ი/მ „ალექსანდრე ფეიქრიშვილი“

ქ. თბილისი მეველის შესახვევი №2-ში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №01.19.35.004.003) არსებული ოთხსართულიანი შენობის დემონტაჟისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური კვლევების ანგარიში (დასკვნა).

თბილისი

2024

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი – სააქციო საზოგადოება „კედარი“ ს/კ № 206027244.

შემსრულებელი – ი/ მეწარე ალექსანდრე ფეიქრიშვილი ს/კ № 31001007751; დ. ზაჰესი ავჭალის ქ.№11;

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი,მეველის შესახვევი №2, ზონა 01, სექტორი 17, კვარტალი 12, ნაკვეთის №001/003;

ობიექტის დასახელება – ოთხსართულიანი შენობის დემოტაჟი;

ნაგებობის ტიპი – შენობა კარკასულია, სართულების ქვედა ნაწილი შევსებულია თეთრი სილიკატური აგურით, ზედა შემინულია; გადახურვა ბრტყელი გადახურით;

საძირკვლის ტიპი – წერტილოვანი, რკინაბეტონის ბალიში სამ დონიანი (პირამიდისებრი), ქვედა საფეხურის ზომებია 3,2 x 3,2მ. ზედა მესამის კი1,6 x 1.6მ. ბალიშის საერთო სისქე 1,1მ. ქვემოთ მოწყობილი აქვს 40სმ სისქის კენჭნარ-ხრეშოვანი ბალიში;

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.

წინამდებარე დასკვნა წარმოადგენს დამკვეთის ტექნიკური დავალების და სინჟინრო – გეოლოგიური კვლევების პროგრამით დათვალისწინებული სამუშაოების შედეგს. სამუშაოები განახორციელა 2024 წლის მარტში ინჟ. გეოლოგმა ალ. ფეიქრიშვილმა.

