № 1 - ნაყარი გრუნტი,** შენობის სარდაფში დაფარულია 0,20 მ სისქის ბეტონით. გრუნტი წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტების და ტექნოგენური მასალის ნარევით. არსებული შენობა ამ ფენაზე არ არის დაფუძნებული და ამიტომ მისი თვისებები არ დასინჯულა; ფენის სიმძლავრე 0,00-დან -1,00-მ-მდე;
2. **ფენა №2 - სგე I** - თიხნარი გრუნტი (dQ_{IV}) ყავისფერი, სიღრმეში კენჭების ჩანართებით, კარბონატული, დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის. ფენის სიმძლავრე -1.00-და -3.00 მ-მდე; არსებული შენობა ამ ფენაზე არ არის დაფუძნებული.

- სიმკვრივე ρ= 1,90 გ/სმ^3;
- ხახუნის კუთხე φ^0 23^0;
- კუთრი შეჭიდულობა *Cკპა* (კგძ/სმ^2) 28(0,28)
- დეფორმაციის მოდული E=180კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = 2,1 კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი μ 0,35
- საგების კოეფიციენტი 2,5

3. **ფენა №3 - სგე II** - ალუვიური (aQ_{IV}) კენჭნაროვანი გრუნტი, ხრეშის, ქვიშის, წვრილი და საშუალო ფრაქციის კენჭის ჩანართებით და ქვიშის და ქვიშნარის შემავსებლით. ნატეხოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხე-

ბულია. არსებული შენობა დაფუძნებულია ამ ფენაზე. ფენის სიმძლავრე -3.00- და -4,50 -მ-მდე;

- სიმკვრივე ρ= 2,0 გ/სმ^3;
- ხახუნის კუთხე φ^0 43^0;
- კუთრი შეჭიდულობა $C_{კპა}$ (კგძ/სმ^2) 2(0,02)
- დეფორმაციის მოდული E=500კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = 4,5 კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი μ 0,27
- საგების კოეფიციენტი 10

4. **ფენა №4 - სგე III** - წარმოდგენილი არის ძირითადი ქანებით, მესამეული ასაკის - ზედა ეოცენის (P$^3_2$) ძლიერ გამოფიტული არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით. ძლიერ გამოფიტულ მორიგეობაში კარგად გამოიყოფა გამოფიტვის სულ ზედა ქვეზონა - წვრილდისპერიული. ქანები ძლიერ გამოფიტულია _ დანაწევრებულ-დაშლილია (ქანის მთლიანობა დარღვეულია და კერნი საბურღი მილიდან გამოდის დაშლილი) და განიხილება როგორც ძირითადი ქანის გამოფიტვის ქერქის ნატეხოვანი ზონა. აღნიშნული ზონიდან ნიმუშების აღება ვერ მოხერხდა მათი მსხვრევადობის გამო, ამიტომ მათი სიმტკიცის დასადგენად გამოყენებულია ლიტერატურული მასალა. ქანების დაქანების აზიმუტი ჩ.დ. 340^0-350^0, ხოლო დაქანების კუთხე 20-25^0 (აღბულია ლიტერატურული და საარქივო მასალიდან).

- სიმკვრივე ρ= 2,03 გ/სმ^3;
- დეფორმაციის მოდული E=300კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = 3,0 კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი μ 0,35
- საგების კოეფიციენტი 10

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

საძირკვლის გაშიშვლებით დადგინდა რომ, საძირკვლები ლენტურია, ზომებით გარე კედლებთან 0,80 X 1,00, შუა მზიდი კოლონები დაფუძნებულია ყორე ქვის ბალიშზე, ზომებით 0,80 X 1,20, დაფუძნება განხორციელებულია ყორე ქვით, ბეტონის დუღაბით კენჭნაროვან გრუნტზე. შურფი #1 და შურფი #4 -ის გაყვანისას გამოჩნდა, რომ გარე კედლის (უზნაძეს ქუჩის მხრიდან) საძირკვლები გამაგრებულია ათეული წლის წინ ბუტა ბეტონის ხსნარით (ე.წ. „აპალოვკის“ ბეტონით).

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ საველე სამუშაოების ჩატარების დროს გრუნტის წყალი არ გახსნილა, თუმცა ლიტერატურული და საარქივო მასალიდან, ასევე მიერ მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე, შგვიძლია აღვნიშნოთ, რომ მიმდებარე ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი იხსნება მიწის ზედაპირიდან - 4.70-4,80 მ-ზე, ხოლო დამყარების დონეები - 4,00-4,50 მ-ზეა. საფონდო მასალებით წყალ-გარემო ამჟღავნებს სხვადასხვა ხარისხის სულფატურ აგრესიულობას რკინა-ბეტონის ნაკეთობათა მიმართ.

საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

სარეკონსტრუქციო შენობის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო–გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო რაიონი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.

დასკვნა

ქ. თბილისში უზნაძის ქუჩა N78-ში, ს.კ 01.13.08.001.056, შპს „გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიის, ჰიგიენის და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“-ს 4 სართულიანი, მათ შორის ერთი მიწისქვეშა სართულით, შენობის რეკონსტრუქცია-დაშენებასთან დაკავშირებით უბანზე ჩატარებული

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს ავღნიშნავთ რომ, წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს რეკონსტრუქცია-დაშენების პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი,პროფესორი: *ია მშვიდობაძე/*

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

შპს "რეალექსპერტი"
მის: თბილისი, ათონელის ქ. N23
ტელ: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
ელ ფოსტა: realekspert2015@gmail.com



LTD "REALEXPERT"
ATONELI str.23,TBILISI, GEORGIA
TEL: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
Email: realekspert2015@gmail.com

ქ.თბილისი

09/06/2022 წელი

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა ია მშვიდობაძეს პ/ნ 01024023058 მასზედ, რომ იგი, 2019 წლის აპრილიდან ნამდვილად მუშაობს შპს ,,რეალექსპერტი"-ში (ს/კ 404470434), საინჟინრო გეოლოგიური სფეროს, ინსპექტორის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს ,,რეალექსპერტის"

ინსპექტირების ორგანოს დირექტორი: /კახაბერ ვარძიელი/



მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board ბ 04 06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

On the grounds of this decision the diploma has been issued by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

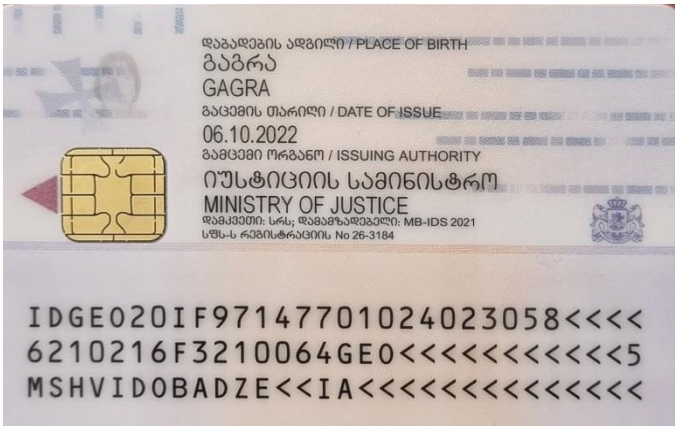
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<