ი/ მეწარმე „ალექსანდრე ფეიქრიშილი“

ქ. თბილისი, ავლაბარი ლ. მესხიშვილის ქ. №20-ში მდებარე მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ №01.17.01.059. 011) ოთხ და ხუთ სართულიანი ორი ბლოკისგან შემდგარი მრავალფუნქციურიოს შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნების საინჟინრო – გეოლოგიური პირობების შეფასება.

თბილისი

2020

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი – შოთა კეზეროტი პ/№01015005636;

შემსრულებელი – ინდ. მეწარე ალექსანდრე ფეიქრიშვილი ს/ კოდი 31001007751

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ავლაბარი ლ. მესხიშვილის ქ. № 20. ზონა 01, სექტორი 17, კვარტალი 01, ნაკვეთის №059/011;

ობიექტის დასახელება – მრავალფუნქციური შენობა. შემობა შედგება ორი ბლოკისაგან: ა- ბლოკი ხუთსართულიანი სასტუმროს და რესტორნის ფუნქციით. ბ- ბლოკი ოთხსართულიანი სასტუმროს ფუნქციით. მიწისქვეშა სართულით, რომლის მაქსიმალური გაბარიტული ზომებია 59 x 19მ. მიწისზედა სართულის მაქსიმალური ზომებია 56,5x19.58მ.;

ნაგებობის ტიპი – კარკასული ბლოკის შევსებით;

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – დადგინდება კვლევების შემდეგ;

დაფუძნების სავარაუდო სიღრმე –დადგინდება კვლევების შემდეგ;

პირველი სართულის საპროექტო ნიშნული –0,4-0.5მ.

შესასრულებელი სამუშაო – აღნიშნულ ტერიტორიაზე სათანადო კვლევების ჩატარება, საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების შეფასების და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის განსაზღვრის მიზნით.

სამუშაოს შესრულების ვადა – ხელშეკულების შესაბამისად.

შესრულებული კვლევების ტექნიკური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას აკინძული ერთ ეგზემპლიარად.

დავალება გასცა / შ. კეზეროტმა /

წინამდებარე დასკვნა წარმოადგენს დავკვეთის ტექნიკური დავალების და სინჟინრო – გეოლოგიური კვლევების პროგრამით გათვალისწინებული სამუშაოების შედეგს. სამუშაოები განახორციელა 2020 წლის თებერვალში ინდ. მეწარმემ ალექსანდრე ფეიქრიშვილმა.

ტექნიკური დავალების მიხედვით საინჟინრო – გეოლოგიური გამოკვლევების მიზანს წარმოადგენს საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური პირობების დადგენა და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის შესწავლა.
საშენებლო ნორმების და წესების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მოთხოვნის შესაბამისად შესრულდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:
1. მოხდა საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა;
2. მოძიებული იქნა და დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა;
3. გრუნტის სიმძლავრეების დადგენის და მათი ფიზიკურ–მექანიკური თვისებების შესწავლის მიზნით, საკვლევ უბანზე გაიჭრა ოთხი ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 17,3მ;
4. სამთოგამონამუშევრების მიბმა ადგილობრივ ორიანტირებთან მოხდა დამკვეთის მიერ გადმოცემულ 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმის გამოყენებით;
5. აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ერთი ნიმუში;
6. აღებულ ნიმუშზე ჩატარდა სათანადო ლაბორტორიული კვლევები შპს „საინჟგეოს“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში ნ. ხმელაძის ხელმძღვანელობით;
7. სავლე, ლაბორატორიული და ფონდური მასალების დამუშავების შედეგად შედგა აღნიშნული საინჟინრო – გეოლოგიური დასკვნა;

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ავლაბარში მესხიშვილის, არმაზის ქუჩებსა და ავლაბრის შესახვევს შორის. (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდის №01.17.01.059/011; ნაკვეთების ცენტრის კორდინატები, ადგილმდებარეობის განსაზღვრისას შეადგენს X=484551,3 და Y= 4615790,5 აბსოლუტური სიმაღლე 426,2–424,8,მ–ის ფარგლებში მერყეობს. შემოსაზღვრულია:აღმოსავლეთიდან მესხიშვილის ქუჩით, დასავლეთიდან არმაზის ქუჩით, სამხრეთიდან ავლაბრის შესახვევით.
სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის III–გ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,7^{0}C. წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 1^{0}C, აბსოლუტური მინიმუმია -23^{0}C. ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურა 24.4^{0}C. აბსოლუტური მაქსიმუმით 41,0^{0}C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 66%, მაქსიმალური ფიქსირდება ნოემბერში (77%), მინიმალური აგვისტოში (56%). მოსული ატმოსფერული ნალექების ჯამი 560მმ. დღე–ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი 147მმ–ია.ირიბი წვიმების რაოდენობა 140მმ. აქედან თბილი პერიოდისათვის მოდის 117მმ. თვის მაქსიმუმი 26მმ. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 14 დღეა. თოვლის წონა 0,5კპა–ია. წლის განმავლობაში უფრო ხშირია ჩრდილო–დასავლეთის (66%) მიმართულების ქარები, ნაკლებად ინტენსიურია სამხრეთ–აღმოსავლეთის (12%). ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 37% მოდის შტილზე. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობებია 5 წელიწადში ერთხელ 0,38; 15 წელიწადში–0,48კპა. ქარის უდიდესი

სიჩქარე შესაძლებელია 1, 5, 10, 15 და 20 წელწადში ერთხელ, შესაბამისად 19, 24, 27, 28 და 30მ/წმ. გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია.

საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია თბილისის ქვაბულში და მოიცავს მდ. მტკვარის მარცხენა მხარის ჭალის ზედა III ტერასის ზედაპირს.
თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ერო-ზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვარია.
ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენა და მარცხენა მხარეების შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენა მხარე ჰიფსომეტრიულად უფრო მაღლა მდებარეობს, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით და მათ შორის მოქცეული სინკლინური ხევ-ხეობებით, რომელიც უფრო ციცაბოა და ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით. მარცხენა მხარე შედარებით დაბალია, ტერასირებულია და უფრო სჭარბობს გორაკ-ბორცვიანი რელიეფის ფორმები, რომლის ფორმირებაში დიდი როლო მიუძღვის მდ. მტკვარს. თბილისის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში და თბილისის ზღვის სამხრეთით რელიეფში გავრცელებულია პატარა ქედები, რომელთა ფორმირებაში დიდი როლი ითამაშა ეროზიულმა პროცესებმა. ეს ქედები წარმოადგენენ მდ. მტკვრის მაღალ ტერასების (IV-V) ზედაპირებს, რომლების შემდგომ ეროზიული პროცესების შედეგად მოხდა მათი დანაწევრება ცალკეულ მთებად, როგორებიცაა: ლოტკინის გორა, მახათას მთა, ძეძვი, მწარა, ვარკეთილა, კვირიკეთის მთა და სხვა. ამ მთების ფერდობები თავის მხივ ეროზიული პროცესების შედეგად დაღარულია მრავლობითი ხევებით და ხეობებით, რომლებიც ერთობლიობაში ამ ტერიტორიას პატარა ქედების რელიეფს ანიჭიბს. ამ მთების ძირში გავრცელებულია შედარებით განიერი ვაკე ადგილები, როგორებიცაა ღრმაღელეს, დიდუბის ავლაბრის ვაკეები, რომლებიც თავის მხრივ წარმოადგენენ მდ. მტკვარის ჭალის ზედა II და III ტერასის ზედაპირებს. საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მჭიდროდ დასახლებულ უბანს, აქდან გამომდინარე რელიეფის პირვანდელი ფორმები ძლიერ სახეშეცვლილია.

ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია, მოქცეულია აჭარა–თრიალეთის ნაოჭა სისტემის დაძირვის ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის საბურთალოს სინკლინის სტრუქტურაში. საკვლევი უბნის და მიმდებარე ტერიტორიის გეოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენური ასკის ნალექებით, ლითოლოგიურად ზედა ეოცენი წარმოდგენილია, ქვედა ნაწილში სქელი ფიქლობრივი თიხებით, წვრილმარცლოვან ქვიშაქვების, მერგელების და მომწვანო ტუფოგენური ქვიშაქვების ხშირი შუა შრეებით. ზედა ნაწილში კი წარმოდგენილია სხვადასხვაგვარი ქვიშაქვების, თიხების და იშვიათად მერგელების მორიგეობითი წყებით. ლითოლოგიური ნიშნების და ფაუნის შემცველობის მიხედვით ზედა ეოცენის მძლავრი ნორმალურ დანალექი ნალექები თბილისის მიდამოებში იყოვა ორ წყებად: 1. ქვედა, ნავთლუღის ბიტუმიანი,ანუ თევზიანი წყება და 2. თბილისის, ანუ ნუმულიტური წყება. თბილისის წყება ხასიათდება წვრილშრეობრივი ალევროლიტების, წვრილმარცლოვანი ქვიშაქვების და მოყვითალო-მორუხო შეფერილობის წვრილშრეობრივი ფიქლობრივი ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი დასტის, შედარებით სქელშრეობრივი, ღია ნაცრისფერი შეფერილობის ქვიშაქვების მორიგეობებით. მიკროფაუნის, ლოთოლოგო-პეტროგრაფიული და მინელრალოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით ზედა ეოცენის ფლიშური

ნალექებში გამოიყოფა 9 ჰორიზონტი, აქედან I შესაბამება ნავთლუღის წყებას, ხოლო ზედა 8 ჰორიზონტი შესაბამება ნუმულიტურ წყებას.
II- III- IV-V-VI ჰორიზონტები ხასიათდებიან არგილითების შუა შრეებიანი საკმაოდ სქელშრეობრივი ქვიშაქვების და ალევროლიტების, არგილიტების და წვრილშრეობრივი ქვიშაქვების დასტების მორიგეობებით.
VII ჰორიზონტის შემცველი სქელ და წვრილშრეობრივი ქვიშაქვები ხასიათდებიან მრავლობითი კონკრეციებით.
VIII და განსაკუთრებით IX ჰორიზონტი ხასიათდებიან მაიკოპისმაგვარი თიხების და ქვიშაქვების მორიგეობებითი წყებებით თაბაშირიან და არაზიტიან სქელშრეობრივი კონკრეციული ქვიშაქვების შუა შრეებით.
თანამედროვე ასაკის ფერდობული ფორმაციები ძირითადად წარმოდგენილნი არიან დელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით, ლითოლოგიურად წარმოდგენილნი არიან თიხებით და თიხნარებით მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ჩანართებით. გზის ვაკისზე ეს ნალექები გადაფარულნი არიან ტექნოგენური გრუნტით.