ტექნიკური დავალების მიხედვით საინჟინრო – გეოლოგიური გამოკვლევების მიზანს წარმოადგენს საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური 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 ლითოლოგიური ჭრილის, საძირკვლის გეომეტრიული ზომების და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის განსაზღვრის, თვითმავალი ექსკავატორის (JSB) საშულებით გაიჭრა ორი შურფი, საერთო სიღრმით 6,0გრძ.მ.შურფების აღწერის და ნიმუშების აღების შემდეგ ამოვსებული იქნა ამონაღები გრუნტით;
4. აღებული იქნა ერთი დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში;
5. აღებულ ნიმუშზე ჩატარდა სათანადო ლაბორატორიული კვლევები;
6. გრუნტის ფიზიკურ თვისებებზე ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს „გეოინი“–ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში ნ.ხმელიძის ხელმძღვანელობით. გრუნტზე ქიმიური კვლწევა აგრესიულობაზე ჩატარდა ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიურ ლაბორატორიაში მ. მარდაშოვას ხელმძღვანელობით;
7. საველე, ლაბორატორიული და ფონდური მასალების დამუშავების შედეგად შედგა აღნიშნული საინჟინრო – გეოლოგიური დასკვნა.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში მეველის შესახვევი №2 2 (ნაკვეთის საკ. კოდის №01.1712.004.003) შენობის მიახლოებითი ცენტრის კორდინატებია: X =487675 და Y=4614820 აბსოლუტური სიმაღლე 473,0-474,2მ-ის ფარგლებში მერყეობს.
შემოსაზღვრულია: ჩრდილოეთიდან მოასფალტირებული გზით. დანარჩენი მხრიდან შენობის მიმდებარე ეზოთი. შენობა ოთხსართულიანია, ყოფილი ავეჯის ქარხანა. შენობა კარკასულია და შევსებულია ყოველი სართულის თითქმის ნახევარი თეთრი სილიკატის აგურით, ზედა მხარე კი შემინულია. ძირითადი შენობის საძირკვლი წერტილოვანია სამდონიანი ბალიშით. ქვედა დონის ბალიშის ზომებია 3,2x3.2მ. ზედასი კი 1,6x1.6 მ. სიმაღლე ზედასი 50სმ, მეორის 40 და ქვედა მესამის 30სმ. მოგვიანებით შენობის ჩრდილო-აღმოსავლეთ კედლზე მოხდა მიშენება, რომელის ამჟამად ავარიულია გაჩენილი აქვს ბზარები, როგორც ვერტიკლაური ასევე ირიბი მიმართულებით. საერთო შენობის კარკას გრუნტის ჯდენებით გამოწვევული დეფორმაციები არ ფიქსირდება, მაგრამ დიდი ხნის მოვუვლობის შედეგად დაზიანებუიაკოლონები გარკვევულ კვნძებში და ადგილებში, დაზიანებები უმეტესად მიღებული აქვთ მექანიკური და ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედების შედეგად. საძირკვლის მიმდებარედ უმეტეს ადგილებში აყრილია წყალსარინები, რის შედეგად ხდება ატმოსფერული ნალექების ჩადინება საძირკვლებში,
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 0,8^{0}C, აბსოლუტური მინიმუმია -23^{0}C. ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურა 24.6^{0}C. აბსოლუტური მაქსიმუმით 40,0^{0}C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 66%, მაქსიმალური ფიქსირდება ნოემბერში (76%), მინიმალური აგვისტოში (56%). მოსული ატმოსფერული ნალექების ჯამი 550მმ. დღე–ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი 142მმ–ია. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 14 დღეა. თოვლის წონა 0,5კპა–ია. წლის განმავლობაში უფრო ხშირია ჩრდილო–დასავლეთის (28%), ჩრდილოეთის (26%) და სამხრეთ-აღმოსავლეთის (25%), ნაკლებად ინტენსიურია სამხრეთის (8%) მიმართულების ქარები. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 33% მოდის შტილზე. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობებია 5 წელიწადში ერთხელ 0,48; 15 წელიწადში–0,6კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1, 5, 10, 15 და 20 წელწადში ერთხელ, შესაბამისად 24, 29, 30, 32 და 33მ/წმ. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის ნორმატიული სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია.

საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია თბილისის ქვაბულში და მოიცავს მდ. მტკვარის მარცხენა მხარის ჭალისზედა II 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 მხარეს შემოგარენი 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, ძძვი, მწარა, ვარკეთილა, კვირიკეთის მთა და სხვა. ამ მთების ფერდობებითივის 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.

ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია, მოქცეულია აჭარა–თრიალეთის ნაოჭა სისტემის დაძირვის ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის კრწანისის სინკლინურ 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 ნალექტებში გამოიყოფა 9 ჰორიზონტი, აქედან I შესაბამება ნავთლუღის წყებას, ხოლო ზედა 8 ჰორიზონტი შესაბამება ნუმულიტურ წყებას.
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.

სეისმური საშიშროების რუკის („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 II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული იქნას 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17
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 ნაპრალური ცივი წყლები;

3. შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალური თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში. ზედა ეოცენის ქვიშოვან-თიხოვანი ჰორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები გავრცელებულია ალუვიურ ქვიშოვან-თიხოვან ნალექებში მდ. მტკვრის ჭალაში და მის 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 გრუნტის წყლები სულფატურ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობის და მცირე დებიტიანი. 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. ჩვენს მიერ გაყვანილ შურფებში გრუნტის წყლის გამოსავლები არ დაფიქსირებულა.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

საკვლევ უბნის ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა, რომ საკვლევ უბანზე 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 მოედანი მიეკუთვნება I (მარტივი სირთულის) კატეგორიას.

საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა ორი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

ფენა №1 ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია საშულოდ შემკვრივებული სხვადასხვა სახის და ზომის სამშენებლო ნარჩენებით, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და თიხნარის ნარევით. სიმძლავრე 1,5-1,6მ. უწყლოა;

ფენა №2 მონაცრისფო–მოყვითალო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ნოტიო, მყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრეშის ჩანართებით (10–15%). თეთრი მარილების ძარღვული განფენებით და ბუდობებით. სიმძლავრე მერყეობს 3-4მ. უწყლოა;

ლაბორატორიული კვლევების მიხედვით თიხნარი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლებია: ბუნებრივი სიმკვრივე 1,85გ/სმ^3; ნაწილაკების სიმკვრივე 2,71 გ/სმ^3; ჩონჩხის სიმკვრივე 1,59 გ/სმ^3; ბუნებრივი ტენიანობა 16,3%; ფორიანობა 41%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,704; პლასტიკურობის რიცხვი 10; დენადობის მაჩვენებელი <0; ტენიანობის ხარისხი 0,65. გრუნტების მექანიკური მახასიათებლები აღებულია სამშენებლო ნორმების და წესები (ს.ნ. და წ. პნ.02.01.08), „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“, დანართების და ცხრილების მიხედვით პუასონის კოეფიციენტები აღებულია ლიტერატურიდან (Справочнык проектировшика Масква 1975г).

დანართი 2 ცხრილი 2–ის მიხედვით თიხნარი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა C_n=25კპა(0,25კგძ/სმ^2); შიგა ხახუნის კუთხე φ=23^0; ამავე დანართის ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=17მპა(170კგძ/სმ^2); დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=250კპა(2,5კგძ/სმ^2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35;

ლაბორატორიული კვლევების მიხედვით გრუნტებს ახასიათებთ სულფატური აგრესიულობა. ძლიერ გამოხატული სახ. სტანდარტის 10178–76 პორტლანდცემენტის წიდაპორტლად და სულფატმედეგი ცემეტით დამზადებული ნებისმიერ მარკის ბეტონის მიმართ. მშენებლობის დროს საძრკვლებში გამოყენებული უნდა იქნეს სპეციალური სულფატმედეგი ცენეტი.

ზემოთ აღვიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე შენობის დაფუძნების სიღრმეზე გამოიყოფა ერთი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე): სგე I – მყარი კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. მდებარეობს ქ. თბილისში მეველის შესახვევი №2 (ნაკვეთის საკ. კოდის №01.1712.004.003) შენობის მიახლოებითი ცენტრის კორდინატებია: X =487675 და Y=4614820 აბსოლუტური სიმაღლე 473,0-474,2მ-ის ფარგლებში მერყეობს;

2. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) საკვლევი უბანი შედის III–გ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის ნორმატიული სიღრმე ნებიმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია;
5. საკვლევი ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია თბილისის ქვაბულში და მოიცავს მდ. მტკვარის მარცხენა მხარის ჭალისზედა II ტერასის ზედაპირს;
6. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია, მოქცეულია აჭარა–თრიალეთის ნაოჭა სისტემის დაძირვის ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონის კრწანისის სინკლინურ სტრუქტურაში;
7. 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;
8. ს.ნ. და წ. „სეისმედეგი მშენებლობა“, დანართი 1–ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია 8 ბალიან მიწისძვრის ზონაში, ხოლო ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, განეკუთვნებიან IIკატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17;
9. საკვლევ უბნზე და ჩვენს მიერ გაყვანილ სამთოგამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოსავლები არ ფიქსირდება;
10. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია;
11. გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნებან I (მარტივი სირთულის) კატეგორიას;
12. საკვლევ უბანზე შენობის დაფუძნების სიღრმეზე გამოიყოფა ერთი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი სგე I – მყარი კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი;
13. ქვემოთ №1 ცხრილში მოცემულია 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
		სგე I
1.	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	1,85
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ⁰	23
3.	კუთრი შეჭიდულობა $C_{კპა}$ (კგძ/სმ²)	25(0,25)
4.	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგძ/სმ²) დრეკადობის მოდული E მპა(კგძ/სმ²)	17(170) –
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = კპა (კგძ/სმ²)	250(2,5)
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.35

