



სპეცპროექტი

შპს "ექსპერტიზა"-ს

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ

ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07/20



სსტ იბო/ივვ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

ინსპექტირების ანგარიში №EXP-IR/07/20

გამცემი ორგანო: იო "ექსპერტიზა"

საიდენტიფიკაციო ნომერი: № 404 431 487

გაცემის თარიღი: 17.02.2020 წელი

ინსპექტირების თარიღი: 30.01.2020 წელი

ინსპექტირების ობიექტის იდენტიფიკაცია:

ქ. თბილისი, წყალსადენის ქ. №11-ში არსებული შენობა ნაგებობა

ინსპექტირების სფერო:

№ 5

ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის,
შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო,
სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო
სამუშაოების ინსპექტირება





სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო –
აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ის ხელმოწერი

GAC-IB-0233

ადასტურებს, რომ

შპს "ექსპერტიზა" -ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: ქ. თბილისი, ყაზბეგის გამზირი № 24გ

შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტებულია შემდეგ სფეროში: 1. ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება; 2. ობიექტის სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა - ინსპექტირება; 3. ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება. (დანართი - „აკრედიტაციის სფერო“)

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
11 დეკემბერი 2019 წ.

ძალაშია
10 ივლისი 2022 წ.



0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა



მეცნიერება

შპს "ექსპერტიზა"-ს

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ



ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07/20



სსტ ის/იკ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებლები	.....	1
2. დასკვნა	.....	1
3. ინსპექტირებისათვის წარმოდგენილი მასალები	.....	2
4. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტი	.....	2
5. კვლევითი ნაწილი	.....	3
6. დანართი	დანართი N1 (7 ფურცელი) დანართი N2 (18 ფურცელი) დანართი N3 (3 ფურცელი)	

 <p>ექსპერტიზა</p>	<p align="center">შპს "ექსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	 <p>სსტ ისო/იყვ 17020:2012/2013 GAC-IB-0233</p>
--	---	--

ინსპექტირების შემსრულებლები

პასუხისმგებელი ვართ, ინსპექტირება ვაწარმოეთ მიუკერძოებლად და ობიექტურად, ჯეროვნად ჩავატარეთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა. ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელობის მიერ განგვემარტა ინსპექტორის უფლებამოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია თანამდებობრივი ინსტრუქციებით, ინსპექტირების მეთოდებითა და პროცედურებით. ამასთან, გაფრთხილებულები ვართ ცრუ მონაცემებით ყალბი დასკვნის გაცემისა და საექსპერტო კვლევის ობიექტის შესახებ ინფორმაციის უცვლელობისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ.

ტექნიკური მენეჯერი



/ზადრი ჭურჭელაური/

დასკვნა

წარმოდგენილი განაცხადის №EXP-AI-07/20 თანახმად, დამკვეთის, დამკვეთის შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯია“-ს (ს/კ 404391136) მიერ მოთხოვნილია ქ. თბილისში, წყალსადენის ქუჩა N11-ში არსებული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირება და რეკომენდაციების გაცემა, აპარატურული კვლევის საფუძველზე. კვლევის შედეგები და რეკომენდაციები წარმოდგენილია წინამდებარე ინსპექტირების ანგარიშის კვლევით ნაწილში.

შენობა-ნაგებობის ტექნიკური მდგომარეობა საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმატიული დოკუმენტების წესებისა და მოთხოვნების გათვალისწინებით არა დამაკმაყოფილებელია. შენობის შემდგომი უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის საჭიროა, კვლევით ნაწილში აღნიშნული რეკომენდაციების გათვალისწინებით დამუშავებული სათანადო საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შესრულება.

ტექნიკური მენეჯერი

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა

იო-ს ხელმძღვანელი

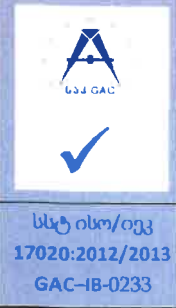


/ზადრი ჭურჭელაური/

/არჩილ დარახველიძე/



შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



წარმოდგენილი მასალები



1. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა-დასკვნა - 18 ფურცელი
2. სართულების გეგმები- 3 ფურცელი

გამოყენებული ხელსაწყოები და მოწყობილობები

1. ლაზერული მანძილმზომი Bosch GLM 80 Professional (№ 608384681 სერტიფიკატის ნომერი GE/MI/01-00324-19)
2. ულტრასონოგრაფი „Elkometer 311 Model-BH“ (№ NH 03857 სერტიფიკატის ნომერი GE/MI/01-00593-19)
3. ციფრული ფოტოაპარტი “Nikon 310”
4. შტანგელფარგალი მექანიკური (№ GE/MI/0100882-19)

გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტი

1. სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП ნაწილი 2;
2. სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП ნაწილი 3;
3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71);
4. სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284. 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;
5. სამშენებლო ნორმების და წესების – „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924. 2008 წლის 17 სექტემბერი, ქ. თბილისი;
6. დაპროექტების ნორმების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743. 2008 წლის 25 აგვისტო, ქ. თბილისი;
7. საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილება „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“;
8. СНиП 1.02.07-87 „საინჟინრო-სადიებო სამუშაოების მშენებლობისათვის“;
9. СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения, основания и фундаменты“;
10. СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве“;
11. EX-IMP.05-19 ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.

 <p>საქსპერტიზა</p>	<p>შპს "ექსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	 <p>სსტ ის/იკვ 17020:2012/2013 GAC-IB-0233</p>
---	--	---

კვლევითი ნაწილი

წარმოდგენილი განაცხადის №EXP-AI-07/20 თანახმად, დამკვეთის შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯია“-ს (ს/კ 404391136) მიერ მოთხოვნილია ქ. თბილისში, წყალსადენის ქუჩა N11-ში არსებული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირება და რეკომენდაციების გაცემა, აპარატურული კვლევის საფუძველზე.

დამკვეთის მიერ ინსპექტირების წინაშე გადასაწყვეტად დასმული იქნა შემდეგი საკითხები:

1. არსებული შენობა-ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის აპარატურული კვლევა;
2. აპარატურული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე არსებული შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სქემის დადგენა;
3. ჩატარებული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შესაბამისი სტრუქტურული მდგომარეობის შეფასების ანგარიშისა და სარეკონსტრუქციო სამუშაოების განხორციელების ვარგისიანობისათვის რეკომენდაციების მომზადება. ზემოთ აღნიშნულის მიხედვით ინსპექტირების მიერ ჩატარებული იქნა გამოკვლევა.

ობიექტის ადგილმდებარეობა და



აღწერილობითი ნაწილი

დამკვეთის მიერ ინსპექტირების წინაშე გამოსაკვლევად წარმოდგენილი ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში არსებულ მისამართზე.

დანიშნულების თვალსაზრისით, საკვლევი შენობა-ნაგებობა განკუთვნილი იყო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის. დღევანდელი მდგომარეობით, საკვლევი ობიექტის გარკვეული ნაწილი ფუნქციონირებს, როგორც სასაწყობე მეურნეობა. (იხ. დანართი №1, სურათები: №1, №2, №5, №6, №33).

დროის რესურსის თვალსაზრისით საკვლევი ობიექტი აშენებულია გასული საუკუნის 70-იან წლებში. საკვლევი ობიექტი შედგება ერთი ნაწილისაგან:

1) ზონა „ა-ლ-1-4, საწარმოო შენობა (შედგება ორი სართულისაგან სარდაფით). (იხ. დანართი №1, სურათები: №5, №6, №7, №15, №20, №26).

 <p>ქვესპერტიზა</p>	<p>შპს “ექსპერტიზა” -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	 <p>სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013 GAC-IB-0233</p>
--	--	--

კონსტრუქციული სქემის დადგენა

საკვლევი შენობის რეალური სიტუაციის გადამოწმების მიხედვით დადგინდა შემდეგი:

სამირკვლების დაფუძნება, სამირკვლები და წყალარინებითი ბილიკი



სამირკვლების დაფუძნების თვალსაზრისით, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მონაცემების მიხედვით: რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენა ნაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენა ნაპირეთში, მდინარეებს ვიწრო ხეობები მეტი ვარდნა და მეტი დახრა აქვთ. თბილისი და მისი მიდამოები გამოირჩევა ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით, რაც განპირობებულია მისი ბუნებრივი კომპლექსების განსხვავებული, ფიზიკურ-გეოგრაფიული რეგიონის მიჯნაზე მდებარეობით. ამან გამოიწვია ლანდშაფტის ნაირგვარობა, რომელიც გამოიხატა ორი ძირითადი ტიპის და ერთი ქვე ტიპის გავრცელებაში.

