შპს „შენობა-ნაგებობათა კვლევისა და
ექსპერტიზის ცენტრი"
LTD „THE CENTER OF BUILDING RESEARCH
AND EXPERTISE"

თბილისი, თამარ მეფის გამზირი 5ა Tamar Mefis gam 5a, Tbilisi, Georgia
Tel: (+995 32227704, E-mail: expertisecntr@gmail.com

30.04.18 № 08-04-55
თქვ. №

# ექსპერტიზის დასკვნა

ობიექტის მისამართი: თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3-

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება 20 აპრილი 2018 წელი

ობიექტის დასახელება: თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი" -ისკუთვნილი საწყობის ტიპის სარეკონსტრუქციო შენობა №5-№6- ს.კ01.19.16.001.024) მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე ნაგებობზე (ს.კ01.19.16.001.024), №№ №5[1]-№6[1]- 7, 8,10,1,2 №17(ს.კ01.19.16.001.045)№17(ს.კ01.19.16.001.046) გავლენის შესაძლებლობის დადგენის შესახებ და მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება.

დაწყებულია: 20 აპრილი 2018 წელი

დასრულებულია: 30 აპრილი 2017 წელი

ვამტკიცებ,

შენობა ნაგებობათა კვლევის

და ექსპერტიზის ცენტრი

დირექტორი ........ დ.ტაბატაძე

თბილისი

2018 წლის 30.04

# ექსპერტიზის დასკვნა

---

თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი"-ისკუთვნილი საწყობის ტიპის სარეკონსტრუქციო შენობა №5-№6-ს.კ01.19.16.001.024) მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე ნაგებობზე (ს.კ01.19.16.001.024), №№ №5$^{1}$-№6$^{1}$- 7, 8,10,1,2 №17(ს.კ01.19.16.001.045)№17(ს.კ01.19.16.001.046) გავლენის შესაძლელობის დადგენის შესახებ და მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება

თბილისი

2018 წელი

# შემადგენლობა


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


## *ინსპექტირების შემსრულებლები*

ექსპერტი: *დავით ჯანყარაშვილი*

*სამართლებრივად ნაკისრი ვალდებულებებით პასუხისმგებელნი ვართ ინსპექტირება ვაწარმოოთ მიუკერძოებლად, ჯეროვნად ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა.*

## *გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა*

1. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილება და მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესის და სანებართვო პირობების შესახებ "საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილება;
2. 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 – „წყალმომარაგების და კანალიზაციის გარე ქსელები და ნაგებობები“ (დანართი 4);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5);
3. СНиП II - 23-81 „Стальные конструкции“;
4. СНиП II 21 - 75 „приложение 5“.

თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი"-ისკუთვნილი საწყობის ტიპის შენობის №5-№6- (ს.კ01.19.16.001.024) კონსტრუქციული პროექტი დამუშავებულია ტიპიური ლითონის კონსტრუქციების უნიფიცირებული მოდელის "კისლავოდსკის" მსს 30-6-30 ბ.დ მიხედვით

**საექსპერტოდ დამკვეთის მიერ წარმოდგენილია შემდეგი მასალები:**

ა) თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი"-ისკუთვნილი სამრეწველო შენობის №5-№6- (ს.კ01.19.16.001.024)
პროექტის, კონსტრუქციული პროექტის ნახაზების ელექტრონული ვერსია „pdf" ფაილები;

ბ) აღნიშნული შენობის კონსტრუქციული პროექტის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის ელექტრონული ვერსია (საანგარიშო კომპლექსი Lira SAPR 2013 ფაილი);

გ) თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი"-ისკუთვნილი სასაწყობე შენობის №5-№6- (ს.კ01.19.16.001.024) პროექტის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკვლის და საძირკვლის ფილის, ლითონის სვეტების, გადახურვის კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები, კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმატურებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი არმირებისა და კვანძების გადაწყვეტათა ტექნიკური დოკუმენტაცია,ასევე ლითონის გადახურვის ფერმების. პროექტში გამოყენებულია 27 მეტრი სიგრძის ლითონის ფერმა.

დ) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

კვლევა.