14. გრუნტებს ახასიათებთ სულფატური აგრესიულობა. ძლიერ გამოხატული სახ. სტანდარტის 10178–76 პორტლანდცემენტის წიდაპორტლად და სულფატმედეგი ცემეტით დამზადებული ნებისმიერ მარკის ბეტონის მიმართ. მშენებლობის დროს, საძრკვლებში გამოყენებული უნდა იქნეს სპეციალური სულფატმედეგი ცენეტი;

14. საძირკველში წყლის ჩაჟოვნის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა შენობის მთელ პერიმერტზე მოეწყოს წყალსარინები;

15. გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV–5–82–ის მიხედვით: ტექნოგენური გრუნტი მიეკუთვნება 24ბ რიგს, დამუშავების II კატეგორიას; თიხა გრუნტი მიეკუთვნება 8დ რიგს, დამუშავების III კატეგორიას;

16. 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;

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

ტექსტური და გრაფიკული დანართი


01.17.12.004.003
აეროფოტო

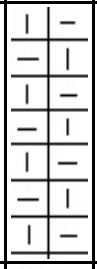
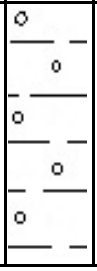
ტოპო გეგმა



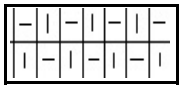
შპს " კმგ გრუპი "
ს.კ. 01.17.12.004.003/ ს.კ. 01.17.12.004.038
შპს " კმგ გრუპი "
28.05.2024
X 487600
Y 4614870
1
2
K.M.G GROUP
415695467
შურფი
გეოლოგიური
ჭრილის ხაზი

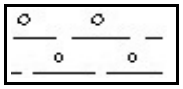
№ 1 შურფის გეოლოგიურ - ლითოლოგიური ჭრილი

13.03. - 13.03. 2024წ. მასშტაბი 1:50 აბს. ნიშნ. 473,4

ფენის N	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანე სიღრმე მ.	შრის სიმძლავრე მ.	აბს. ნიშნული მ.	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ.	დონის დამყარება	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ4		1,5	1,5	471,9	ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და თიხის ნარევით უწყლო	–	–	–
2	edQ4		3	1,5	470,4	მოყვითალო- მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ერთგვაროვანია, ნოტიო, მყარი კოსისტენციით, კენჭის ჩანართებით. უწყლო	–	–	2

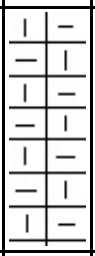
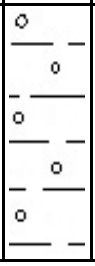
პირობითი ნიშნები

 ტექნოგენური გრუნტი

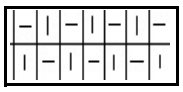
 თიხნარი გრუნტი

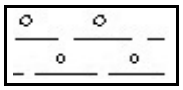
№ 2 შურფის გეოლოგიურ - ლითოლოგიური ჭრილი

13.03. - 13.03. 2024წ. მასშტაბი 1:50 აბს. ნიშნ. 474,0

ფენის N	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანე სიღრმე მ.	შრის სიმძლავრე მ.	აბს. ნიშნული მ.	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ.	დონის დამყარება	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ4		1,5	1,5	472,5	ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და თიხის ნარევით უწყლო	–	–	–
2	edQ4		3	1,5	471	მოყვითალო -მონაცრისფრო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი ერთგვაროვანია, ნოტიო, მყარი კოსისტენციით, კენჭის ჩანართებით. უწყლო	–	–	–

პირობითი ნიშნები

 ტექნოგენური გრუნტი

 თიხნარი გრუნტი

ბრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

ობიექტის დასახელება	რიგითი ნომერი	ჭაბურღილის ნომერი	ნიმუშის სავლე 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 r_s	ბუნებრივი მდგომარეობის გრუნტის, r	ჩონჩხის სიმკვრივე, r_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 მცველეს ჭუჭა	1	შურფი..№1	1	2,0-2,2	მონ.	118	თიხნარი	0,30	0,20	10	2,71	1,85	1,59	0,163	0,41	0,704	0,26	0,63	<0	0,06	