თბილისის მიდამოების ვაკიან და გორაკ-ბორცვიან ნაწილში ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისათვის დამახასიათებელი, ხოლო დასავლეთით და ჩრდილო დასავლეთით მთიან ნაწილში მთა ტყის ლანდშაფტები, რომლების სიმაღლებრივ ზომებს ქმნიან. თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა, მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენოდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება, ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვაროვანია.

საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი კარგ პირობებშია, ვინაიდან როგორც სამშენებლო უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება.

სამშენებლო თვისებების მიხედვით გამოკვლეულ უბანზე შეიძლება გამოიყოს ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.): I ს.გ.ე. - კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2);



	<p>შპს "ექსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	 <p>სსტ იბო/იგვ 17020:2012/2013 GAC-IB-0233</p>
---	--	---

როგორც არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლებით დადგინდა საძირკვლები მონოლითური რკინაბეტონის ფილაა, სისქით 0. 40 მეტრი. დაფუძნებულია ფენა 2-ის კენჭნაროვან გრუნტზე. საძირკვლები კარგ მდგომარეობაშია. ქვემოთ მოცემულია პირველი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის კენჭნაროვანი გრუნტის აუცილებელი საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული კვლევების, პნ 02.01-08, დანართი 3-ის, ცხრილი 1 და 3, საფონდო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

სიძკვრივე - 2.05 გ/სმ³

შინაგანი ხახუნის კუთხე $[[38]]$ 0

ხვედრითი შეჭიდულობა $R-3(0.03)$ კპა(კგძ/სმ²)

დეფორმაციის მოდული $=50(500)$ მპა(კგძ/სმ²)

პირობითი საანგარიშო წინაღობა $\sigma-0-450(4.5)$ კპა (კგძ/სმ²);

საგების კოეფიციენტი -7.0 კგ/სმ³

ჰუასონის კოეფიციენტი $\mu=0.27$

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება წყლის არ არსებობით.



ამრიგად საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მონაცემების მიხედვით საკვლევ ობიექტს საძირკვლის სახით მოწყობილი აქვს მონოლითური რკინაბეტონის ფილა.

საკვლევ ობიექტს პერიმეტრზე მოწყობილი აქვს წყალარინებითი ბილიკი. (იხ. დანართი №1, სურათები: №1, №3, №4).

ჩონჩხედის ელემენტები და კედლები

შევსების სახით

შენობის მზიდი კარკასი შედგება ანაკრები რკინაბეტონის გარე (ცალთაროიანი) და შიგა რიგის სვეტებისაგან (ორთაროიანი), კოჭებისაგან და სართულშუა გადახურვის ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან. კედლების შევსების სახით საკვლევ ობიექტს მოწყობილი აქვს სამშენებლო წვრილი ბლოკისა და წითელი კერამიკული აგურის

	<p>შპს "ქსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	
---	---	---

წყობის კედლები. ქუჩის მხრიდან მთელ სიგრძეზე სართულებზე შეკიდულია საკედლე ანაკრები რკინაბეტონის პანალები პემზის შემავსებლით. (იხ. დანართი №1, სურათები: №5, №6, №7, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №21, №22, №23, №24, №25, №26, №27, №28, №29, №30, №31, №32, №33, №34, №35, №36, №37, №38, №39).

კიბის უჯრედი

შენობას მეორე და მესამე სართულის დასაკავშირებლად ზონა „კ-ლ-1-2“-ში მოწყობილი აქვს კიბის უჯრედი. მოწყობილი კიბის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს ლითონის ელემენტები. კიბის საფეხურების სახით წარმოდგენილია ანაკრები რკინაბეტონის ელემენტები. ბაქნები მონოლითური რკინაბეტონისაა. (იხ. დანართი №1, სურათი: №40).

გადახურვის კონსტრუქცია და ბურული

საკვლევ შენობას ბოლო სართულზე მოწყობილი აქვს გადახურვა, რომლის მზიდი კონსტრუქცია შედგება ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან, ბურულის სახით წარმოდგენილია რუბეროიდის რულონები.

შენობების კონსტრუქციული სქემის შესაბამისობა

ნორმატიული დოკუმენტების მონაცემებთან

საკვლევ შენობების კონსტრუქციული სქემა შეესაბამება-„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)-ის, თავი III-ის, მე-6 მუხლის მე-8 ცხრილის მე-3 პუნქტის „ბ“ გრაფის მონაცემებს და განიხილება როგორც ჩარჩოვანი აგურის ან მცირე ბლოკების შევსებით, რომლის დროსაც მოედნის სეისმურობის 8 ბალის შემთხვევისათვის დასაშვებია 7 სართული, რეალურად კი წარმოდგენილია 2 სართული სარდაფით.

ინსტრუმენტული კვლევის შედეგები

დაფუძნება, საძირკვლები

შენობა-ნაგებობას მოწყობილი აქვს მონოლითური რკინაბეტონის ფილა საძირკვლის სახით. საძირკვლის შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის მნიშვნელობათა დიაპაზონი იცვლება 220 კგძ/სმ²-დან 260 კგძ/სმ²-მდე.



ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსიპ ისო/ივკ
 17020:2012/2013
 GAC-IB-0233

ჩონჩხედის ელემენტები

შენობების მზიდი კარკასი შედგება ანაკრები რკინაბეტონის სვეტებისაგან, (გარე რიგის ერთროიანი და შუა რიგის ორთროიანი), რიგელებისაგან (შენობას ყველა სართულზე მოწყობილი აქვს განივად ამობრუნებული ტესებრი ანაკრები რკინაბეტონის კოჭები, ხოლო გრძივად პერიმეტრზე მოწყობილი აქვს ხილული მართკუთხა კვეთის ანაკრები რკინაბეტონის კოჭები) და გადახურვის ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან. ანაკრები რკინაბეტონის ელემენტების სიმტკიცის მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ №1-ში.

ცხრილი №1

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქურზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მკა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგძ სმ ²	
	სარდაფის სართული	სვეტები:				
1	„-----“	„ა-1“	29	26	265	
2	„-----“	„ბ-2“	29,5	26,5	270	
3	„-----“	„ა-3“	28	25	260	
4	„-----“	„ა-4“	30	27	275	
5	„-----“	„ბ-1“	30,5	27,5	280	
6	„-----“	„ბ-2“	30	27	275	
7	„-----“	„ბ-3“	30	27	275	
8	„-----“	„ბ-4“	30,5	27,5	280	
9	„-----“	„ბ-1“	33	30	285	
	„-----“	„ბ-2“	33	30	285	



ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსიპ იხო/იეკ
 17020-2012/2013
 GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქურზე აღებული ანათვალი	ანათვის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ. კგძ სმ²	შენიშვნა
	„-----“ „-----“					
	„-----“	„ბ-3“	30	27	275	
10	„-----“	„ბ-4“	30	27	275	
11	„-----“	„დ-1“	29,5	26,5	270	
12	„-----“	„დ-2“	29,5	26,5	270	
		რკინაბეტონის კოჭები				
13	„-----“	„ა-1“ და „ა-2“ შორის	24	21	220	
14	„-----“	„ა-2“ და „ა-3“ შორის	23	20	210	
15	„-----“	„ა-3“ და „ა-4“ შორის	22	19	200	
16	„-----“	„ბ-1“ და „ბ-2“ შორის	25	27	230	
17	„-----“	„ბ-2“ და „ბ-3“ შორის	24	21	220	
18	„-----“	„ბ-3“ და „ბ-4“ შორის	22	19	200	
19	„-----“	„ბ-1“ და „ბ-2“ შორის	24	21	210	



ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსტ ისო/იეკ
 17020:2012/2013
 GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგძ სმ ²	
20	„-----“	„გ-2“ და „გ-3“ შორის	24	21	210	
21	„-----“	„დ-1“ და „დ-2“ შორის	22	19	220	
22	„-----“	„დ-2“ და „დ-3“ შორის	22	19	200	
23	„-----“	„ე-1“ და „ე-2“ შორის	24	21	210	
24	„-----“	„ე-3“ და „ე-4“ შორის	25	27	230	
		სართულშუა გადახურვის წიბოვანი ფილები				
25	„-----“	ზონა „ა-ბ-1-2“	22	19	200	
26	„-----“	ზონა „ბ-გ-1-2“	24	21	210	
27	„-----“	ზონა „გ-დ-1-2“	25	27	230	
28	„-----“	ზონა „ა-ბ-2-3“	24	21	210	
29	„-----“	ზონა „ბ-გ-2-3“	22	19	200	
30	„-----“	ზონა „გ-დ-2-3“	24	21	210	
31	„-----“	ზონა „დ-ე-1-2“	24	21	220	
32	„-----“	ზონა „დ-ე-2-3“	22	19	200	