დამკვეთის დავალების საფუძველზე, წარმოდგენილი მასალების მიხედვით შესამოწმებელია, თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი"-ისკუთვნილი სარეკონსტრუქციო სასაწყობე შენობის №5-№6- (ს.კ01.19.16.001.024)ტექნიკური მდგომარეობის და მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე ნაგებობზე გავლენის შესაძლებლობის დადგენის შესახებ.პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია ტიპიური ლითონის კონსტრუქციების უნიფიცირებული მოდელის "კისლავოდსკის" მსს 30-6-30 ბ.დ მიხედვით ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

**შენობის დაფუძნება:**

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგად საძირკვლების ფუძე-გრუნტად I ს.გ.ე-ს (ფენა 2)თიხნარები სიმკვრივე, 1.9 გ/სმ$^3$.;შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°=19 ხვედრითი შეჭიდულობა=18 კპა (კგძ/სმ$^2$) დეფორმაციის მოდული, =12 მპა (კგძ/სმ$^2$) პირობითი საანგარიშო წინაღობა, =180

კპა (კგძ/სმ$^2$) საგების კოეფიციენტი =2 კგძ/სმ$^3$ პუასონის კოეფიციენტი, μ=0.35

გამოყენების შემთხვევაში გათვალისწინებულია პნ 02.01-08 მუხლი 17-ის "გაჯირჯვებად გრუნტებზე შენობა-ნაგებობათა ფუძეების დაპროექტების თავისებურებები.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით ტერიტორიაზე მიღებული იქნა გადაწყვეტა ფუძის შეცვლაზე, რაც ხორციელდება აღნიშნული ფენების მოჭრა-გატანით და ქვაბულის შევსებით ბალასტით, სათანადო ტკეპნით. და წერტილოვანი საძირკველის მოწყობა.

**მზიდი კონსტრუქციების ზოგადი აღწერა:**

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით შენობა შედგება ორი ნაწილისაგან, ერთმანეთისაგან გამოყოფილი ნაკ -ერით. №5-- (ს.კ01.19.16.001.024) და მეორე №6- (ს.კ01.19.16.001.024) მშენებარე. ორივე კონსტრუქციულად წარმოადგენს სასაწყობე ტიპის კარკასულ შენობას, რომლის მზიდი კოლონები ლითონის ტრუბაკვადრატებით, კვეთით 30 x 30 სმ, პერიმეტრზე შეკრული ასევე ლითონის რიგელებით. გადახურვას წარმოადგენს ლითონის ფერმები სიგრძით 27 მ. კედლების შემავსებლად გამოყენებულია სენდვიჩ-პალელები. საძირკველი წერტილოვანი,მონოლითური რკინაბეტონისტიპისაა. სახურავის ფენილად გამოყენებულია სენდვიჩ-პანელები ლითონის ნიჟნივებზე.

სამშენებლო ტერიტორიის კლიმატურიპირობები:

თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ.მ2

ქარის მასიმალური სიჩქარე - 48 მ/წმ

სეისმურობა - 8 ბალი მისასალმებელია, რომ პროექტში ცალკე თავებად არის გამოყოფილი კონსტრუქციების საყალიბო სქემები, კონსტრუქციების განშლა ღერძების მიმართ,თითოეული კონსტრუქციული ელემენტის არმირება და კვანძები.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში.

მისასალმებელია, რომ პროექტში ცალკე თავებად არის გამოყოფილი კონსტრუქციების საყალიბო სქემები, კონსტრუქციების განშლა ღერძების მიმართ, თითოეული კონსტრუქციული ელემენტის არმირება და კვანძები. ასევე დეტალურად არის დამუშავებული ლითონის კონსტრუქციების კვანძები.

კონსტრუქციებში მიღებულია ბეტონი კლასით B25 და არმატურა A240 და A500C კლასით.