ლაბორატორიის უფროსი: ნ. ხმელიძე/

შესრულების თარიღი 14.03.2024-17.03.2024

გრუნტის ნიმუშის გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი

გამონაწური, რომელიც საანალიზოდ გადმოცემული ნიმუშიდან მომზადდა მომატებული 2.55 გ/ლ საერთო მინერალიზაციით ხასიათდება. ქიმიური შედგენილობა სულფატურ კალციუმიან-ნატრიუმიანი ტიპისაა. აგრესიულ ნახშიროჟანგს გამონაწური არ შეიცავს. აზოტოვანი ნაერთებიდან აღინიშნება ამონიუმის შემცველობა 0.51 მგ/ლ რაოდენობით. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($PH = 7.01$).

გამონაწურის მომატებული სულფატური ტიპი განაპირობებს მის ძლიერ აგრესიულობას პორტლანდცემენტის (ГОСТ 10178–76) და შლაკოპორტლანდცემენტის მარკის ბეტონთან მიმართებაში. გარემოს აგრესიულობა სამშენებლო კონსტრუქციებზე საშუალოდ ფასდებაა. მიღებული შედეგი ცხადყოფს, რომ მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში სამშენებლო წარმოების დროს გამოყენებულ უნდა იქნეს სპეციალური მარკის სულფატმედეგი ცემენტი.

ანალიტიკოსი თ. მიქავა

გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზი

სინჯის აღების ადგილი		ქ.თბილისი, მეველეს ქუჩა			
გამონამუშევრის ტიპი		შურფი 2 თიხნარი, თიხნარი თეთრი მარილის ჩანართებით.		ნიმუშის აღების აღების თარიღი	14.03.2024
იონები	აბსოლუტური შემცველობა	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				გრუნტის აღწერილობა ვიზუალურად:	
$(Na+K)^+$	0.127	5.506	15	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	7.01
Ca^{2+}	0.572	28.600	76	მშრალი ნაშთი:	2.52 გ/ლ
Mg^{2+}	0.042	3.500	9	საერთო სიხისტე:	32.1 მგ.ექვ./ლ;
ჯამი	0.741	37.61	100	კარბონატული:	0.5 მგ.ექვ./ლ;
ანიონები				მუდმივი:	31.6 მგ.ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO_2:	არ აღმოჩნდა
Cl^-	0.021	0.600	2	აგრესიული CO_2:	არ აღმოჩნდა
SO_4^{2-}	1.728	36.006	96	ამონიუმი (NH_4^+):	0.51 მგ/ლ
HCO_3^-	0.061	1.000	2	ნიტრატი (NO_3^-):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	1.811	37.61	100	ნიტრიტი (NO_2^-):	არ აღმოჩნდა
				მარილიანობა	ppt
				ელ. წინაღობა	ppt
				TDS	ppt
M გ/ლ	2.551	კურლოვის ფორმულა		$M_{2.55}\frac{SO_4 96}{Ca76(Na+K)15}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა		თარიღი:	18.03.2024