ქვემოთქმის

შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სტანდარტიზაცია
 17020:2012/2013
 GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალი	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგძ სმ²	
33	„-----“	ზონა „დ-ე-3-4“	24	19	200	
34	„-----“	ზონა „გ-დ-3-4“	22	19	200	
	ძირითადი მაღლივი კორპუსი პირველი სართული	სვეტები:				
35	„-----“	„გ-7“	33	30	285	
36	„-----“	„გ-6“	29,5	26,5	270	
		რკინაბეტონის კოჭები				
37	„-----“	„ა-10“ და „ბ-10“ შორის	29,5	26,5	270	
38	„-----“	„ბ-10“ და „გ-10“ შორის	30	27	275	
		გადახურვის ფილები				
39	„-----“	ზონა „ა-ბ-10-11“	35	34	347	
40	„-----“	ზონა „ა-ბ-8-9“	35	34	347	





ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსიპ ისო/იეკ
 17020:2012/2013
 GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგძ სმ ²	
	პირველი სართული	სვეტები:				
1	„-----“	„ა-1“	29	26	265	
2	„-----“	„ბ-2“	29,5	26,5	270	
3	„-----“	„ა-3“	28	25	260	
4	„-----“	„ა-4“	30	27	275	
5	„-----“	„ბ-1“	30,5	27,5	280	
6	„-----“	„ბ-2“	30	27	275	
7	„-----“	„ბ-3“	30	27	275	
8	„-----“	„ბ-4“	30,5	27,5	280	
	„-----“	„ბ-1“	33	30	285	
9	„-----“	„ბ-2“	33	30	285	
	„-----“	„ბ-3“	30	27	275	
10	„-----“	„ბ-4“	30	27	275	
11	„-----“	„დ-1“	29,5	26,5	270	
12	„-----“	„დ-2“	29,5	26,5	270	
		რკინაბეტონის კოჭები				
13	„-----“	„ა-1“ და „ა-2“ შორის	24	21	220	
14	„-----“	„ა-2“ და „ა-3“ შორის	23	20	210	



ქვემოთქმის

შპს "ექსპერტიზა" -ს

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ

ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსიპ ისო/იკვ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგმ სმ ²	
15	„-----“	„ა-3“ და „ა-4“ შორის	22	19	200	
16	„-----“	„ბ-1“ და „ბ-2“ შორის	25	27	230	
17	„-----“	„ბ-2“ და „ბ-3“ შორის	24	21	220	
18	„-----“	„ბ-3“ და „ბ-4“ შორის	22	19	200	
19	„-----“	„გ-1“ და „გ-2“ შორის	24	21	210	
20	„-----“	„გ-2“ და „გ-3“ შორის	24	21	210	
21	„-----“	„დ-1“ და „დ-2“ შორის	22	19	220	
22	„-----“	„დ-2“ და „დ-3“ შორის	22	19	200	
23	„-----“	„ე-1“ და „ე-2“ შორის	24	21	210	
24	„-----“	„ე-3“ და „ე-4“ შორის	25	27	230	
		სართულშუა გადახურვის წიბოვანი ფილები				
25	„-----“	ზონა „ა-ბ-1-2“	22	19	200	
26	„-----“	ზონა „ბ-გ-1-2“	24	21	210	
27	„-----“	ზონა „გ-დ-1-2“	25	27	230	
28	„-----“	ზონა „ა-ბ-2-3“	24	21	210	
29	„-----“	ზონა „ბ-გ-2-3“	22	19	200	
30	„-----“	ზონა „გ-დ-2-3“	24	21	210	



ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ

ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსკ ის/ივკ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგმ სმ ²	
31	„-----“	ზონა „დ-ე-1-2“	24	21	220	
32	„-----“	ზონა „დ-ე-2-3“	22	19	200	
33	„-----“	ზონა „დ-ე-3-4“	24	19	200	
34	„-----“	ზონა „გ-დ-3-4“	22	19	200	
	ძირითადი მაღლივი კორპუსი პირველი სართული	სვეტები:				
35	„-----“	„გ-7“	33	30	285	
36	„-----“	„გ-6“	29,5	26,5	270	
		რკინაბეტონის კოჭები				
37	„-----“	„ა-10“ და „ბ-10“ შორის	29,5	26,5	270	
38	„-----“	„ბ-10“ და „გ-10“ შორის	30	27	275	
		გადახურვის ფილები				
39	„-----“	ზონა „ა-ბ-10-11“	35	34	347	
40	„-----“	ზონა „ა-ბ-8-9“	35	34	347	

სსკ ის/ივკ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233



ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ

ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მკა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგძ სმ ²	
	მეორე სართული					
	„-----“	სვეტები:				
1	„-----“	„ა-1“	29	26	265	
2	„-----“	„ბ-2“	29,5	26,5	270	
3	„-----“	„ა-3“	28	25	260	
4	„-----“	„ა-4“	30	27	275	
5	„-----“	„ბ-1“	30,5	27,5	280	
6	„-----“	„ბ-2“	30	27	275	
7	„-----“	„ბ-3“	30	27	275	
8	„-----“	„ბ-4“	30,5	27,5	280	
	„-----“	„გ-1“	33	30	285	
9	„-----“	„გ-2“	33	30	285	
	„-----“	„გ-3“	30	27	275	
10	„-----“	„გ-4“	30	27	275	
11	„-----“	„დ-1“	29,5	26,5	270	
12	„-----“	„დ-2“	29,5	26,5	270	
		რკინაბეტონის კოჭები				
13	„-----“	„ა-1“ და „ა-2“ შორის	24	21	220	
14	„-----“	„ა-2“ და „ა-3“ შორის	23	20	210	
15	„-----“	„ა-3“ და „ა-4“ შორის	22	19	200	



ექსპერტიზა

შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსიპ ისო/იეკ
 17020:2012/2013
 GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ. კგმ	შენიშვნა
					სმ ²	
16	„-----“	„ბ-1“ და „ბ-2“ შორის	25	27	230	
17	„-----“	„ბ-2“ და „ბ-3“ შორის	24	21	220	
18	„-----“	„ბ-3“ და „ბ-4“ შორის	22	19	200	
19	„-----“	„გ-1“ და „გ-2“ შორის	24	21	210	
20	„-----“	„გ-2“ და „გ-3“ შორის	24	21	210	
21	„-----“	„დ-1“ და „დ-2“ შორის	22	19	220	
22	„-----“	„დ-2“ და „დ-3“ შორის	22	19	200	
23	„-----“	„ე-1“ და „ე-2“ შორის	24	21	210	
24	„-----“	„ე-3“ და „ე-4“ შორის	25	27	230	
		სართულშუა გადახურვის წიბოვანი ფილები				
25	„-----“	ზონა „ა-ბ-1-2“	22	19	200	
26	„-----“	ზონა „ბ-გ-1-2“	24	21	210	
27	„-----“	ზონა „გ-დ-1-2“	25	27	230	
28	„-----“	ზონა „ა-ბ-2-3“	24	21	210	
29	„-----“	ზონა „ბ-გ-2-3“	22	19	200	
30	„-----“	ზონა „გ-დ-2-3“	24	21	210	
31	„-----“	ზონა „დ-ე-1-2“	24	21	220	



ექსპერტიზა



შპს "ექსპერტიზა" -ს
 A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
 მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
 ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსიპ ინო/ივკ
 17020:2012/2013
 GAC-IB-0233

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალის	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგძ სმ ²	
32	„-----“	ზონა „დ-ე-2-3“	22	19	200	
33	„-----“	ზონა „დ-ე-3-4“	24	19	200	
34	„-----“	ზონა „გ-დ-3-4“	22	19	200	
	ძირითადი მაღლივი კორპუსი პირველი სართული	სვეტები:				
35	„-----“	„გ-7“	33	30	285	
36	„-----“	„გ-6“	29,5	26,5	270	
		რკინაბეტონის კოჭები				
37	„-----“	„ა-10“ და „ბ-10“ შორის	29,5	26,5	270	
38	„-----“	„ბ-10“ და „გ-10“ შორის	30	27	275	
		გადახურვის ფილები				
39	„-----“	ზონა „ა-ბ-10-11“	35	34	347	
40	„-----“	ზონა „ა-ბ-8-9“	35	34	347	



	<p>შპს "ექსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	
---	--	---

შენობების არსებული სვეტების

შემადგენელი არმატურების პარამეტრები

არამრღვევი კონტროლის მეთოდის გამოყენებით განისაზღვრა შენობებში მოწყობილი რკინაბეტონის სვეტების შემადგენელი არმატურების პარამეტრები.

ა) რკინაბეტონის სვეტები კვეთით 0,40 X 0,40 მ. აღნიშნული კვეთის სვეტებს ყველა სართულზე მოწყობილი აქვს არმატურები СНИП 2.03.01-84*-ის მონაცემების შესაბამისად.

