საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING EDUCATIONAL AND RESEARCH CENTRE

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთი: შპს „ BD Property “

ს/კ №404390967

მისამართი: ქ. თბილისი, ყაზბეგის ქ. № 3-5



თბილისი

2019

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ბ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING EDUCATIONAL AND RESEARCH CENTRE

----/----/-------- წელი

ვამტკიცებ საქართველოს

ტექნიკური უნივერსიტეტის

ადმინისტრაციის ხელმძღვანელი

ქ. ქოქრაშვილი

30.06.2019

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა

ქ. თბილისში, ასათიანის ქ. № 10 „TBILISI GARDENS BILDING“-ის „B2“ ბლოკის მშენებლობის ზეგავლენა მიმდებარე ნაგებობებზე

სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო,

სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის

ხელმძღვანელი /ვ. დვალიშვილი/

№01-08-15/ 767-2019-2 „18“ ივნისი 2019 წ.

№ტე 20-2019-7

თბილისი

2019

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ბ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

სარჩევი

1	შესავალი ----------	4
2	ქ. თბილისში, ლ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING“-ის, „B2“ ბლოკის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება----------	5
3	საექსპერტო დასკვნა ----------	13
4	გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი ----------	15

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ᵇ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

1. შესავალი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მიერ, შპს „BD Property"-ის დაკვეთით (ხელშეკრულება №01-08-15/767-2019-2. 18.06.2019წ).

სამუშაოს მიზანია ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე და მათ უსაფრთხო ექსპლოატაციაზე ზეგავლენის შესწავლა და ამ მიმართულებით საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებული ღონისძიებების საკმარისობის შეფასება.

დამკვეთის მიერ წარმოდგენილია შემდეგი საპროექტო დოკუმენტაცია:

- ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის, მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, რომელიც შესრულებულია შპს „კაპიტელი"-ს მიერ, დირექტორი ზ. ოქროშიძე, მთავარი კონსტრუქტორი ა. კორტავა;
- ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის, მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო კომპიუტერული მოდელი და ანგარიში, რომელიც შესრულებულია შპს „კაპიტელი"-ს მიერ, დირექტორი ზ. ოქროშიძე, მთავარი სპეციალისტი ალ. ლებანიძე;
- ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის, მშენებლობისათვის განკუთვნილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები, რომელიც შესრულებულია შპს „გენგეოს" მიერ, შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგი მ. ბაბილოძე;

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ᵇ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ᵇ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

- მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მიწის ნაკვეთის გეოფიზიკური გამოკვლევა, შემსრულებელი: მ. გიგიბერია.

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ბ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

2. ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე ზეგავლენის შეფასება

ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის, მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია დამკვეთის (შპს „BD Property") მიერ მოწოდებული საპროექტო დავალების, პროექტის არქიტექტურული და საინჟინრო ნაწილის, საინჟინრო-გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევის შედეგების საფუძველზე.

პროექტით წარმოდგენილი შენობის აშენება გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში, ყოფილი ფსიქიატრიული საავადმყოფოს ტერიტორიაზე.

სამშენებლო მოედანს დასავლეთიდან და სამხრეთიდან ესაზღვრება ფსიქიატრიული საავადმყოფოს ტერიტორიაზე გაშენებული სკვერი (სურ. 1, 2), ჩრდილოეთიდან ს. ზაქარიაძის ქუჩა №2-ში, №4-ში, №6-ში, №8-ში მდებარე შენობები (სურ. 3, 4, 5), აღმოსავლეთიდან კი მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში მდებარე ეკლესიის (სურ. 6) შენობა (იხ. სიტუაციური გეგმა, ნახ. 1). ტერიტორია შემოღობილია დროებითი ღობით.

შენობა შედგება ორი დაბლივი და მაღლივი ნაწილისგან, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოყოფილია ანტისეისმური დეფორმაციული ნაკერით. ორივე ნაწილის გაბარიტული ზომები გეგმაში 106×39 (მ).

დაბლივი ნაწილი გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 55.3×34 (მ) და შედგება ორი მიწისქვეშა (h=3.0 მ, 3.5 მ) სართულისგან.