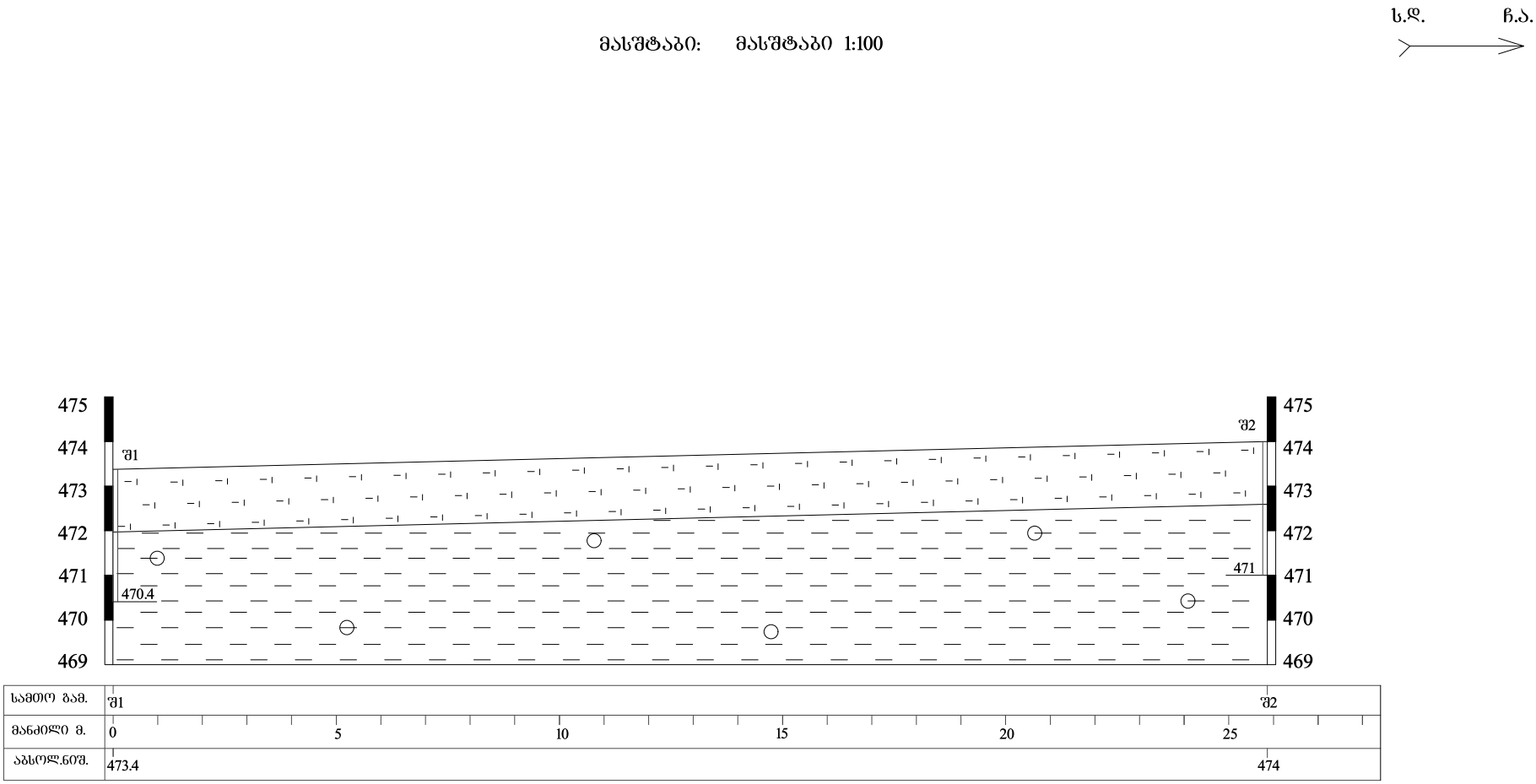
ქანების აგრესიულობის ხარისხი

ცხრილი

№	გამონაშეურის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	ბეტონის მარკა წყალშეუღწევადობის მიხედვით	აგრესიულობის ხარისხი ბეტონებისთვის			
					სულფატები			ქლორიდები პორტლანდცემენტისათვის მლაკოპორტლანდცემენტისათვ ის ГОСТ 10178–76 და სულფატმდგრადი ცემენტისათვის ГОСТ 22266–76
					პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178–76	პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178–76 და შლაკოპორტლანდცემენ ტი	სულფატ-მდგრადი ცემენტი ГОСТ 22266–76	
1	**შურფი 2**	[illegible] ტენიანი [illegible]		W4 W6 W8	ძლიერი ძლიერი ძლიერი	ძლიერი ძლიერი ძლიერი	ძლიერი ძლიერი ძლიერი	საშუალო