სვეტებში განთავსებული არმირების



კოროზიის ხარისხის დიაპაზონის განსაზღვრა

აღნიშნულ ელემენტებში ლითონის კოროზიის ხარისხის დადგენა განხორციელდა არამრღვევი კონტროლის მეთოდის გამოყენებით. ხელსაწყო ულტრასონოგრაფზე მიერთებული ზონდის დეტექტორის უშუალო კონტაქტით ლითონის რეპერული წერტილებიდან ხდება პოტენციალთა სხვაობის მნიშვნელობათა მიღება. წლების განმავლობაში აღნიშნული ელემენტები განთავსებული იყო გარემოს ზეგავლენის თანაბარ პირობებში. ზემოთ ხსენებული აპარატურის გამოყენების შედეგად დადგინდა, რომ ელემენტებში პოტენციალთა სხვაობის მნიშვნელობათა დიაპაზონი იცვლება +45 მვდ-დან + 55 მვ-მდე, რაც არ აღემატება დასაშვებ ზედაპირული ჟანგვის პოტენციალთა სხვაობის დიაპაზონს. (დასაშვები ზედაპირული ჟანგვის პოტენციალთა სხვაობის დიაპაზონი იცვლება 0 მვ-დან + 60 მვ-მდე). აღნიშნულ ლითონის ელემენტებში განვითარებულია დასაშვები ზედაპირული ჟანგვა $CuSO_4$ -ით, რაც მიუთითებს არააგრესიულ გარემოზე.

ტესებრ კოჭებში განთავსებული არმირების

კოროზიის ხარისხის დიაპაზონის განსაზღვრა

აღნიშნული ტესებრ კოჭებში ყველა სართულზე მოწყობილი აქვს არმატურები СНИП 2.03.01-84*-ის მონაცემების შესაბამისად. ზემოთ ხსენებული აპარატურის გამოყენების შედეგად დადგინდა, რომ აღნიშნულ ელემენტებში პოტენციალთა სხვაობის მნიშვნელობათა დიაპაზონი იცვლება +110 მვდ-დან +125 მვ-მდე, რაც აღემატება დასაშვებ ზედაპირული ჟანგვის პოტენციალთა სხვაობის დიაპაზონს. (დასაშვები ზედაპირული ჟანგვის პოტენციალთა სხვაობის დიაპაზონი იცვლება 0 მვ-დან + 60 მვ-მდე). აღნიშნულ

	<p>შპს "ექსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	
---	--	---

ლითონის ელემენტებში განვითარებულია სტრუქტურული ჟანგვა $CuSO_4$ -ით, რაც მიუთითებს არააგრესიულ გარემოზე.

**ანაკრებ რკინაბეტონის წიბოვან ფილებში
 განთავსებული არმირების კოროზიის ხარისხის
 დიაპაზონის განსაზღვრა**



აღნიშნული წიბოვან ფილებს ყველა სართულზე მოწყობილი აქვს არმატურები СнИП 2.03.01-84*-ის მონაცემების შესაბამისად. ზემოთ ხსენებული აპარატურის გამოყენების შედეგად დადგინდა, რომ აღნიშნულ ელემენტებში პოტენციალთა სხვაობის მნიშვნელობათა დიაპაზონი იცვლება +120 მვდ-დან +140 მვ-მდე, რაც აღემატება დასაშვებ ზედაპირული ჟანგვის პოტენციალთა სხვაობის დიაპაზონს. (დასაშვები ზედაპირული ჟანგვის პოტენციალთა სხვაობის დიაპაზონი იცვლება 0 მვ-დან + 60 მვ-მდე). აღნიშნულ ლითონის ელემენტებში განვითარებულია სტრუქტურული ჟანგვა $CuSO_4$ -ით, რაც მიუთითებს არააგრესიულ გარემოზე.

**აპარატურულ კვლევაში გამოყენებული
 აპარატურის მუშაობის პირობები**

დეტალურ-აპარატურული მონიტორინგის განხორციელებისათვის გამოყენებულია არამრღვევი კონტროლის მეთოდი და შესაბამისი აპარატურა. დეტალურ აპარატურული კვლევა განხორციელდა ხელსაწყოებისათვის დასაშვებ $+10^{\circ}C$ ტემპერატურაზე. დამკვეთის მიერ საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილ ობიექტზე ჩატარებული აპარატურული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, დადგინდა შემდეგი: საკვლევად წარმოდგენილი იყო ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში მდებარე ყოფილი საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობა.

წყალარინებითი ბილიკი

საკვლევ ობიექტს პერიმეტრზე მოწყობილი აქვს წყალარინებითი ბილიკი. ის ხასიათდება ლოკალური სახის დაზიანებებით. საჭიროა ლოკალური სახის დაზიანებების აღმოფხვრა.

	<p>შპს "ექსპერტიზა" -ს A ტიპის ინსპექტირების ორგანო მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20</p>	
---	--	---

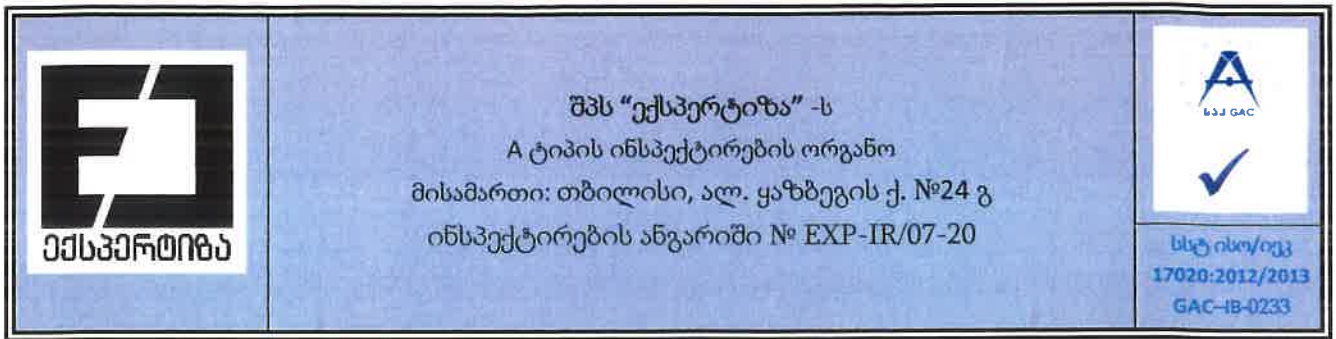
**ჩონჩხედის ელემენტები და კედლები
 შევსების სახით**

შენობის მზიდი კარკასი შედგება ანაკრები რკინაბეტონის გარე (ცალთაროიანი) და შიგა რიგის სვეტებისაგან (ორთაროიანი), კოჭებისაგან და სართულშუა გადახურვის ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან. კედლების შევსების სახით საკვლევ ობიექტს მოწყობილი აქვს სამშენებლო წვრილი ბლოკისა და წითელი კერამიკული აგურის წყობის კედლები. ქუჩის მხრიდან მთელ სიგრძეზე სართულებზე შეკიდულია საკედლე ანაკრები რკინაბეტონის პანალები პემზის შემავსებლით. სამივე სართულზე მოწყობილი კოჭები აპარატურული კვლების შედეგების ანალიზის საფუძველზე ხასიათდება შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის დაბალი მაჩვენებლებით (აღნიშნება სიმტკიცის მონაცემთა მნიშვნელოვანი გაბნევა) და შემადგენელი არმატურების სტრუქტურული მნიშვნელოვანი კოროზიით. საჭიროა აღნიშნული კოჭების (ყველა სართულზე) შეჯავშვნა ლითონის ელემენტებით კონსტრუქციული გადაწყვეტის საფუძველზე. ასევე საჭიროა ყველა სართულზე ანაკრები წიბოვანი ფილების სრული დემონტაჟი, ნაგვის სახით გატანა, მათ ადგილზე მონოლითური რკინაბეტონის ფილების მოწყობა კონსტრუქციული გადაწყვეტის საფუძველზე, ან არსებული ანაკრები წიბოვანი ფილების (ყველა სართულზე) ზემოდან მონოლითური რკინაბეტონის ფილის მოწყობა წიბოვანი ფილების სიხისტის ელემენტების მუშაობაში ჩართვით, ასევე კონსტრუქციული გადაწყვეტის საფუძველზე (სადაც გათვალისწინებული იქნება ჩატარებული საინჟინრო გელოგიური კვლევის მონაცემები).

აღნიშნული ღონისძიებები განპირობებულია ასევე იმიტომ, რომ ხდება შენობის პროფილის შეცვლა სასაწყობე მეურნეობად.

კიბის უჯრედი

შენობას მეორე და მესამე სართულის დასაკავშირებლად ზონა „კ-ლ-1-2“-ში მოწყობილი აქვს კიბის უჯრედი. მოწყობილი კიბის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს ლითონის ელემენტები. კიბის საფეხურების სახით წარმოდგენილია ანაკრები რკინაბეტონის ელემენტები. ბაქნები მონოლითური რკინაბეტონისაა. კიბის ელემენტები



ხასიათდება ლოკალური სახის დაზიანებებით. საჭიროა აღნიშნული დაზიანებების აღმოფხვრა.

