შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"

**LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"**




# ექსპერტიზის დასკვნა

---

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: ქალაქი თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო 10. საქანელას დაღმართი 9

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება 05.10.2022 წელი)

ექსპერტიზის ამოცანა ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.15.04.003.008.). ბენზინგასამართი სადგური დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 12 მეტრი(ს.კ. 01.15.04.004.046) ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 15 მეტრი; ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. 01.15.04.003.048.). (ს.კ. 01.15.04.004.006) (ს.კ. 01.15.04.004.047.). და მტკვრის მარჯვენა სანაპირო დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 5.0 მეტრი გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით.

თბილისი

2022 weli

# შემადგენლობა


1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 8




*გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა*

1. საქართველოსმთავრობისდადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისიქ. თბილისიმშენებლობისნებართვისგაცემისადაშენობა-ნაგებობისექსპლუატაციაშიმიღებისწესისადაპირობებისშესახებ
2. საქართველოსმთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილებადამშენებლობისნებართვისგაცემისწესისდასანებართვოპირობებისშესახებ.
3. საქართველოს მთვარობის №71 დადგენილება –„საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:

   ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);

   ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
4. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
5. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
6. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
7. СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
8. СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;

*წარმოდგენილი მასალები*



1. ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია;
2. ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში – ელ.ვერსია;
3.მომჯნავე შენობების მონაცემები

# კვლევითი ნაწილი

## შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

ექსპერტიზის ჩატარება: ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.15.04.003.008.). ბენზინგასამართი სადგური დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 12 მეტრი (ს.კ. 01.15.04.004.046) ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 15 მეტრი; ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. 01.15.04.003.048.). (ს.კ. 01.15.04.004.006) (ს.კ. 01.15.04.004.047.). და მტკვრის მარჯვენა სანაპირო დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 5.0 მეტრი შენობის მშენებლობის განხორციელებისას საქართველოსმთავრობისდადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისიქ. თბილისი მშენებლობი სნებართვის გაცემისა დაშენობა ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესაბამისად არსებულ შენობა-ნაგებობაზე ზემოქმედების შეფასება, რომლის მომიჯნავედაც დაგეგმილია მშენებლობა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით.

.

კვლევა

კვლევა განხორციელდა ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.15.04.003.008.). ბენზინგასამართი სადგური დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 12 მეტრი (ს.კ. 01.15.04.004.046) ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 15 მეტრი;ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. 01.15.04.003.048.). (ს.კ. 01.15.04.004.006) (ს.კ. 01.15.04.004.047.). და მტკვრის მარჯვენა სანაპირო დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 5.0 მეტრი მშენებლობის გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით.

კორექტირება გამოიწვია შემდგომმა გარემოებამ:

მიწის სამუშაოების დაწყებისას შენობის უკანა მხარე 8 ღეძთან არსებულ კიბის უჯრედთან, ბუნებრივი პირობების გამო ვერხდება გრუნტის მოჭრა რის გამოც შენობის გაბარიტები შეიცვალა. კერძოდ -3.3 და 0.00 ნიშნულზე შემცირდა შენობის კონტური და ყველა სართულზე ზ და 7 ღეძებზე არსებული კიბე და ლიფტები გადმობიდა ი და თ ღეძებზე. ამასთანავე შენობის ტერასებზე მოეწყო გამწვანების უფრო დაბალი საყვავილეები და უსაფრთოების სტანდარტის შესაბამისად დაემატა მოაჯირეები პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად: საპროექტო ობიექტის შენობის საძირკვლის ტიპი და ჩაღრმავება განსაზღვრულია ობიექტის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე

შენობის საძირკველს წარმოადგენს რკინაბეტონის 100 სმ დიამეტრის და 7 მ სიგრძის ხიმინჯები, რომლის ძირებიც ჩაანკერებულია კლდოვან ქანში – სგე 5 (არგელიტებისა და ქვიშაქვების ფურცლოვანი შრეების მორიგეობა, სუსტად გამოფიტული, ნაპრალოვანი და რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე ჰ=80.0 სმ). საძირკვლის ფილის ქვეშ გამოყენებულია 7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

ასაშენებელი შენობა შედგება ხუთი მიწისზედა და ერთი მიწისქვედა სართულისგან. შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომებია: სიგრძე 54.10 მ. სიგანე 44.20 მ.