ს.ნ. დას წ. „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ. 01. 01–09) დანართი 1–ის მიხედვით ქ. თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, ამავე სტანდარტის ცხრილი № 1–ის მიხედვით, განეკუთვნებიან თიხნარი გრუნტები III კატეგორიას, ძირითადი ქანები კი II კატეგორიას, რადგან უბაზესუსტი გრუნტის გავრცელების გამო არის მაღალი რისკები, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული იქნას 9 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,15
ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი უბავი მოქცეულია თბილისის წყალდაწნევითი სისტემის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან–კარსტული წყლების რაიონში.
ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები:

1. მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები;

2. ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალოვანი ცივი წყლები;

3. შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალოვანი თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები ფოროვანი ცირკულაციისა და განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში და მდ. მტკვარის ჭალაში და ჭალის ზედა დაბალ ტერასებზე. ისინი ხასიათდებიან კარგი სასმელი თვისებებით და საკმაოდ დიდი დებიტით. მდინარე მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირის მაღალი ტერასები თითქმის უწყლოა, იშვიათად ძირითადი ქანების კონტაქტზე გვხვდება მაღალი მინერალიზაციის და მცირე დებიტიანი. გრუნტის წყლები სულფატურ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობით. ზედა ეოცენის ნალექებში გავრცელებულ ნაპტალოვან წყლებს, ქვიშოვან-თიხოვანი ჰორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობა. ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები გავრცელებულია შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექ და ზედა ცარცულ კარბონატულ დასტებთან.

შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი ქანების შრეებთან დაკავშირებულია თერმული წყლების გამოვლინებები. ისინი ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან არიან კავშირში. თბილისის

რაიონში 10 კმ²-ის ფართობის ტერიტორიაზე გამოვლინებულია თერმული წყლების საბადო აქ გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-ნატრიუმიანი წყლები საერთო მინერალიზაციით 0.7 გ/ლ-მდე. ამ წყლების ტემპერატურა 50 გრადუსამდე აღწევს. აუზის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებული ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები შეიცავენ ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ სხვადასხვა მინერალიზაციის წყლებს.
ჩვენს მიერ გაყვანილ შურფებში გრუნტის წყლის გამოსავლები არ დაფიქსირებულა.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

საკვლევ უბნის ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა, რომ საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია.
გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 დანართი 10) სამშენებლო მოედნი მიეკუთვნებიან II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.
საველე ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:
ფენა №1 ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია სხვადასხვა ზომის და სახის სამშენებლო ნარჩენების, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და თიხნარის ნარევით, სიმძლავე მერყეობს 1,0-2,5მ-ის ფარგლებში. უწყლოა;
ფენა №2 მოყავისფრო–მოყვითალო შეფერილობის თიხნარი, ზემოდან 30-60სმ სიმძლავრით ნოტიო და ნახევრად მყარი კონსისტენციით, სიღრმეში ტენიანობა მატულობს და გრუნტი ხდება რბილპლასტიკური კონსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით (5–10%), სიმძლავრე 2,1–2,9მ. უწყლოა.

ფენა №3 მორუხო– მონაცრისფრო შეფერილობის ძლიერ გამოფიტული და ნაპრალოვანი შედარებით სქელშრეობრივი ქვიშაქვების, თხელშრეობრივი ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების შრეთა მორიგეობითი წყება.

ლაბორატორიული გამოკვლევების მიხედვით თიხნარი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლებია: ბუნებრივი სიმკვრივე 1,93გ/სმ³; ბუნებრივი ტენიანობა 31,8%; ფორიანობა 46%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,856; პლასტიკურობის რიცხვი 1; დენადობის მაჩვენებელი 0,6; ტენიანობის ხარისხი 1,0
თიხნარი გრუნტის მექანიკური მახასიათებლები აღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების, ს.ნ. და წ. პნ.02.01.08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“, დანართი 2 ცხრილი 2–ის მიხედვით გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა C_n=16კპა(0,16კგძ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე φ=16⁰; ამავე დანართის ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=12მპა(120კგძ/სმ²); დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=170კპა(1,7კგძ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35.