გადახურვის კონსტრუქცია და ბურული

საკვლევ შენობას ბოლო სართულზე მოწყობილი აქვს გადახურვა, რომლის მზიდი კონსტრუქცია შედგება ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან, ბურულის სახით წარმოდგენილია რუბეროიდის რულონები. საჭიროა შენობის საბოლოო გადახურვის სრული დემონტაჟი, ნაგვის სახით გატანა, მათ ადგილზე ახალი გადახურვის მოწყობა კონსტრუქციული და არქიტექტურული გადაწყვეტის საფუძველზე. აღნიშნული ღონისძიებების შემდეგ ახალი ბურულისა და წყალარინებითი სისტემის მოწყობა თანამედროვე მასალებით.

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე დადგინდა, რომ სეისმური რაიონი, რომელშიც განთავსებულია ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში გამოკვლეული შენობა-ნაგებობა გარკვეული წლების უკან ითვლებოდა 7 ბალიან სეისმურ ზონად, შემდგომში მოხდა ცვლილება და აღნიშნული რაიონი ითვლება 8 ბალიან სეისმურ ზონად. ამ ფაქტორის, კვლევაში მოყვანილი რეკომენდაციების გათვალისწინებით საჭიროა დაკმაყოფილდეს სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.-09)-ის, თავი I -ის მე-3 მუხლის მე-14 პუნქტის (არსებული შენობა-ნაგებობების ან ძველი და დაზიანებული შენობა-ნაგებობების აღდგენა-გაძლიერების ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს სპეციალურად დამუშავებული პროექტის საფუძველზე, რომელშიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს სეისმომედეგობის მიყვანა საანგარიშო მნიშვნელობამდე, ანდა სეისმომედეგობიუს გარკვეული დონით გაზრდა) მოთხოვნები.

დანართი N1 - ინსპექტირების ამსახველი ფოტომასალა (7 ფურცელი)

დანართი N2 - საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-დასკვნა (18 ფურცელი)

დანართი N3- შენობის სართულების გეგმები (3 ფურცელი)



შპს "ქვემოთქმის" -ს
A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

დანართი N1

ინსპექტირების ამსახველი ფოტომასალა

(7 ფურცელი)

დანართი №1

სურათი №1



სურათი №2



სურათი №3



სურათი №4



სურათი №5



სურათი №6



სურათი №7



სურათი №8



სურათი №9



სურათი №10



სურათი №11



სურათი №12



სურათი №13



სურათი №14



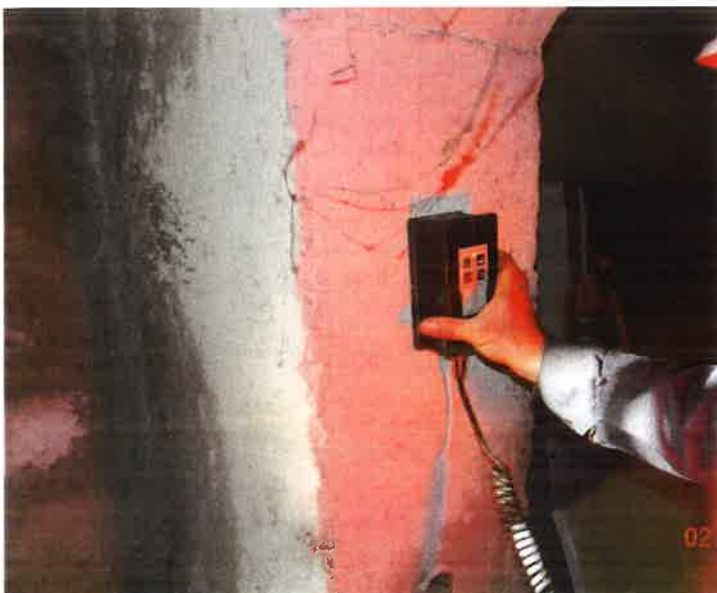
სურათი №15



სურათი №16



სურათი №17



სურათი №18



სურათი №19



სურათი №20



სურათი №21



სურათი №22



სურათი №23



სურათი №24



სურათი №23



სურათი №24



სურათი №25



სურათი №26



სურათი №27



სურათი №28



სურათი №29



სურათი №30



სურათი №31



სურათი №32



სურათი №33



სურათი №34



სურათი №35



სურათი №36



სურათი №37



სურათი №38



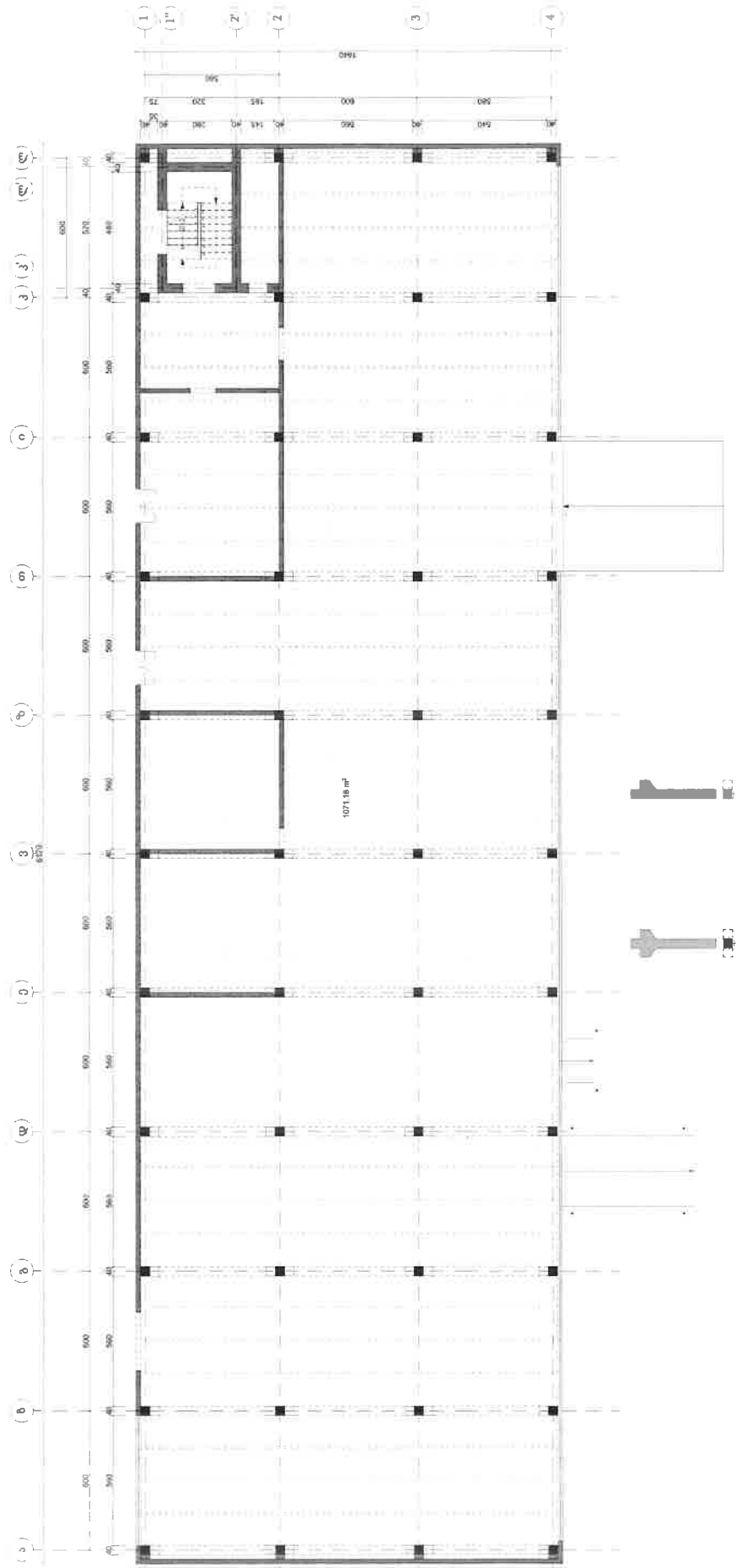
სურათი №39



სურათი №40



არსებული შენობის 1 სართულის გეგმა





შპს "ექსპერტიზა" -ს
A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსტ ის/იკვ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

დანართი N2

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-დასკვნა

(18 ფურცელი)

ქ. თბილისი, წყალსადენის ქუჩა №11-ში, არსებული შენობა-
ნაგებობის რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო
გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ქ. თბილისი 2020 წელი

ქ. თბილისი, წყალსადენის ქუჩა №11-ში, არსებული შენობა-
ნაგებობის რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო
გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ინჟინერ გეოლოგი

ს. კანდელაკი

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	ფურცელი №№
1	2	3
	<u><i>I ტექსტური ნაწილი</i></u>	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა (ანგარიში)	12 ფურცელი
	<u><i>II ტექსტური ნაწილის დანართი</i></u>	
3.	კენჭნაროვანი გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევის კრებსითი ცხრილი	1 ფურცელი
4.	ფოტომასალა – 4 ფურცელი	8 სურათი
	<u><i>III გრაფიკული ნაწილი</i></u>	
5.	გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების ლითოლოგიური ჭრილები, აგრეთვე არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლების ნახაზები	1 ფურცელი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – სასაწყობე მეურნეობა;

დამკვეთი – შპს “სან პეტროლიუმ ჯორჯია” საინდიფიკაციო კოდი
404391136;

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, წყალსადენის ქუჩა №11;

დაპროექტების სტადია -მუშა დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი – არსებული შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქცია;

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II კლასი;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დროს მოხდეს საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების მდგომარეობის დადგენა.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დოკუმენტაცია გადმოგვეცეს აკინძული ორ ეგზერმპლიარად, ელექტრონულ ვერსიასთან ერთად.