მაღლივი ნაწილის გაბარიტული ზომები გეგმაში 37×39 (მ)-ა. მას გააჩნია ორი მიწისქვეშა სართული (h=3.0 მ, 3.5 მ). ∇±0.00 ზევით შენობა ოცდაათსართულიანია. პირველი დონის სართულის სიმაღლე 6.0 მ-ია, დანარჩენი სართულების სიმაღლე 3.3 მ-

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ᵇ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ᵇ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

ია. ნაგებობა გეგმაში რთული ფორმის, არაორთოგონალური მოხაზულობისაა, რომლიც განვითარებულია ცენტრალური ბირთვის გარშემო.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი ტოპოგეგმა 1:500 ზომსადარით. პირობით ნიშნულს ∇ ±0.00 (I სართულის იატაკის დონე), შეესაბამება აბსოლიტური ნიშნული ∇472,65. ქვაბულის ძირის აბსოლუტური ნიშნული ∇ 464,50-ია.

საპროექტო ნაგებობის მშენებლობის ზეგავლენის ზონა განსაზღვრული იქნა, საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის СП 22.13330.2011 „Основания зданий и сооружений“, 9 თავის, 9.36 პუნქტის მიხედვით

$$R_ზ=2H_ქ=2\times7.5=15მ,$$

სადაც $H_ქ=7.5მ$ - ქვაბულის მაქსიმალური ჩაღრმავებაა,

$R_ზ$ - მშენებლობის ზეგავლენის ზონის რადიუსი.

აქედან გამომდინარე, ქ. თბილისში მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING“-ის, „B2“ ბლოკის სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ზეგავლენის ზონაში არ მოხვდა არცერთი ზემოთ ჩამოთვლილი მიმდებარე შენობა.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, რომლებიც ჩატარებულია სამშენებლო ნორმები და წესები 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“, პნ 02.01-08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ მოთხოვნათა დაცვით, დადგინდა, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარედ საშიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და ა.შ.) არ აღინიშნება და მათი ჩასახვა არც მომავალშია მოსალოდნელი.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით ტერიტორია აგებულია შუა და ზედა ოლიგოცენური ასაკის ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით, რომლებიც

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68b Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

დაფარულია მეოთხეული ასაკის თიხოვანი და ტექნოგენური გრუნტებით. საფარი გრუნტების ჯამური სიმძლავრე 9.0 მეტრის ფარგლებშია.

ჰიდროლოგიური პირობების მიხედვით სამშენებლო ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი დაფიქსირდა ჭაბურღილებში მიწის ზედაპირიდან 6,4-8,2მ სიღრმის ფარგლებში, რომლის დონეც დამყარდა 4,5-7,4მ სიღრმეზე. წყლის სინჯების ქიმიური ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ წყალი-გარემო ამჟღავნებს სულფატურ აგრესიას.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე აგებული იქნა სამშენებლო უბნის ლითოლოგიური და გეოლოგიური ჭრილები, რომლებშიც გამოყოფილი იქნა 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

I **სგე** - თიხნარი (ფენა 2);

II **სგე** - ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული სუბარგილიტები და ქვიშაქვები (ფენა 3);

III **სგე** - სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები (ფენა 4).

სამშენებლო ნორმებისა და წესების, პნ. 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“, შესაბამისად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. ტერიტორიის ფუძე-გრუნტების სეისმიური თვისებების გათვალისწინებით (უბნის ამგები გრუნტები სეისმიური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას), სამშენებლო უბნის სეისმურობა განისაზღვრა 8 ბალით.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების, პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობის“, თავი III, მუხლი 6, ცხრილი 8-ს მეოთხე შენიშვნის თანახმად საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის დაზუსტების მიზნით, პარალელურად ჩატარებული იქნა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის გეოფიზიკური გამოკვლევა, გეოელექტრული და გეორადიოლოკაციური მეთოდებით. გეოფიზიკური კვლევების შედეგად მოხდა აღნიშნული ტერიტორიის დრეკადი რეაქციის სპექტრის აგება და დაზუსტება გრუნტების სეისმური თვისებების მიხედვით. შეიქმნა საანგარიშო

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68b Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

აქსელეროგრამების პაკეტი დადგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური და სეისმური პარამეტრების გათვალისწინებით.