ვიზუალური დათვალიერებით, №5-№6- (ს.კ01.19.16.001.024)მშენებარე შენობის მომიჯნავედ მდებარეობს, (ს.კ01.19.16.001.024), №№ №5[1]-№6[1]- 7, 8,10,1,2 №17(ს.კ01.19.16.001.045) №17(ს.კ01.19.16.001.046) გავლენის შესაძლებლობის დადგენის შესახებ და მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასებანაგებობები .ქვეშლა მომიჯნავე შენობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა და მდებარეობენ სწორ რელიეფზე. ხელშეკრულების თანახმად საჭიროა განისაზღვროს მშენებარე შენობის გავლენა მეზობელ შენობებზე. დადგინდეს, თუ რამდენად უნდა იყოს დაცილებული

საპროექტო საძირკველი არსებული შენობების საძირკვლისგან მისი მდგრადობის უზრუნველყოფისთვის. აღნიშნული შენობის და მიმდებარე შენობების საძირკვლებს შორის მანძილი ნორმებით გამოითვლება ფორმულით:

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_1 + \frac{c_1}{p}}. \quad (1)$$

სადაც: $a$ -საძირკვლებს შორის მანძილია; $\varphi_1, c_1$--ფუძე- გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; p -ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთვაა. მომიჯნავე (ს.კ01.19.16.001.024) №№ №5[1]-№6[1]- 7, 10ნაგებობები კონსტრუქციულად წარმოადგენს სასაწყობე ტიპის კარკასულ შენობებს, რომლის მზიდი კოლონები ლითონის ტრუბაკვადრატებით, კვეთით 30 x 30 სმ, პერიმეტრზე შეკრული ასევე ლითონის რიგელებით. გადახურვას წარმოადგენს ლითონის ფერმები სიგრძით 27 მ. კედლების შემავსებლად გამოყენებულია სენდვიჩ-პალელები. საძირკველი წერტილოვანი,მონოლითური რკინაბეტონისტიპისაა. სახურავის ფენილად გამოყენებულია სენდვიჩ-პანელები ლითონის ნივნივებზე. შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მას არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. გამოსაკვლევი და მშენებარე შენობის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან არის ერთნაირი ამიტომ სამშენებლო ნორმებისა და წესების თანახმად მშენებარე შენობის საძირკველი არ მოახდენს მომიჯნავე შენობების საძირკვლებზე გავლენას. მომიჯნავე №17(ს.კ01.19.16.001.045)№17(ს.კ01.19.16.001.046 ნაგებობები კონსტრუქციულად წარმოადგენს სამრეწველო ტიპის კარკასულ შენობებს, რომლის მზიდი კოლონები მონოლითური რკინაბეტონის, კვეთით 40 x 40 სმ, რიგელებით კვეთით 40 x 50 სმ,. გადახურვას წარმოადგენს ანაკრები წიბოვანი ფილებით. კედლების შემავსებლად გამოყენებულია ანაკრები საკედლე პანელები.. საძირკველი წერტილოვანი,მონოლითური რკინაბეტონისტიპისაა. სახურავიბიტუმრუბეროიდის ბურული შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მას არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. მომიჯნავე და საპროექტო შენობის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან არის ერთნაირი ამიტომ სამშენებლო ნორმებისა და წესების თანახმად მშენებარე შენობის საძირკველი არ მოახდენს მომიჯნავე შენობების საძირკვლებზე გავლენას

მომიჯნავე №8,(ს.კ01.19.16.001.024), №1,(ს.კ01.19.16.001.024), №2,(ს.კ01.19.16.001.024), ნაგებობები გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა საძირკველი ლენტური, ზოგი ყორქვის წყობით ზოგი მონოლითური რკინა ბეტონის. კედლები აგურის წყობით ცემენტ ქვიშის ხსნარზე. . სახურავი ორქანობიანი, და ერთ ქანობიანი თუნუქის ბურულით. შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მას არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. გამოსაკვლევი შენობის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან 0.8- 1.0 მეტრი. მშენებარე და მომიჯნავე შენობები ერთმანეთისგან დაშორებული არიან 15;6; 18მ-ით. სხვაობა საძირკვლებს შორის 2.5-0.8=1.7 მ და შესაბამისად საძირკვლებს შორის დაცილება შეადგენს 1.7/(0.4047+0.01/0.46)=2.8 მ. 1.6/(0.4047+0.01/0.46)=2.4; 1.5/(0.4047+0.01/0.46)=2.1მ.; რეალური დაცილება 15;6; 18მ მეტრია

(პირობა დაცულია.) ამიტომ მშენებარე შენობის საძირკველის გავლენა მომიჯნავე შენობების საძირკვლებზე არ მოხდება რადგან დაშორება მათ შორის არის საკმაოდ დიდი15;6; 18მ მეტრი. სამშენებლო ნორმებისა და წესების თანახმად აღნიშნულიდან გამომდინარე ,ასევე შენობების ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით მშენებარე შენობის საძირკველის გავლენა მომიჯნავე შენობების საძირკვლებზე არ მოხდება;ასევე უნდა შევნიშნოთ რომ დაშორება მათ შორის არის საკმაოდ დიდი.