დავალება გასცა

შპს “სან პეტროლიუმ ჯორჯია”

ქ. თბილისი, წყალსადენის ქუჩა №11-ში, არსებული შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

I - შესავალი

შპს “სან პეტროლეუმ ჯორჯია”-ს დავალებით საიდენტიფიკაციო კოდი 404391136, ინჟინერ გეოლოგმა ს. კანდელაკმა 2020 წლის თებერვალში, ქალაქ თბილისში, წყალსადენის ქუჩა №11-ში მდებარე არსებული შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქციისათვის (მომავალში მისი სასაწყობე მეურნეობად გადაქცევის მიზნით) ჩატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანია საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების მდგომარეობის დადგენა;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიზნები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო მასალები;
- საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის და არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების მდგომარეობის დადგენის მიზნით, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების ს.ნ და № 1.02.07-87 და პ.ნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, ხელით, გაყვანილი იქნა სამი (№№1-3) შურფი, სიღრმით 1.60 მეტრი თვითეული, რომლებიც შემდეგ, ხელით, ხელბურღვის მეთოდით დაბურღული იქნა, შურფი №1 და 3 -5.00 მეტრამდე, ხოლო შურფი №2 -6.00 მეტრამდე. გეოლოგიური გამონამუშევრების საერთო მეტრაჟმა შეადგინა 16.0 გრძივი მეტრი.

გეოლოგიური გამონამუშევრების სიღრმე აღებულია სნ და № 1.02.07-87 პუნქტი 3.64-ის ცხრილი 37-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გეოლოგიური გამონამუშევრები ლიკვიდირებულია ამონაყარი გრუნტით.

გეოლოგიური გამონამუშევრები მოწყობილია არსებულ, რეკონსტრუქციისათვის განკუთვნილი შენობა-ნაგებობის სარდაფში.

- საველე სამუშაოების დროს გეოლოგიური გამონამუშევრებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დარღვეული სტრუქტურის 4 ნიმუში რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას კრებსითი ცხრილის სახით.

გრუნტების გეოტექნიკური კვლევები ჩატარდა შემდეგი სნ და წ და სტანდარტების მიხედვით:

- ფიზიკური თვისებები - სტანდარტი 51.80-84;
- სიმტკიცის მახასიათებლები - სტანდარტი 12.248-78
- დეფორმაციის მახასიათებლები - სტანდარტი 23.408-79
- გრუნტის კლასიფიკაცია - სტანდარტი 25.100-82
- გრუნტის საანგარიშო წინაღობა R_0 სნ და წ (პნ 02.01-08)
- ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით - სტანდარტი 20.522.75.

ტოპოგეგმის არ არსებობის გამო, გეოლოგიური გამონამუშევრები დატანილია ჩვენს მიერ შედგენის სქემაზე, მასშტაბით 1:500-თან, ხოლო გამონამუშევრების ნიშნულები მოცემულია პირობითად.

II- საინჟინრო გეოლოგიური შესწავლილობა

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაციული მასალა არსებობს, როგორც საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის კვლევების, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სახით. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (ა. ცაგურიშვილი და სხვები, 1990 წ.).

ქ. თბილისისათვის თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების გავრცელება, ფორმირების პირობები და დინამიკა განხილულია ალ. ჯანელიძის შრომაში: „თბილისის მეწყერები და მეწყერული მოვლენების მნიშვნელობა“ 1949 წ.

სხვადასხვა დროის ოროგენეტიკურ მოძრაობების შესწავლას მიეძღვნა ალ. თვალჭრელიძის ნაშრომი „თბილისის მიდამოების ნაოჭები“ 1949 წ.

თბილისის ტერიტორიის დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები განზოგადოებული აქვს პროფ. გ. ჯაფარიძეს ნაშრომში: „თბილისის საინჟინრო გეოლოგია“ 1974 წ.

გეოლოგიური აგებმითი სამუშაოები 1:50000 მასშტაბში აღმოსავლეთ საქართველოში (ლიხის ქედამდე), ჩატარებულია 1985-1990 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კობახიძე). ასევე უფრო ადრე ქართლის დეპრესიის გეოლოგიური აგებულების შესახებ საკითხები განხილულია ა. ჯანელიძის შრომაში (1970 წ).

ჰიდროლოგიური კვლევები ჩატარებულია გასული საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში (ი. ბუაჩიძე, დ. კაჭარავა, გ. ჩხაიძე და სხვები). ასევე გასული საუკუნის 80-იან წლებში განხორციელდა კვლევები და გამოიცა 1:200 000 მასშტაბის სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური რუკა (ლ. ხარატიშვილი, ლ. ვარატინცევა), რომელშიდაც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებული აქვს ლ. მარუაშვილს (1971 წელი), დ. წერეთელს (1886 წელი) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები.

III- კლიმატი

სამშენებლო მოედნის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის გამოყენებულია მეტეოსადგურების მონაცემები.

გლდანისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის კლიმატური პირობები ზომიერ-კონტინენტურია. აქ გამოიყოფა ჰაერის ორი ძირითადი მიმართულება: დასავლეთის და აღმოსავლეთის, რომელთაც რელიეფის

გათვალისწინებით ახასიათებს ცალკეული გადახრა. დასავლეთიდან მიმავალი ნაკადები დაღმავალია და გამოშრობის პროცესს განაპირობებს, ხოლო აღმოსავლეთიდან მომავალი ნაკადები აღმავალია და კონდენსაციის პროცესს და ნალექების მოდინებას იწვევს.

ჰაერის საშუალო ტემპერატურის მინიმუმი აღინიშნება დეკემბერში, იანვარში და თებერვალში 2.6° , -0.8° , -1.9° , მაქსიმუმი კი ივნის-ივლის-აგვისტოს თვეებში (20.6° , 24.6° , 24.1°) საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.4° შეადგენს.

ჰაერის ფარდობით ტენიანობის მახასიათებლები მაქსიმუმი X; XI; XII; I და II თვეებზე მოდის და შესაბამისად 73%; 77%; 75%; 74% და 72%-ს შეადგენს, მინიმუმი კი ზაფხულის (VII; VIII) მოდის -59%; 58%.

საშუალო ნალექების უმცირესი რაოდენობა დეკემბერ-იანვარ-თებერვლის თვეზე მოდის და შესაბამისად 33.0 მმ; 14.0 მმ და 20.0 მმ მაქსიმუმი კი აპრილი, მაისის თვეზე (42.00 მმ და 81.00 მმ) საშუალო წლიური ნალექები 539.0 მმ-ის შეადგენს.

თოვლის საფარი ჩნდება დეკემბრის ბოლო დეკადაში. თოვლის საფარი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 19-ს შეადგენს.

ნიადაგის საშუალო წლიური ტემპერატურა $+15^{\circ}$;

ქარის უდიდესი სიჩქარეები დაფიქსირდა მარტ-აპრილში (2.8 მ/წმ და ივლისში (2.8 მ/წმ).

ქარის უდიდესი სიჩქარე 37 მ/წმ-ს შეადგენს.

გლდანსა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის კლიმატური პირობების მონაცემები ეყრდნობა მეტეოსადგურის მონაცემებს. აღნიშნული ტერიტორია ხასიათდება მშრალ გვალვიანი სტეპის ჰაერით, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

IV-ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია

რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენანაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენანაპირეთში, მდინარეებს ვიწრო ხეობები, მეტი ვარდნა და დახრილობა აქვთ.

მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება ატმოსფერული ნალექებით და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. შემოდგომაზე ხანდახან წყალმოვარდნა იცის. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარში იცის.