საკვლევ უბანზე სეისმური საშიშროება შეფასდა ალბათური მეთოდით, რომლის შედეგადაც მაქსიმალური აჩქარებისთვის (PGA) 475 წელი დაბრუნების პერიოდისათვის და 10% ალბათობის მნიშვნელობისათვის მიღებული იქნა 0.21g, რაც ლოკალური გრუნტის პირობების გათვალისწინების შემთხვევაში შეესაბამება 8 ბალს. (იხ. გეოფიზიკური დასკვნა).

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

ქვაბულის გათხრის დროს შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყალაქცევითი სამუშაოების ჩატარება. საორიენტაციოდ წყლის მოდენა ქვაბულის 1 მ^2 – ზე მიღებულია 0.01 ლ/წმ.

საპროექტო შენობას გააჩნია ავტოფარეხის 2 დონე, ამიტომ ჩრდილოეთის მხრიდან განსაზღვრულია დრენაჟის მოწყობა.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით ქვაბულის კედლები საჭიროებს გამაგრებას. ქვაბულის პროექტში, რომელიც შესრულებულია ნორმატიული დოკუმენტების СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения, основания и фундаменты“ მოთხოვნების სრული დაცვით, ინჟინერ-გეოლოგების რეკომენდაციების მიხედვით (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა), გათვალისწინებულია ღონისძიებები, რომელიც უზრუნველყოფს ქვაბულის ფერდის მდგრადობას.

ქვაბულის კედლის დამჭერი კონსტრუქცია წარმოდგენილია მიჯრით მოწყობილი D=600 მმ-ის დიამეტრის დასაბურღ-დასატენი რკინაბეტონის ხიმინჯების (ბიჯი 1200 მმ) ეკრანის სახით, რომლის ქვედა ნაწილი ჩაღმავებულია ძირითად ქანში მინიმუმ 3 მ-ის სიღრმეზე. ქვაბულის კედლის დამჭერი კონსტრუქციების მუშა პროექტი მოცემულია ალბომებში №2.1 და №2.2. პროექტის მიხედვით ქვაბულის ფუძე

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ᵇ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ᵇ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

მიღებული უნდა იქნეს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ და შედგეს შესაბამისი აქტი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით.

პროექტში ქვაბულის მომზადების შემდეგ, მის ძირზე ეწყობა შემკვრივებული ღორღის ფენა (დაბლივი ნაწილისთვის $h_ღ$=550 მმ, მაღლივი ნაწილისთვის $h_ღ$=300 მმ), რომლის თავზე ეწყობა ბეტონის მომზადება სისქით 100 მმ, ბეტონის კლასი B20.

სამშენებლო უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის ანგარიშის რეკომენდაციების გათვალისწინებით პროექტში შენობის საძირკველი წარმოდგენილია ხიმინჯებზე დაყრდნობილი მთლიანტანიანი რკინაბეტონის ფილის სახით:

<u>დაბლივი ნაწილისთვის:</u>

- ხიმინჯის დიამეტრი D=800 მმ, საშუალო სიგრძე L=4.0 ÷ 12.0 (მ). მისი წვერი უნდა ჩაღმავდეს სგე-III-ში 2.0 მ-ის სიღმეზე. ბეტონის კლასი B30;
- მთლიანტანიანი საძირკვლის ფილა სისქით δ=250 მმ, კაპიტელი (4000×4000 მმ) სისქით δ=500 მმ , ბეტონის კლასი B25.

<u>მაღლივი ნაწილისთვის:</u>

- ხიმინჯის დიამეტრი D=1200 მმ, საშუალო სიგრძე L=7.0 ÷ 15.0 მ. მისი წვერი უნდა ჩაღმავდეს სგე-III-ში 2.0 მ-ის სიღმეზე. ბეტონის კლასი B25;
- მთლიანტანიანი საძირკვლის ფილა სისქით δ=1000 მმ, ბეტონის კლასი B35;

კონსტრუქციული თვალსაზრისით შენობათა კომპლექსი ხისტკვანძებიან მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან სისტემას წარმოადგენს.