შენობის მზიდ ელემენტებს წარმოადგენს: რკინაბეტონის მონოლითური სვეტები განივი კვეთის ზომით 60.0X60.0; 60.0X30.0; სანტიმეტრი და ლითონის სვეტები (მილკვადრატი 200X200X8). მონოლითური კედლები სისქით ჰ=30.00 სმ-ია. რკინაბეტონის მონოლითური სართულშორისი გადახურვის წიბოვანი ფილები სისქით h=16; 22 და 25 სანტიმეტრი. ფილის წიბო განივი კვეთით 60X60; 60X20 და ლითონის ორტესებრი კოჭი სიმაღლით 30 სანტიმეტრი. მონოლიური რკინაბეტონის კიბის პანდუსები სისქით h=20 სანტიმეტრი. ხოლო სამანქანო პანდუსის სისქე 22 სმ.
შენობის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია, სიმტკიცის მიხედვით 30 კლასის ბეტონი და 500C და 240C კლასის არმატურა



სურათი 1.) საპროექტო ტერიტორია



სურათი 2.) საპროექტო ტერიტორია

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.15.04.003.008.). ბენზინგასამართი სადგური დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 12 მეტრი მდებარეობს ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10 მიმდებარედ (სურათი 3.). შენობა ერთ სართულიანია, რთული ფორმის შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს ლითონის სვეტები, ლითონის რიგელები და ბლოკის კედლები, რომელთა სიგანეც 30 სანტიმეტრია. შენობის გადახურვა ბრტყელი მონ. ფილა.
მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.15.04.004.046) ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 15 მეტრი; (სურათი 4) შენობა შედგება ორი მიწისზედა სართულისგან. შენობის მზიდ ელემენტებს წარმოადგენს: საძირკვლის მონოლითური რკინაბეტონის ფილა კვეთით 60 სმ; რკინაბეტონის მონოლითური სვეტები განივი კვეთის ზომით 40.0X40.0 სანტიმეტრი; რკინაბეტონის მონოლითური რიგელები კვეთის ზომით 40.0X50.0 რკინაბეტონის მონოლითური სართულშორისი გადახურვის წიბოვანი ფილები სისქითჰ=18; სანტიმეტრი. შემომფარგლავი კედლები სისქით ჰ=30.00 სმ-ია.



სურათი 3 ბენზინგასამართი სადგური



სურათი 4 სავაჭრო ცენტრი

დანარჩენი მომიჯნავე ცარიელი ნაკვეთებია ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. 01.15.04.003.048.). (ს.კ. 01.15.04.004.006) (ს.კ. 01.15.04.004.047.). და მტკვრის მარჯვენა სანაპირო დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 5.0 მეტრი (სურათი 5)



სურათი 5. მტკვრის მარჯვენა სანაპირო

საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის მხარეს არსებული ფერდობიდან ადგილი აქვს დიდი რაოდენობის წყლის ჩამოდინებას (გეოლოგიური კვლევა) რაც დაკავშირებულია წვიმის და ნაწილობრივ ქალაქის საკომუნიკაციო ქსელებიდან წყლის გაჟონვით ასევე ფერდობზე შეინიშნება მეწყერული პროცესების კვალი რაც გამოწვეულია იმით რომ ფერდობის 0.5-1.5 მეტრის დელუვიური (რომელიც მუდმივად წყალგაჯერებულია) საფარის საფუძველი არის კლდოვანი ფერდობი და ძლიერი მწვიმის დროს მოძრაობს კლდოვან საფუძველზე. დეფორმირებულია ფერდობზე განვითარებული ხე მცენარეები, პრაქტიკულად მათი ფესვები მოცილებულია ნიადაგს. (სურათი 6-7-8-9)









(სურათი 6-7-8-9)

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით საპროექტო შენობის ქვაბულის ნიშნული . (ს/კ 01.15.04.004.055) მიწის ზედაპირიდან ჩადრმავება არის – 4.2 მ; მომიჯნავე შენობების და საპროექტო შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნულებს შორის სხვაობა შეადგენს:) ჰ ნაგებობა (ს.კ. 01.15.04.003.008.). 4.2-1.2=3.0 მ; დაშორება 12მეტრი
ნაგებობა (ს.კ. (ს.კ. 01.15.04.004.046) 4.2-1.4=2.8 მ; დაშორება 15 მეტრი
შესაბამისად გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს: დადგენილ იქნეს თუ რა მანძილით უნდა იყოს დაცილებული საპროექტო საძირკველი არსებული შენობების საძირკველს, რათა შენარჩუნებული იქნეს ამ უკანასკნელის მდგრადობა.
ახალი შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნული უნდა დაინიშნოს არსებული საძირკვლის ძირის ნიშნულის მიმართ შემდეგი პირობით (იხ. Справочник проектировщика, „Основания, фундаменты и подземние сооружения“, М, 1985): გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს: დადგენილ იქნეს თუ რა მანძილით უნდა იყოს დაცილებული საპროექტო საძირკველი არსებული შენობის საძირკველს, რათა შენარჩუნებული იქნეს ამ უკანასკნელის მდგრადობა.