თბილისის მიდამოებში მტკვარს რამდენიმე შენაკადი აქვს. მარჯვენა შენაკადებიდან მთავარია მდ. ვერე და დიღმისწყალი, ხოლო მარცხენა შენაკადიდან მდ. გლდანულა.

თბილისი და მისი მიდამოები გამოირჩევა ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით, რაც განპირობებულია მისი ბუნებრივი კომპლექსების განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული რეგიონის მიჯნაზე მდებარეობით. ამან გამოიწვია ლანდშაფტის ნაირგვარობა, რომელიც გამოიხატა ორი ძირითადი ტიპის და ერთი ქვეტიპის გავრცელებაში. თბილისის მიდამოების ვაკიან და გორაკ-ბორცვიან ნაწილში ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისათვის დამახასიათებელი, ხოლო დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით მთიან ნაწილში მთა-ტყის ლანდშაფტები, რომლებიც სიმაღლებრივ ზონებს ქმნიან.

თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვაროვანია.

ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენანაპირეთსა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენანაპირეთის შემოგარენი 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.

მარცხენაპირეთის შემოგარენი უფრო დაბალია, უმეტესად ჩამოყალიბებულია გორაკ-ბორცვანი რელიეფი, რომლებიც მდინარეებით ნაკლებად არის დაღარული.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების (ე. გამყრელიძე, 2000 წ) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას. იგი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ძირითადად აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

თბილისი და მისი შემოგარენი აგებულია მესამეულ ასაკის ტერიგენული და ტუფოგენურ ქანებით. მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მეოთხეული (მდინარეულ და ტბურ) ნალექებს.

მარჯვენა ნაპირეთში ვრცელი ფართობი უჭირავს ზედა ეოცენურ დანალექებს, რომლებიც წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხებითა და ქვიშაქვებით. აქ დანალექი ქანებით არის აგებული მთლიანად მდინარეების დიდმისწყლისა და ვერეს აუზები. იგივე ნალექებია გავრცელებული კოდა-წალასყურის მიდამოებში.

ქალაქის მიდამოების სამხრეთ ნაწილში რელიეფის აგებულებაში მონაწილეობს შუა ეოცენური ტუფოგენური დანალექები, უხეშმრეებრივი და მასიური ანდეზიტური ტუფობრექჩიები (ანდეზიტური საფრით), კერძოდ ისინი აგებენ თელეთის, თაბორის და სოლოლაკის ქედებს. თელეთის და თაბორის ქედების ნაოჭები მტკვრის მარცხენა მხარეზე გადადიან, მაგრამ იქ

იძირებიან და ტუფოგენური წყება ზემოდან დაფარულია თიხებით, ფიქლებითა და ქვიშაქვებით.

თბილისის და მის მიდამოებში ფართოდ არის გავრცელებული მეოთხეული ალუვიური, დელუვიური, დელუვიურ-პროლივიური და ტბიური ნალექები. ალუვიონი წარმოდგენილია მდ. მტკვრის გაყოლებით და ისინი ტერასებს ქმნიან. დელუვიური და დელუვიურ-პროლივიური ნალექები, რომლებიც მეტწილად თიხნარების, თიხების და ლაოსისებრი თიხებისაგან შედგება, გავრცელებულია მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირეთში და სხვადასხვა სიმძლავრისაა. ტბიური ნალექები განვითარებული კუმისისა და ლისის ტბის ქვაბულში, აგრეთვე გავრცელებულია ზოოპარკისა და აკადემიქალაქის ტერიტორიაზე.

თბილისისა და მის მიდამოებს რელიეფისათვის დამახასიათებელია მეწყერული მოვლენები. ისინი ძირითადად განვითარებულია თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ შტო-ქედებზე. თბილისის მეწყერები და მეწყერული პროცესები შესწავლილი აქვს აკად. აღ. თვალჭრელიძეს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (აკად. ბუაჩიძე), საკვლევი ტერიტორია შედის თბილისის წნევიან, ნაპრალოვან და ნაპრალოვანიკარსტული წყლების სისტემაში.

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები:

- მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები;
- ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალოური ცივი წყლები;
- შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალოური თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში. წყაროების დებიტით გამოირჩევიან ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ქანების წყლები. გრუნტის წყლებს, ზედა ეოცენის ქვიშოვან-თიხოვანი პორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმის ან ნატრიუმის 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.

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 საერთო დებიტით 47 ლ/წმ-ში. აქ გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-ნატრიუმისანი 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.

რაიონის ჩრდილოეთ პერიფერიებში, მტკვრისა და იორის შუამდინარეთში, შუა მიოცენის ნალექებთან დაკავშირებულია შედარებით მცირე ფოროვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი მაღალი მინერალიზაციის მეთან-იოდ-ბრომიანი ქლორიდულ-ნატრიუმისანი წყლების გამოვლინებები.

წყალდაწვევითი სისტემის აღმოსავლეთ ნაწილში, ზედა პლიოცენის ლაგუნურ-კონტინენტურ ნალექებთან არის დაკავშირებული მცირე წნევიანი ჰიდროკარბონატულ კალციუმისანი წყლების გამოვლინებები.

უშუალოდ საკვლევ უბანზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი არ არის. ზედაპირული წყლები მხოლოდ წვიმისა და თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით და ფართობულ ხასიათს ატარებს.

V. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ზოგადად კარგად შესწავლილია. არსებობს 600 000 მასშტაბის საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური, გეოტექტონიკური, ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკები და განმარტებითი ბარათები.

სხვადასხვა დროს საჭიროების შესაბამისად, სხვადასხვა მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებია ჩატარებული, მაგრამ არსებული მასალები საკმარისი არ არის მშენებლობისათვის გამოყოფილ ცალკეული უბნების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასახასიათებლად. კვლევები

აუცილებელია, რადგან არსებული მასალა ვერ უზრუნველყოფს დეტალურობის საჭირი ხარისხს.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, წყალსადენის ქუჩა №11-ში.

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ჩრდილოეთიდან – წყალსადენის ქუჩა;
- სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან – შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებული ტერიტორია.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება მდინარე მტკვრის მარცხენა ჭალისზედა I ტერასას, ოდნავ დახრილია მდინარისაკენ, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია, საკვლევი შენობა განაშენებულია, მასზე მდებარეობს დაახლოებით XX საუკუნის 80-იან წლებში აშენებული შენობა-ნაგებობა, რომლის სარდაფში გაყვანილი იქნა გეოლოგიური გამონამუშევრები, რომელთა სიმაღლეები პირობითად აღებული იქნა ჩვენს მიერ.

საკვლევი უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

პ.5 01.05-08-ის (“სამშენებლო კლიმატოლოგია”) თანახმად, საკვლევი უბნის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.0^{\circ}\text{C}$;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი - -25.0°C ;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი - $+40^{\circ}\text{C}$;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 550 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 37 მ/წ;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ - 0.73 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ - 0.85 კპა;
- ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;
- თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 15;
- გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების ლითოლოგიური ჭრილები, აგრეთვე არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლების ნახაზები.

როგორც წარმოდგენილი გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების ლითოლოგიური ჭრილებიდან ჩანს, სარდაფის იატაკიდან 0.00 მეტრის სიღრმიდან, 1.60 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია ტექნოგენური გრუნტი (tQ_{IV}), ნაყარი-ხრეშოვანი კენჭნაროვანი გრუნტი სამშენებლო ნაგავი, ასფალტი (ქუჩის მხრიდან), კაჭარი, თიხოვანი გრუნტი (ფენა 1), რომლის ქვეშაც, სარდაფის იატაკიდან 1.60 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 5.00-6.00 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ალუვიური (aQ_{IV}) ნალექები-კენჭნაროვანი გრუნტი – კაჭარ-კენჭნარი, საშუალო და მსხვილი ფრაქციის, თიხნარის შემავსებლით 32%-მდე (ფენა 2). კენჭნაროვანი გრუნტის ჩონჩხური მასალა კარგად დამუშავებულია, წარმოდგენილია მაგმური, მეტამორფული და დანალექი ქანებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი სარდაფის იატაკიდან გამოკვლეულ 5.0-6.0 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (თებერვალი 2020 წელი).

როგორც არსებული შენობა ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლებით დადგინდა საძირკვლების ტიპი-მონოლითური რკინა-ბეტონის ფილაა, სისქით 0.40 მეტრი დაფუძნებულია ალუვიური ნალექების კენჭნაროვან გრუნტზე (ფენა 2). საძირკვლების კონფიგურაცია, ჩაღრმავება და ზომები მოცემულია თანდართულ ნახაზზე.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საკვლევ უბანზე გავრცელებული კენჭნაროვანი გრუნტიდან აღებული იქნა გრუნტის დარღვეული სტრუქტურის 4 ნიმუში, რომელზედაც სტაციონალურ ლაბორატორიაში განისაზღვრა ფენის სიმკვრივე და გრანუმეტრიული შემადგენლობა. ფენის სიმკვრივემ $\bar{\rho} = 2.05$ გ/სმ³, ხოლო როგორც გრანუმეტრიული შემადგენლობის ცხრილიდან ჩანს >2-ზე მეტრი ზომის ფრაქციების პროცენტული წილი 68.4-ია, ხოლო <2-ზე ნაკლები ფრაქციების პროცენტული წილი კი 31.6-ის ტოლია.