<u>დაბლივი ნაწილისთვის:</u>

- შენობის კონტურზე გათვალისწინებულია 200 მმ-ის სისქის რკინაბეტონის პერანგის მოწყობა, რომელიც ქიმიური ანკერების საშუალებით უნდა დაუკავშირდეს ქვაბულის ფერდის დამჭერ კონსტრუქციებს, რომელიც თავის მხრივ წარმოდგენილია მიჯრით მოწყობილი (ბიჯი 1200 მმ) D=600 მმ-ის დიამეტრის ნაბურღ-ნატენი რკინაბეტონის ხიმინჯების სახით (იხ. "TBILISI

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ᵇ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ᵇ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

GARDENS BILDING"-ის "B2" ბლოკის ქვაბულის ფერდის დამჭერი კონსტრუქციების მოწყობის სამუშაოების პროექტი ალბომი №1 და №2), ბეტონის კლასი B35);

რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A500c და A240c კლასის არმატურა და B25 კლასის ბეტონი.

ქვაბულის მოწყობა პროექტის მიხედვით ხდება ეტაპობრივად შემდეგი თანმიმდევრობით:

- საწყის ეტაპზე ეწყობა, როგორც, საძირკვლის ასევე ქვაბულის პერიმეტრის გამაგრების ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯები. საპროექტო ნიშნულებამდე. ბურღვა ხორციელდება სამაგრი მილის გამოყენებით;
- შემდეგ ხდება ქვაბულის გრუნტის მოჭრა ეტაპობრივად 1500მმ სიმაღლის ფენებად. აღნიშნული პროცესი გრძელდება ქვაბულის ძირის საპროექტო ნიშნულის მიღწევამდე;
- ქვაბულის ძირზე ეწყობა რგოლური დრენაჟი და ხდება წყლის გადაყვანა;
- შემდეგ ხდება ქვაბულის ძირზე ღორღის შეტანა და ფენობრივად შემკვრივება;
- სამუშაოების შემდეგ ეტაპზე ხდება ბატონის მომზადებების და საძირკვლის ფილის მოწყობა;
- რკინაბეტონის პერანგზე ეწყობა წელვადი ჰიდროიზოლაცია და ამ სამუშაოების შესრულების შემდეგ ხდება სარდაფის კედლების ამოყვანა;
- ამ სამუშაოების შესრულების შემდეგ ხდება მიწისზედა სამშენებლო სამუშაოთა განხორციელება.

ქვაბული და თითოეული ხიმინჯის ბურღილის გამონამუშევარი მიღებულ უნდა იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ და გაფორმდეს შესაბამისი აქტი სამშენებლო წესების და ნორმების დაცვით.

პროექტის მიხედვით ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება ხდება საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილების - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები"-ს მოთხოვნათა სრული დაცვით. პროექტში მოყვანილი

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68b Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

ქვაბულის ფერდოების გამაგრების სქემები და კონსტრუქციები, სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების თანმიმდევრობა გამორიცხავს ქვაბულის კედლების ჩამოქცევას, გამორეცხვას და განაპირობებს სამშნებელო მოედნის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობას და ნარგავების დაცულობას.

სამუშაოების უაღრესად შემჭიდროვებულ პირობებში წარმოების აუცილებლობიდან გამომდინარე ოპტიმალურად არის დაგეგმილი მოსამზადებელ პერიოდში დროებითი ნაგებობების მოწყობის, პერსონალის მობილიზაციის და სამშენებლო ტექნიკის შერჩევის ღონისძებები. სამუშაოთა წარმოების ყველა ეტაპზე გათვალისწინებულია როგორც მშენებარე, ასევე მიმდებარე ნაგებობების მონიტორინგი.