15.0; 6.0;18.0მ-ით. , №5-№6- (ს.კ01.19.16.001.024)მშენებარე შენობის მომიჯნავედ მდებარე, (ს.კ01.19.16.001.024), №№ №5[1]-№6[1]- 7, 8,10,1,2) საძირკვლებს შორის მანძილი გამოთვლილია ნორმებით და აკმაყოფილებს სამშენებლო ნორმების დაწესების პირობებს ;მომიჯნავე შენობა-ნაგებობების ტექნიკურ მდგომარეობაზე შესასრულებელი სამშენებლო სამუშაოები გავლენას არ მოახდენს.,

სამშენებლო ნორმებისა და წესების თანახმად აღნიშნულიდან გამომდინარე ,ასევე შენობების ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით საპროექტო შენობის მშენებლობის პროცესში და შემდგომი ექსპლუატაციის პერიოდში მშენებლობა არ მოახდენს გავლენას მომიჯნავე №1 (ს.კ01.19.16.001.024), №2, (ს.კ01.19.16.001.024), №5[1], (ს.კ01.19.16.001.024), ,№ 6[1] (ს.კ01.19.16.001.024), №7 (ს.კ01.19.16.001.024),№8(ს.კ01.19.16.001.024), №10 (ს.კ01.19.16.001.024), №17(ს.კ01.19.16.001.045)№17(ს.კ01.19.16.001.046 შენობებზე.

## დასკვნა:

თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ქ. №3- სს "ფი ეს სი ფროფერთი" -ის კუთვნილი მშენებარე №5,№6 (ს.კ01.19.16.001.024) შენობის მომიჯნავედ მდებარეობს,

(ს.კ01.19.16.001.024), №№1,2,5[1],6[1],7,8,10, №17(ს.კ01.19.16.001.045)№17(ს.კ01.19.16.001.046 ) ნაგებობები .ყველა მომიჯნავე შენობისმდგომარეობა მდგრადობის თვალსაზრისით დამაკმაყოფილებელია.მათ არ გააჩნია ჯდენით ან სხვა რაიმე მიზეზით გამოწვეული დეფორმაციის ნიშნები რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. მშენებლობა წარმოდგენილი არქიტექტურული და კონსტრუქციული პროექტით შესაძლებელია და ეძლევა დადებითი შეფასება. მშენებლობა საფრთხეს არ შეუქმნის მომიჯნავე შენობებს.

მომიჯნავედ განთავსებულ შენობა - ნაგებობებზე გავლენის დადგენის მიზნით გამოკვლევით დადგინდა: მშენებარე შენობის და მიმდებარე შენობების საძირკვლებს შორის მანძილი გამოთვლილია ნორმებით და აკმაყოფილებს სამშენებლო ნორმების დაწესების პირობებს; სამშენებლო ნორმებისა და წესების თანახმად აღნიშნულიდან გამომდინარე ,ასევე შენობების ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით საპროექტო შენობის მშენებლობის პროცესში და შემდგომი ექსპლუატაციის პერიოდში მშენებლობა არ მოახდენს გავლენას მომიჯნავე №1 (ს.კ01.19.16.001.024), №2, (ს.კ01.19.16.001.024), №5, (ს.კ01.19.16.001.024), № 6 (ს.კ01.19.16.001.024), №7 (ს.კ01.19.16.001.024),№8(ს.კ01.19.16.001.024), №10 (ს.კ01.19.16.001.024), №17(ს.კ01.19.16.001.045)№17(ს.კ01.19.16.001.046 შენობებზე.

(ქვემოთ დანართში მოყვანილია სურათები )

ექსპერტი:

პროფესორი, საექსპერტო გამოცდილება 20 წელი,

შრომითი მოღვაწეობის სტაჟი 45 წელი დ.ჯანყარაშვილი