სტაციონალურ ლაბორატორიაში განსაზღვრული იქნა აგრეთვე შემავსებელის პლასტიკურობის რიცხვი (I_p), კონსისტენცია (I_L) და ბუნებრივი ტენიანობა (W). პლასტიკურობის რიცხვის ($\bar{I}_p = 0.17$) მიხედვით შემავსებელი თიხნარია, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ბუნებრივი ტენიანობის საშუალო მნიშვნელობა $\bar{W} = 9.25\%$ -ია.

ლაბორატორიულად ფენა 2-ის კენჭნაროვანი გრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლები არ განსაზღვრულა. მათი მნიშვნელობები აღებულია პნ 02.01-08 დანართი 3, ცხრილი 1 და 3-დან და მოყვანილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარისის დასკვნით ნაწილში.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული უბანი კარგ პირობებსა, ვინაიდან როგორც სამსენებლო უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას –მარტივი სირთულის.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოკვლეულ უბანზე შეიძლება გამოვეყნოთ ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

I ს.გ.ე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2);

3. როგორც არსებული შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლებით დადგინდა საძირკვლები მონოლითური რკინაბეტონის ფილაა, სისქით 0.40 მეტრი. დაფუძვნებულია ფენა 2-ის კენჭნაროვან გრუნტზე. საძირკვლების კონფიგურაცია, ჩაღრმავება და ზომები მოცემულია თანდართულ ნახაზზე.

საძირკვლევი კარგ მდგომარეობაშია.

4. ქვემოთ მოცემულია პირველი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის კენჭნაროვანი გრუნტის აუცილებელი საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული კვლევების, პნ 02.01-08,

დანართი 3-ის, ცხრილი 1 და 3, საფონდო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

სიმკვრივე ρ - 2.05 გ/სმ³

შინაგანი ხახუნის კუთხე 38°

ხვედრითი შეჭიდულობა C -3(0.03) კპა(კგძ/სმ²)

დეფორმაციის მოდული $E=50(500)$ მპა(კგძ/სმ²)

პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 -450(4.5)კპა (კგძ/სმ²);

საგების კოეფიციენტი K -7.0კგ/სმ³

პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0.27$

5. ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება წყლის არ არსებობით (თებერვალი, 2020 წელი).

6. სნ და წ პ.ნ 01.01-09-ის “სეისმომედეგი მშენებლობა” თანახმად, ქალაქი თბილისი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას. ამავე ნორმატიული დოკუმენტების ცხრილი 1-ის თანახმად სამშენებლო მოედანი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედნის სეისმურობად მიღებული იქნეს 8 ბალი.

7. ქვაბულის და თხრილების ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს ს.ნ და წ 3.02.01-87-ის პ.პ. 3.11; 3.15 პუნქტების და აგრეთვე ს.ნ და წ III -4.80 მე-9 თავის მიხედვით.

8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სნ და წ IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად, სამშენებლო მოედანზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) - სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1800 კგ/მ³ (რ№24^ა).

ბ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას - IV ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2050 კგ/მ³ (რ№6^ბ).

კენჭნაროვანი გრუნტის ლაბორატორული გამოკვლევის კრებსითი ცხრილი

ობიექტის დასახელება		ქ. თბილისი, წყალსადენის ქუჩა №11 შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქცია					
№N ^ქ	№N ^დ დასახელება	ნაღვლიანი ნაწილი		შემავსებელი			გრუნტის დასახელება
		ფრაქცია	ფრაქცია	პლასტიკურობა			
				ზედა ზღვარი	ქვედა ზღვარი	რიცხვი	
		ფრაქცია	ფრაქცია	W _L	W _P	I _P		ფენი
		>2	<2	ρ	I _L	W	
1	შ/ზN ¹	68.2	31.8	2.04	0.14	8.2	კენჭნარი შემ.თიხნარი
2	შ/ზN ²	69.1	30.90	2.08	0.15	9.4	კენჭნარი შემ.თიხნარი
3	შ/ზN ²	67.8	32.2	2.06	0.12	10.2	კენჭნარი შემ.თიხნარი
4	შ/ზN ³	68.4	31.6	2.02	0.16	9.2	კენჭნარი შემ.თიხნარი
საშუალო მნიშვნელობა		68.4	31.6	2.05	0.14	9.25	კენჭნარი შემ.თიხნარი



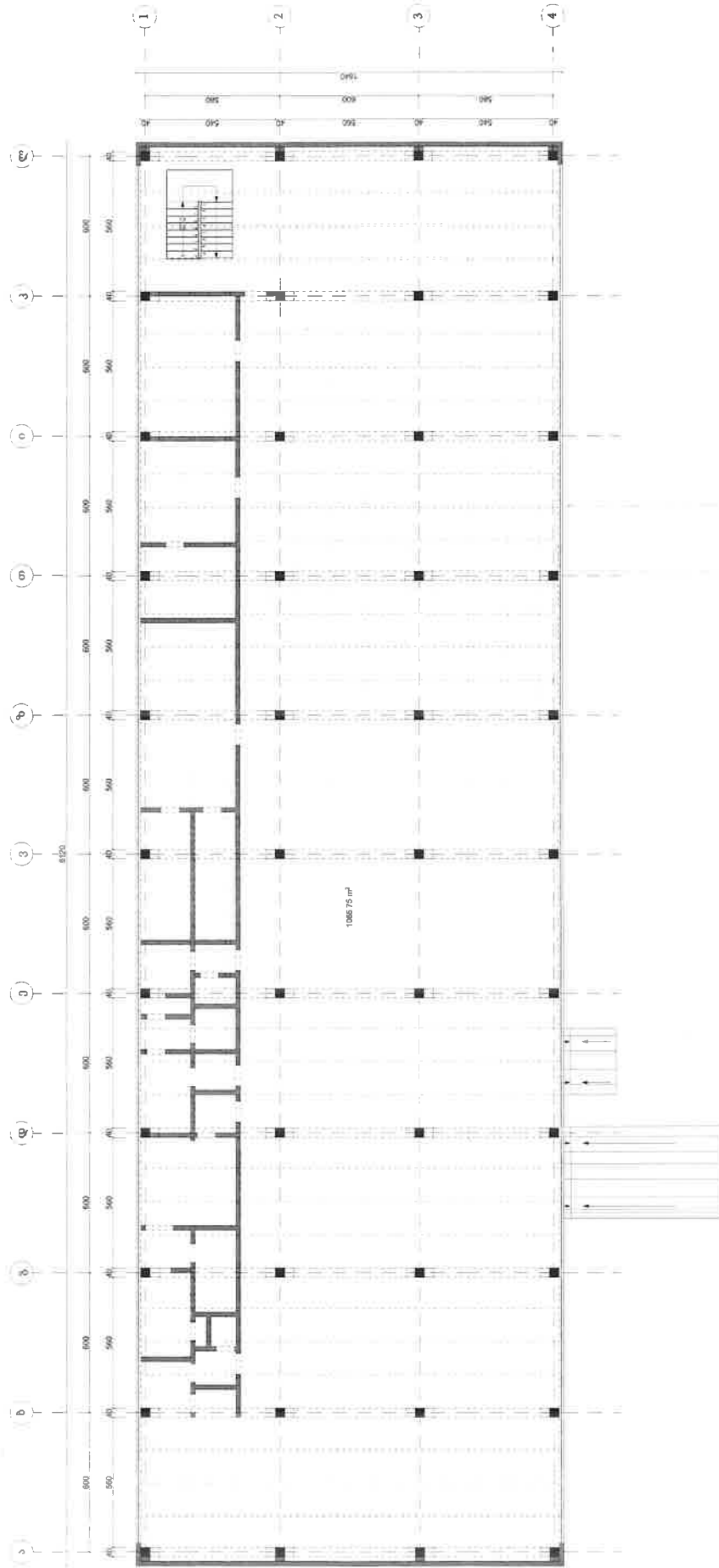
შპს "ექსპერტიზა" -ს
A ტიპის ინსპექტირების ორგანო
მისამართი: თბილისი, ალ. ყაზბეგის ქ. №24 გ
ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/07-20



სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC-IB-0233

დანართი N3- შენობის სართულების გეგმები
(3 ფურცელი)

არსებული შენობის 2 სართულის გეგმა



არსებული შენობის სარდაფის გეგმა