უშუალოდ ობიექტზე, სამშენებლო სამუშაოების მიმდევრობა, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია და შერჩეული მანქანა-მექანიზმები სრულყოფილად იძლევა საშუალებას პროექტით გათვალისწინებული ნაგებობის კონსტრუქციების მშენებლობის პროცესი განხორციელდეს მეზობელ ნაგებობებზე ზეგავლენის მინიმიზაციის პირობებში. პროექტში ასევე გათვალისწინებულია ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების პროცესში უსაფრთხო შრომის პირობების, გარემოს და ნარგავების დაცულობის უზრუნველსაყოფად. პროექტში დამუშავებული რეკომენდაციები და მითითებები სრულყოფილად უნდა იქნას გათვალისწინებული სამშენებლო კომპანიის მიერ, სამუშაოთა წარმოების პროექტის დამუშავებისას, ასევე უშუალოდ მშენებლობის პროცესში.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING“-ის, „B2“ ბლოკის მუშა პროექტის შესწავლის საფუძველზე ადგენს, რომ ის შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგულაციების სრული დაცვით. შესაბამისად აღნიშნული შენობა, ვერც მშენებლობის პროცესში და ვერც მშენებლობის დამთავრების შემდეგ, მისი ექსპლოატაციის პერიოდში

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68b Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

გავლენას ვერ მოახდენს მეზობელი შენობების მდგრადობაზე და განაპირობებს ნარგავების დაცულობას.

სსიპ სტუ-ს საშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ბ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

3. საექსპერტო დასკვნა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესწავლის საფუძველზე ადგენს:

1. პროექტში მოყვანილი ქვაბულის ფერდოების გამაგრების სქემები და კონსტრუქციები, სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების თანმიმდევრობა გამორიცხავს ქვაბულის კედლების ჩამოქცევას, გამორეცხვას და განაპირობებს სამშნებელო მოედნის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობას და ნარგავების დაცულობას;
2. პროექტის მიხედვით, ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება ხდება საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილების - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები"-ს მოთხოვნათა სრული დაცვით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო პროცესის მეზობელ ნაგებობებზე ზემოქმედებას;
3. ქ. თბილისში, მ. ასათიანის ქუჩა №10-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.15.014.025) საცხოვრებელი კომპლექსის, „TBILISI GARDENS BILDING"-ის, „B2" ბლოკის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგულაციების სრული დაცვით. შესაბამისად აღნიშნული შენობა, ვერც მშენებლობის პროცესში და ვერც მშენებლობის დამთავრების შემდეგ, მისი ექსპლოატაციის პერიოდში გავლენას ვერ მოახდენს მეზობელი შენობების მდგრადობაზე და განაპირობებს ნარგავების დაცულობას.

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ბ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

4. გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი

1. სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);
2. სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);
3. საქართველოს მთავრობის 2007 წ. 28 მარტის №62 დადგენილების - „მშენებლობის უსაფრთხოების წესები;
4. СниП 1.02.07-87 „Инжинерные изискания для строительства“, Москва 1987;
5. ГОСТ 22266-94. Цементы сульфатостойкие, Москва 1996;
6. СНиП 3.02.01-87 ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ,Москва 1988;
7. СП 22.13330.2011 „ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ“, Москва 2011;
8. ВСН-506-88 „Проектирование и устроиство грунтовых анкеров“, Москва 1989.

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68b Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING EDUCATIONAL AND RESEARCH CENTRE

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, მოამზადეს ექსპერტად მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების მქონე სპეციალისტებმა:

წინასწარი შეცნობით ყალბი დასკვნის გაცემისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვართ ს.ს.ს.კ. 370-ე მუხლით.

შემსრულებლები: ზ. გუბელიძე

სსიპ სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის სასწავლო, სამეცნიერო - კვლევითი ცენტრი

№01-08-15/767-2018-2 „18“ ივნისი 2019 წ. №ტე 20-2019-7

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68b Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com



სურათი 1



სურათი 2



სურათი 3



სურათი 4



სურათი 5



სურათი 6

საქართველო, თბილისი, კოსტავას №68ბ
ტელ. (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com

68ბ Kostava Str. Tbilisi. Georgia
Tel: (32)2 365400, (32)2 363996
E-mail: laboratoryfce@gtu.ge; laboratoryfce@hotmail.com


01.01.834
01.10.15.004.003
01.10.15.004.006
01.01.509
01.10.15.013.002
01.00.163