ძირითადი ქანები, სქელშრეობრივი ქვიშაქვების, თხელშრეობრივი ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი წყება. ფონდური და ლიტერატურული მასალების მიხედვით, გამოფიტული ალევროლიტების და გაფიქლებული თიხების ფორიანობა e=32%; კუთრი შეჭიდულობა C_n=300კპა(3,0კგძ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე φ=19⁰

დრეკადობის მოდული $E_დ$=100მპა(1000კგძ/სმ^2); სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე Rc=3,0მპა(30კგძ/სმ^2). ძლიერ გამოფიტულ სქელშრეობრივ ქვიშაქვების ფორიანობა e=11%; კუთრი შეჭიდულობა C_n=700კპა(7,0კგძ/სმ^2); შიგა ხახუნის კუთხე φ=25^0 დრეკადობის მოდული $E_დ$=450მპა(4500კგძ/სმ^2); სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე Rc=7მპა(70კგძ/სმ^2). ბუნებაში, როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ ეს ქანები მორიგეობითი წყებების ერთობლივობაშია, ამიტომ საჭიროა, ავიღო ამ ქანების, მექანიკური თვისებების მონაცემთა, გასაშუალებული მნიშვნელობბი: კუთრი შეჭიდულობა C_n=500კპა(5,0კგძ/სმ2); შიგა ხახუნის კუთხე φ=22^0 დრეკადობის მოდული $E_დ$=200მპა(2000კგძ/სმ^2); სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე Rc=4მპა(40კგძ/სმ^2).

საველე, ვიზუალური დაკვირვებით, აქ გავრცელებულ გრუნტები ძლიერ დამარილებულია სულფატური და კარბონატული მარილებით. ფონდური მასალების მიხედვით გრუნტებს ახასიათებთ სულფატური აგრესიულობა. საშუალოდ გამოხატულია, სახ. სტანდარტის 10178–76 პორტლანდცემენტის შემცველ წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ და სუსტედ გამოხატულია W_6 და W_8 მარკის ბეტონების. წიდაპორტლადცემენტსა და სულფატმედეგი ცემენტზე დამზადებული ბეტონების მიმართ არა აგრესიულია. ზემოთ აღვიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე გამოიყოფა ორი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე): სგე I- თიხნარი გრუნტი,რბილპლასიკური კოსისტენციით,ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით სგე II- ძირითადი ქანები– სქელშრეობრივი ქვიშაქვების, ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი წყება. რბილპლასტიკური თიხნარი გრუნტის გავრცელება უკავშირდება მიმდებარე ქუჩებზე გამავალი მიწისქვეშა, წყალკანალის კომუნიკაციების ხშირი პერიოდული დაზიანებების გამო ხდება წყლის გადინებები და გრუნტის პერიოდული დასველება გაჟღენთვა წყლით, გრუნტის წყლის შემთხვევაში წყლის გამოვლინენები აუცილებლად დაფიქსირდებოდა ჭაბურღილებში, რაც არ დაფიქსირებულა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი უბნი მდებარეობს ქ. თბილისში, ავლაბარში ლ. მესხიშვილის ქ. №22. (მიწის ნაკვეთების ს/კ №01.17.01.059/011). ნაკვეთების ცენტრის კორდინატები, ადგილმდებარეობის განსაზღვრისას შეადგენს X=484551,3 და Y= 4615790,5 აბსოლუტური სიმაღლე 426,2–424,8მ–ის ფარგლებში მერყეობს;

2. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის III–გ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხულით.გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია;

3 ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია თბილისის ქვაბულში და მოიცავს მდ. მტკვარის მარცხენა მხარის ჭალის ზედა III ტერასის ზედაპირს;

4. გეოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენური ასკის ქვიშაქვებით, ალევროლიტებით და გაფიქლებული თიხებით, რომლებიც გადაფარულია ჯერ 3–4მ. სიმძლავრის ელუვიურ–პროლუვიური ნალექებით (თიხებით და თიხნარებით), ხოლო შემდგომ 1-2,5მ. სიმძლავრის ტექნოგენური გრუნტით;

5. ს.ნ. და წ. „სეისმომედეგი მშენებლობა“ მიხედვით ქ. თბილისი მოქცეულია 8 ბალიან მიწისძვრის ზონაში, ხოლო ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, განეკუთვნებიან თიხნარი გრუნტები III კატეგორიას, ძირითადი ქანები კი II კატეგორიას, რადგან უბაზესუსტი გრუნტის გავრცელების გამო არის მაღალი რისკები, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული იქნას 9 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,15;

6. საკვლევ უბნზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების ზედაპირული ბუნებრივი გამოსავლები და არც ჩვენს მიერ გაყვანილ სამთოგამონამუშევრებში არ ფიქსირდება. საკვლევ უბანზე 2,5-4,5 ინტერვალში გავრცელებულია რბილპლასტიკური თიხნარი გრუნტი, გრუნტის ასეთი გაჟღენთვა წყლით, გამოწვევულია ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, მიმდებარე ქუჩებზე გამავალი წყალკანალის მიწიქვეშა კომუნიკაციების პერიოდულმა დაზიანებებმა და მილებიდან წყლის გადინებებმა ;

7. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის მისაღებია;

8. გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნებან II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას;

9. საკვლევ უბანზე გამოიყოფა ორი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი სგე – I თიხნარი გრუნტი რბილპლასტიკური კოსისტენციით და სგე II- ძირითადი ქანები ქვიშაქვების, ალევროლიტების დაგაფიქლებული თიხების მორიგეობითი წყება;

10. ქვემოთ №1 ცხრილში მოცემულია ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი საანგარიშო მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 და პნ 02.01-08, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის საფუძველზე