№1 - №2 შურფებს შორის ბრძივი პროფილის საინჟინრო - გეოლოგიური ჭრილი

მასშტაბი: მასშტაბი 1:100



პირობითი ნიშნები:

— ტექნოგენური გრუნტი

— სამთოგამონამუშევრები

— თიხნარი გრუნტი

— ფენებს შორის საზღვარი

ი/მ ალექსანდრე ფეიქრიშვილი	
შემდგენა	ა. ფეიქრიშვილი
დახაზა	რ. ფეიქრიშვილი
2024 წ.	1








JCB





საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, მეველის შესახვევი №2-ში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №01.19.35.004.003) არსებული ოთხსართულიანი შენობის დემონტაჟისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

სააქციო საზოგადოება "კედარი"-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2024 წლის მარტში შემოწმებულია ქ. თბილისში, მეველის შესახვევი №2-ში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №01.19.35.004.003) არსებული ოთხსართულიანი შენობის დემონტაჟი-სათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, მეველის შესახვევი №2-ში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №01.19.35.004.003) არსებული ოთხსართულიანი შენობის დემონტაჟისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ინდ. მეწარე „ალექსანდრე ფეიქრიშვილი“-ს მიერ 2024 წლის მარტში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი ალ. ფეიქრიშვილი. მის მიერ მოხდა: საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. ჩატარებულია საველე სამუშაოები, ხოლო ლაბორატორიული კვლევები ჩატარებულია შპს „გეოინი“-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში ნ. ხმელიძის ხელმძღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 6 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. გრუნტის კვლევის კრებსითი ცხრილი ..... 1 გვ;
4. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 2 ფურც;
5. გეოლოგიური ჭრილი ..... 1 ფურც;
6. აეროფოტო ..... 1 ფურც;
7. ფოტომასალა ..... 6 ფოტო;
8. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც.

პროექტი ითვალისწინებს ოთხსართულიანი შენობის დემოტაჟს. შენობა კარკასულია, სართულების ქვედა ნაწილი შევსებულია თეთრი სილიკატური აგურით, ზედა შემინულია. გადახურვა ბრტყელი გადახურით. საძირკვლის ტიპი – წერტილოვანი, რკინაბეტონის ბალიში სამ დონიანი (პირამიდისებრი), ქვედა საფეხურის ზომებია 3,2 x 3,2მ. ზედა მესამის კი1,6 x 1.6მ. ბალიშის საერთო სისქე 1,1მ. ქვემოთ მოწყობილი აქვს 40სმ სისქის კენჭნარ-ხრეშოვანი ბალიში.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, გახოკიძის ქ. № 111. (მიწის ნაკვეთის ს/კ № 01.19.19.003.023) ნაკვეთის მიახლოებითი ცენტრის კორდინატები, ადგილმდებარეობის განსაზღვრისას შეადგენს X=490785 და Y= 4616288 აბსოლუტური სიმაღლე 489,2 – 492,9 მ–ის ფარგლებში მერყეობს. შემოსაზღვრულია: დასავლეთიდან გახოკიძის ქუჩით, დანარჩენი ყოველი მხრიდან საცხოვრებელი სახლებით და საკარმიდამო ნაკვეთებით. შენობის ჩრდილო-აღმოსავლეთ კედლზე მოხდა მიშენება, რომელიც ამჟამად ავარიულია, გაჩენილი აქვს ბზარები, როგორც ვერტიკლაური, ასევე ირიბი მიმართულებით. კარკასზე გრუნტის ჯდენებით გამოწვევული დეფორმაციები არ ფიქსირდება, მაგრამ დიდი ხნის მოვუვლობის შედეგად დაზიანებულია კოლონები გარკვევულ კვნძებში და ადგილებში, დაზიანებები უმეტესად მიღებული აქვთ მექანიკური და ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედების შედეგად. საძირკვლის მიმდებარედ უმეტეს ადგილებში აყრილია წყალსარინები, რის შედეგად ხდება ატმოსფერული ნალექების ჩადინება საძირკვლებში.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი გეოლოგიური ჭრილებისა და საძირკვლის გეომეტრიული ზომების და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის განსაზღვრის მიზნით, საკვლევ უბანზე, გაიჭრა 2 შურფი საერთო სიღრმით 6,0 გრძ.მ. აღებულია გრუნტის ნიმუში, რომლებზეც შესრულებულია სათანადო კვლევები.