ახალი შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნული უნდა დაინიშნოს არსებული საძირკვლის ძირის ნიშნულის მიმართ შემდეგი პირობით (იხ. Справочник проектировщика, „Основания, фундаменты и подземние сооружения“, М, 1985):

$$\Delta h \le a\left( tg\varphi_1 + \frac{C_I}{p} \right),$$

სადაც: $a$ – საძირკვლებს შორის მანძილია; $\varphi_1$ და $C_I$ – ფუძე-გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; $p$ – ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთაა. წვრილი ქვიშები(ფორიანობის კოეფიციენტი0.65 P=
დატვირთვები საძირკვლის ძირზე – 200 კნ/მ$^2$ (20 ტძ/მ$^2$) – 10–12 სართულიანი შენობებისთვის, მაღლივი შენობებისთვის – 8000–12000 კნ (800–1200 ტძ) საყრდენზე
$\varphi_1 = 25$ , $C_I = 0.35$
ამგვარად საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენეთ ფორმულა: ამგვარად საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენეთ ფორმულა:

$$a \ge \frac{\Delta h}{tg\,\varphi_I + \frac{C_I}{p}}$$

ნაგებობა (ს.კ.01.10.10.025.002.) 7.8-4.3=3.5 მ; დაშორება 25.4 მეტრი
საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:
ნაგებობა (ს.კ. 01.15.04.003.008.). 4.2-1.2=3.0 მ; დაშორება 12მეტრი საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \geq \frac{2.0}{tg25° + \frac{0.35}{2}} = \frac{2}{0..6615}$ =3.02 მ. რეალური დაშორება 12 მეტრი პირობა დაკმაყოფილდა

ნაგებობა ს.კ. (ს.კ. 01.15.04.004.046) 4.2-1.4=2.8 მ; დაშორება 15 მეტრი

საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \geq \frac{2.8}{tg25° + \frac{0.35}{2}} = \frac{2.8}{0..6615}$ =4.23. რეალური დაშორება 15 მეტრი პირობა დაკმაყოფილდა

ვიზუალური დათვალიერებით, მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მათ არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. ეს შენობები დამოუკი-დებელი კონსტრუქციის ნაგებობებია. (ფოტოფიქსაცია მოცემულია დანართი 1)

ვიზუალური დათვალიერებით, მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მათ არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. ეს შენობები დამოუკი-დებელი კონსტრუქციის ნაგებობებია. (ფოტოფიქსაცია მოცემულია დანართი 1)
ვიზუალური დათვალიერებით, მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მათ არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. ეს შენობები დამოუკი-დებელი კონსტრუქციის ნაგებობებია. (ფოტოფიქსაცია მოცემულია დანართი 1)

დასკვნა

ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) სავაჭრო კომპლესის კორექტირებული პროექტით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.15.04.003.008.). ბენზინგასამართი სადგური დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 12 მეტრი(ს.კ. 01.15.04.004.046) ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 15 მეტრი; ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. 01.15.04.003.048.). (ს.კ. 01.15.04.004.006) (ს.კ. 01.15.04.004.047.). და მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე 5.0 მეტრი მშენებლობის ზეგავლენასთან დაკავშირებით დადგინდა :

საპროექტო ობიექტის შენობის საძირკვლის ტიპი და ჩაღრმავება განსაზღვრულია ობიექტის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე. წარმოადგენს რკინაბეტონის 100 სმ დიამეტრის და 7 მ სიგრძის ხიმინჯები, რომლის ძირებიც ჩაანკერებულია კლდოვან ქანში – სგე 5

შეკრული და რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე 80.0 სმ).

ნორმის მიხედვით შენობისდან გადაცემული დატვირთვა ხიმინჯის წვერით გადაეცემა ძირითად ქანს და მისი გავლენა მომიჯნავე შენობებზე და ცარიელ ნაკვეთებზე გამორიცხულია.

ქვაბულის უსაფრთხოების მიზნით საჭიროა გრუნტი ჩაიჭრას ბუნებრივი ქანობით.

შესრულდეს საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის მხარეს ფერდობის დამცავი ღონისძიები. (განხორციელდეს ფერდის ტორკრეტირება. )

ექსპერტი

დემური ტაბატაძე