ცხრილი 1

№№	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I სგე	II სგე
1.	*სიმკვრივე ρ* გ/სმ³	1,93	2,1
2.	*შინაგანი ხახუნის კუთხე φ*⁰	16	22
3.	კუთრი შეჭიდულობა *Cკპა* (კგძ/სმ²)	16 (0,16)	500(5,0)
4.	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგძ/სმ²)	12(120)	200 (2000)
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = *კპა* (კგძ/სმ²)	170 (1,7)	)
6.	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე Rc =მპა(კგძ/სმ²)	_	4(40)
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.35	0.11

11. გრუნტს ახასიათებს სულფატური აგრესიულობა. ძლიერ გამოხატულია, სახ. სტანდარტის 10178–76 პორტლანდცემენტის შემცველ წყალშეუღწევადი მარკის W_4 ბეტონის

მიმართ და საშუალოდ გამოხატულია W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ; წიდაპორტლადცემენტის და სულფატმედეგი ცემენტების გამოყენების დროს არა აგრესიულია;

12. საძირკვლის მომზადების დროს ამოღებული უნდა იქნეს ქვაბული 4-4,5სიღრმით, შიგ უნდა ჩაიყაროს მსხვილნატეხოვანი გრუნტი და დაიტკეპნოს სათანადო წესებით, სათანადო ნიშნულამდე და ამის შემდეგ მოსწორდეს მჭლე ბეტონით და მოეწყოს ერთი მთლიანი რკინაბეტონის ფილა, რომლის სისქეს განსაზღვრავს კონსტრუქტორი.

13. ხელოვნური ფენის მოწყობის შემთხვევაში (კენჭნარ-ხრეშოვანი ბალასტით) მისი სათანადო შემკვრივების შემდეგ დეფორმაციის მოდული E მიღებული იქნეს 30 მპა(300 კგძ/სმ^2); ხოლო პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=300 კპა (3,0 კგძ/სმ^2);

14. სუსტი გრუტის გავრცელების გამო ქვაბულის ამოღების დროს კედლები უნდა გამაგრდეს სათანადოდ, რომ არ გამოიწვიოს მეზობლად მდგომი შენობების დაზიანებები;

15. საძირკველში, ზედაპირული წყლების ჩაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით, საჭიროა განხორციელდეს საძირკვლის მიმდებარე ტერიტორიაზე წყალსარინების მოწყობა, რათა საძირკვლის ფუძე გრუნტი დაცული იქნას დასველებისგან, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლოატაციის დროს;

16. გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV–5–82–ის მიხედვით: თიხნარი გრუნტი მიეკუთვნება 33ᵃ რიგს, დამუშავების სამივე ხერხით I კატეგორიას; ქვიშაქვები მიეკუთვნება 28ᵃ რიგს დამუშავების V კატეგორიას; ალევროლიტები მიეკუთვნება 1ᵃ რიგს დამუშავების IV კატეგორიას; გაფიქლებული თიხაბი მიეკუთვნება 31ᵃ რიგს დამუშავების IV კატეგორიას;

17. ქვაბულის ფერდოს ქანობი მიღებული იქნეს სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 მე–9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად;

18. ამგებ გრუნტებში ქვაბულის ფერდო თიხნარ გრუნტში სუსტად მდგრადია, ძირითად ქანებში მდგრადია.

ინდ, მეწარმე		/ ა. ფეიქრიშვილი /
ინჟ. გეოლოგი		/ ა. ფეიქრიშვილი /

ტექსტური და გრაფიკული დანართი

01.17.01.059.011

ENG

ავტორიზაცია

აეროფოტო

საქართველო

ქ. თბილისის მერია

სსიპ თბილისის არქიტექტურის სამსახური

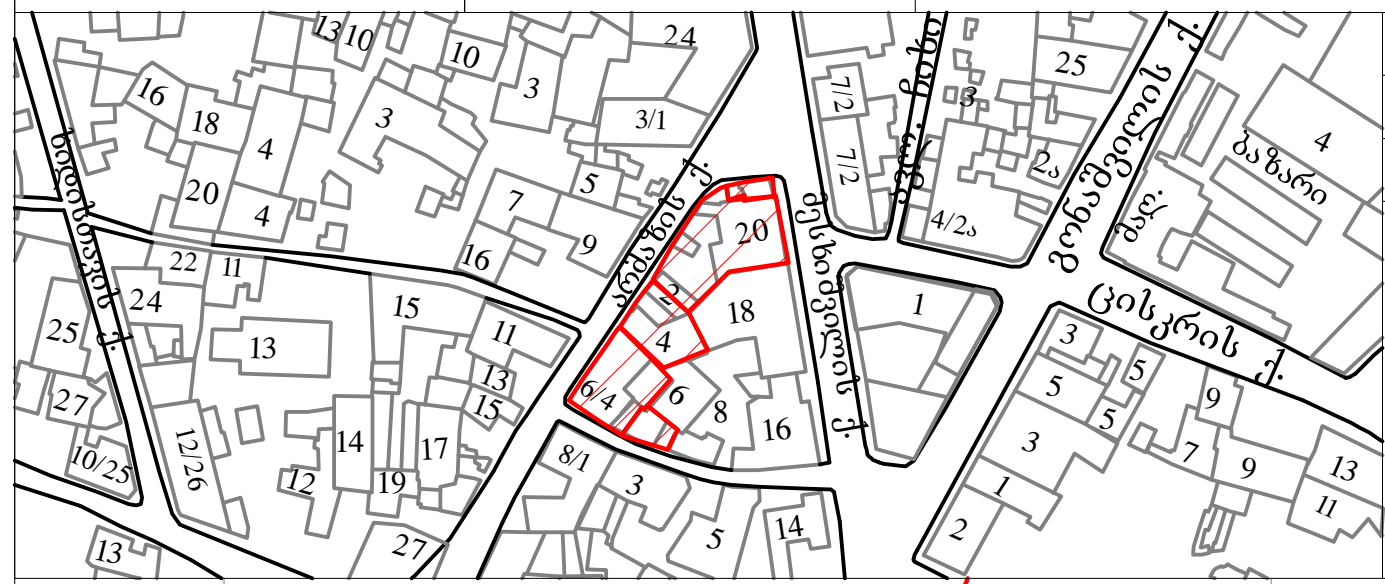
ქ. თბილისი, ისანი-სამგორის რაიონი, მესხიშვილის ქ. №18, არმაზის ქ. №2/20, №4,
ავლაბრის შეს. №4 და №6 (ს/კ 01.17.01.059.001, 01.17.01.059.006, 01.17.01.059.004, 01.17.01.059.005 და 01.17.01.059.009)
არსებული 27 კვ.მ., 333 კვ.მ., 149 კვ.მ., 203 კვ.მ. და 49 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის

გეგმა

D:\kirki\LOGO_arqiteqtura.jpg

სამსახურის უფროსი

სიტუაციური სქემა	მასშტაბი: 1:2000



მიწის ნაკვეთის საზღვრების მომზადების და საინვესტიციო განყოფილება		
განყოფილების უფროსი		
მთავარი სპეციალისტი		



პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

ქს — საცხ. შენობა	ხის ღობე	ტ	წყალგაყვანილობა
ქა — არასაცხ. შენობა	ღობე	გ	გაზი
ფარდული	ქვის კედელი	კ	კანალიზაცია
მშენებარე შენობა	კედელი	სან	სანიაღვრე
სატრანსფორ. ჯიხური	1 — შურფი და მისი ნომერი	კგ	კავშირგაბმულობა
ხეები	სამეთვალყურეო ჭები		ელ. ქსელები
გარე განათება	ელ. გადამცემი ხაზი	თგ	გათბობა

შენიშვნა: 1) მიწის სამუშაოების შესრულებისას შეატყობინეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებს

S.p.s. "kirkitaZe da kompania" (s/n4162940067)

pekinis q. #27/10 t: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, faqsi: 37 23 00

L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"

Pekini str. N 27/10 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00

www. kirkitadze.ge *kirkitadze@mail.ru*

დირექტორი:		რ. კირკიტაძე
აზომა:		რ. ვასაძე
დახაზა:		ე. კვეკვეცია
დამკვეთი		შპს "რუსთაველი პალას"
მასშტაბი: 1:500		31.01.2018 წ.

ჭაბურღილი № 1

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	1	1	425,5 424,5	ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია სუსტად შემკვრივებული სხვადასხვა ზომის მსხვილნატეხოვანი გრუნტის. სამშენებლო ნარჩენების და თიხნარის		–	–	II	II
2	1	3,8	2,8	421,7	მოყვითალო-მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი. ზემოდან 30-40სმ ნოტიო, ნახევრად მყარი კოსისტენციით, სიღრმეში ტენიანობა მატულობს გრუნტი ხდება რბილპლასტიკური		2,5-3	–	IV	IV
3	3,8	4,2	0,4	521,3	მოყავისფრო-მოყვითალო შეფერილობის ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების, ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი წყება.		–	–	Vშ	V

პირობითი ნიშნები

ტექნოგენური გრუნტი

სხვადასხვა კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი

ქვიშაქვები, ალევროლიტები და გაფიქლებული თიხები

ჭაბურღილი № 2

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	1,1	1,1	425,5 424,5	ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია სუსტად შემკვრივებული სხვადასხვა ზომის მსხვილნატეხოვანი გრუნტის. სამშენებლო ნარჩენების და თიხნარის ნარევით. ტენიანობა		–	–	II	II
2	1,1	4	2,9	421,5	მოყვითალო-მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი. ზემოდან 30-40სმ ნოტიო, ნახევრად მყარი კონსისტენციით, სიღრმეში ტენიანობა თანდათანობით მატულობს და გრუნტი ხდება რბილპლასტიკური კონსისტენციით. ტენიანობა		–	–	IV	IV
3	4	4,2	0,2	521,3	მოყავისფრო-მოყვითალო შეფერილობის ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების, ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი წყება. ტენიანობა		–	–	Vბ	V

პირობითი ნიშნები

ტექნოგენური გრუნტი

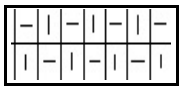
სხვადასხვა კონსისტენციის თიხნარი გრუნტი

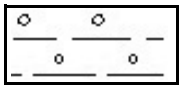
ქვიშაქვები, ალევროლიტები და გაფიქლებული თიხები