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

1. **ფენა №1 ტექნოგენური გრუნტი,** წარმოდგენილია საშულოდ შემკვრივებული სხვადასხვა სახის და ზომის სამშენებლო ნარჩენებით, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და თიხნარის ნარევით. სიმძლავრე 1,5 მ. უწყლოა;
2. **ფენა №2 - სგე I -** მოყვითალო შეფერილობის თიხნარი გრუნტი, ნოტიო, მყარი კონსისტენციით, კენჭის ჩანართებით დაძიებული სიმძლავრე 1,5მ; უწყლოა;

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=1,85გ/სმ^3;
- შიწაგანი ხახუნის კუთხე φ^0 23;
- კუთრი შეჭიდულობა $C_{კპა}$ (კგძ/სმ^2) 25(0,25)
- დეფორმაციის მოდული E=170კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro=250$_{კპა}$ (2,5კგძ/სმ^2);
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35

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

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ გაყვანილ სამთოგამონამუშევრებში გრუნტი წყლების გამოსავლები არ ფიქსირდება. გრუნტები დამარილებულია სულფატური და კარბონატული მარილებით და ახასიათებთ სულფატური აგრესიულობა საშუალოდ გამოხატულია, სახ. სტანდარტის 10178–76

პორტლანდცემენტის შემცველ წყალშეუღწევადი W4 და W6 მარკის ბეტონების მიმართ და სუსტედ გამოხატულია W8 მარკის ბეტონის მიმართ. არა აგრესიულია წიდაპორტლად და სულფატმედეგი ცემეტით დამზადებული ნებისმიერ მარკის ბეტონის მიმართ.

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

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო რაიონი მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას. საკვლევ უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება მოსალოდნელი არ არის. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: საწყობის საძირკვლის კონსტრუქციად შეიძლება შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე შენობის დაფუძნების სიღრმეზე გამოიყოფა ერთი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე): სგე I – მყარი კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი.

დასკვნა

ქ. თბილისში, მეველის შესახვევი №2-ში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №01.19.35.004.003) არსებული ოთხსართულიანი შენობის დემონტაჟისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს ავღნიშნავთ რომ, წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს დემონატაჟის 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

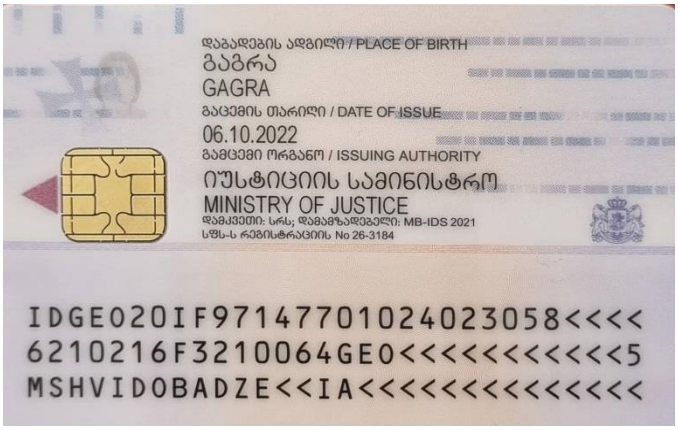
Ректор

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<<<<<<<<<<<<<<