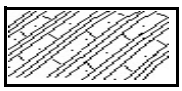
ჭაბურღილი № 3

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	1,5	1,5	425,4 424,5	ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია სუსტად შემკვრივებული სხვადასხვა ზომის მსხვილნატეხოვანი გრუნტის. სამშენებლო ნარჩენების და თიხნარის ნარევით. ფწყლოვა		–	–	II	II
2	1,5	3,6	2,1	421,8	მოყვითალო-მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი. ზემოდან 60-70სმ ნოტიო, ნახევრად მყარი კოსისტენციით, სიღრმეში ტენიანობა თანდათანობით მატულობს და გრუნტი ხდება რბილპლასტიკური		–	–	IV	IV
3	3,6	4	0,4	521,4	მოყავისფრო-მოყვითალო შეფერილობის ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების, ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი წყება. ფწყლოვა		–	–	Vშ	V

პირობითი ნიშნები


ტექნოგენური გრუნტი


სხვადასხვა კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი


ქვიშაქვები, ალევროლიტები და გაფიქლებული თიხები

ჭაბურღილი № 4

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	2,5	2,5	426,4 424,5	ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია სუსტად შემკვრივებული სხვადასხვა ზომის მსხვილნატეხოვანი გრუნტის. სამშენებლო ნარჩენების და თიხნარის ნარევით. უწყლოა		–	–	II	II
2	2,5	4,7	2,2	421,7	მოყვითალო-მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი. ზემოდან 50-60სმ ნოტიო, ნახევრად მყარი კოსისტენციით, სიღრმეში ტენიანობა მატულობს თანდათანობით და გრუნტი ხდება რბილპლასტიკური კოსისტენციით. უწყლოა		–	–	IV	IV
3	4,7	4,9	0,2	521,5	მოყავისფრო-მოყვითალო შეფერილობის ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების, ალევროლიტების და გაფიქლებული ქვიშიანი თიხების მორიგეობითი წყება. უწყლოა		–	–	Vშ	V

პირობითი ნიშნები

ტექნოგენური გრუნტი

სხვადასხვა კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი

ქვიშაქვები, ალევროლიტები და გაფიქლებული თიხები

გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

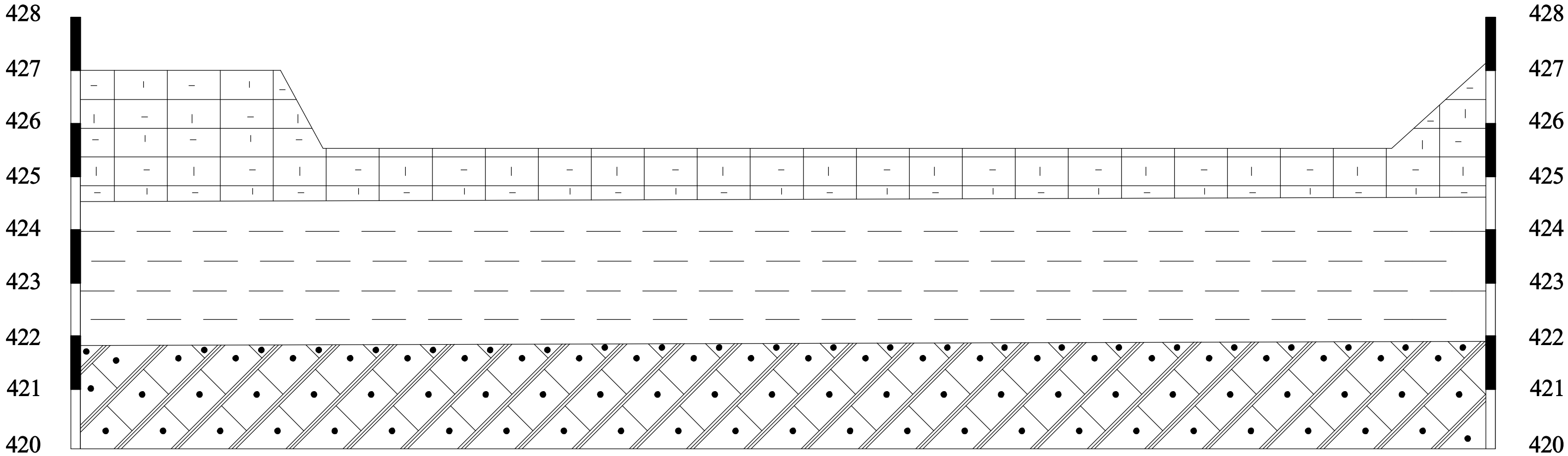
ობიექტის დასახელება	რიგითი ნომერი	ჭაბურღილის ნომერი	ნიმუშის სველი ნომერი	ნიმუშის ალების სიღრმე, მ.	ნიმუშის სახე	ნიმუშის ლაბორატორიული ნომერი	ნიმუშის დასახელება ნომენკლატურის მიხედვით	ფიზიკური თვისებები													
								პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ^3										
								დენადობის ზღვარი, W_L	პლასტიკურობის ზღვარი, W_P	პლასტიკურობის რიცხვი, I_P, %	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s	ბუნებრივი მდგომარეობის გრუნტის, ρ	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d	ტენიანობა, **W**	ფორიანობა, **n**	ფორიანობის კოეფიციენტი, **e**	სრული ტენტევადობა, **Wsaf**	ტენიანობის ხარისხი, **Sr**	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	მაჩვენებელი, **Iss**	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ქ. თბილისი არმაზის ქუჩა	1	შურფი№2	1	2,5-3,0	მონ.	17	თიხნარი	0,37	0,24	13	2,71	1,93	1,46	0,318	0,46	0,856	0,32	1,00	0,600	0,08	

ლაბორატორიის უფროსი: /ნ. ხმელიძე/

ა და ბ ხაზის გასწვრივ გრძივი პროფილის გეოლოგიური ჭრილი

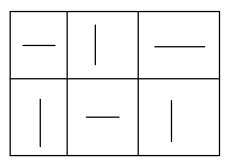
ჩ.დ. → ს.ა.

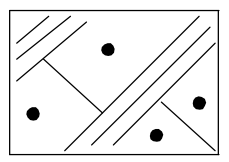
მასშტაბი: ჰორიზონტალური 1:60
ვერტიკალური 1:100

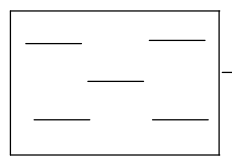


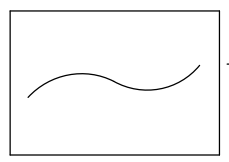
სამთოგამონამუშევრები			ჭ1				ჭ2		
მანძილი, მ.	0	3		6	9	12		15	
აბსოლუტური ნიშნული	427	425.5	425.5				425.5	425.5	427.2

პირობითი ნიშნები:


ტექნოგენური გრუნტი


ქვიშაქვები, ალევროლიტების და გაფიქლებული თიხები

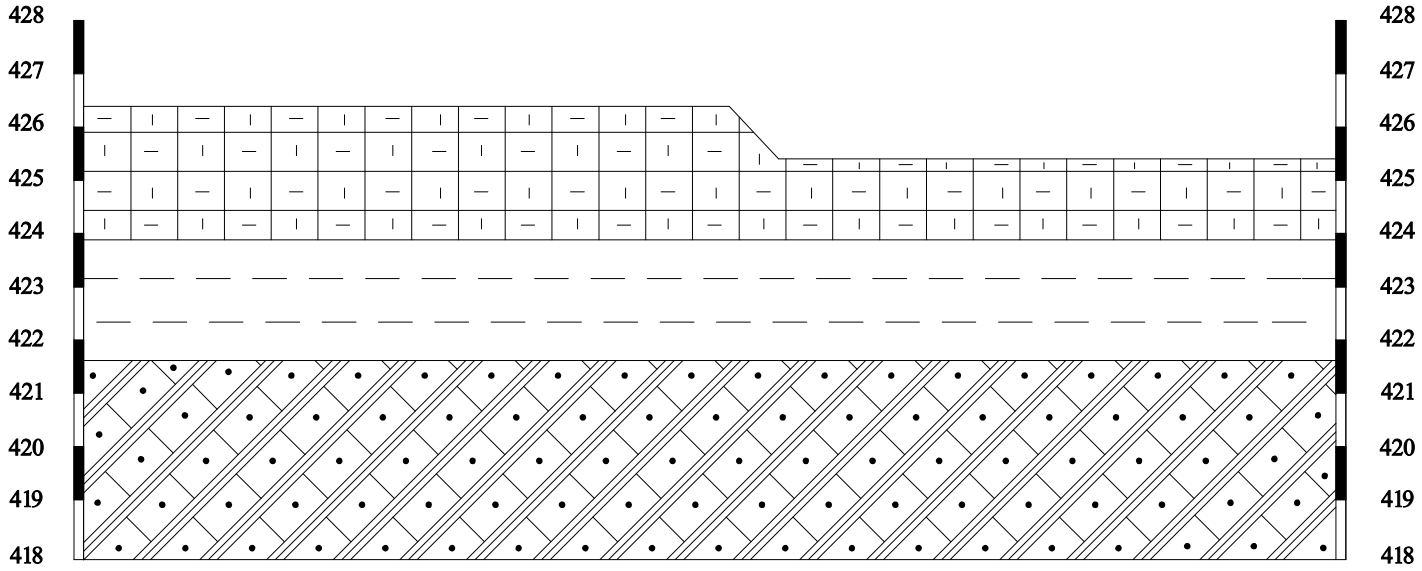

თიხნარი გრუნტი


ფენებს შორის საზღვარი

გ და დ ხაზის გასწვრივ გრძივი პროფილის გეოლოგიური ჭრილი

მასშტაბი: ჰორიზონტალური 1:60
ვერტიკალური 1:100

ჩ.დ. ს.ა.



სამთომბამუნამუშევრები		ჭ4				ჭ3
მანძილი, მ.	0	3	6	9	12	
აბსოლუტური ნიშნული	426.4	426.4	426.4 425.4		425.4	425.4

პირობითი ნიშნები:

ტექნოგენური გრუნტი

ქვიშაქვები, ალევროლიტების და გაფიქლებული თიხები

თიხნარი გრუნტი

ფენებს შორის საზღვარი















