
ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირება

ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“
საკუთრებაში არსებული ნაგებობისათვის .



გაცემის თარიღი: 18.02.2020 წ.

თბილისი 2020 წ.

ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირება

ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“
საკუთრებაში არსებული ნაგებობისათვის .

შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“

გენერალური დირექტორი

/გ. დევაძე/

შემსრულებელი:

იო „ექსპერტიზას“ დირექტორი

/არჩილ დარახველიძე/

თბილისი 2020 წ.

შემადგენლობა

1. ფოტომასალა _____ დანართი №1
2. შესავალი _____ 4-4
3. ტექნიკური დავალება _____ 4-4
4. თავი I. გამოკვლევა _____ 5-17
5. თავი II. ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა _____ 18-20

შესავალი

2020 წლის თებერვლის თვეში იო „ექსპერტიზას“ დირექტორს არჩილ დარახველიძეს მიმართა შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“ გენერალურმა დირექტორმა გიორგი დევაძემ ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებული ნაგებობისათვის ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირების მომზადების თაობაზე.

კვლევის შედეგები და ექსპერტიზის დასკვნა ჩამოყალიბებულია 20 გვერდზე. იგი შედგება ორი თავისაგან: I თავში წარმოდგენილია საკვლევი ობიექტის აღწერა და კვლევა, ხოლო II თავში მოცემულია ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა-რეკომენდაციები

ტექნიკური დავალება

დამკვეთის მიერ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე გადასაწყვეტად დასმულია შემდეგი საკითხები:

1. ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში შპს „სან პეტროლიუმ ჯორჯიას“ საკუთრებაში არსებული ნაგებობისათვის მომზადებული საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობა;
2. საკვლევ ნაგებობაზე აპარატურული კვლევის ჩატარება;
3. ჩატარებული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შესაბამისი ტექნიკური მდგომარეობის ინსპექტირებისა და რეკომენდაციების მომზადება

თავი I. გამოკვლევა

1.1. დამკვეთის მიერ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე

წარმოდგენილი დოკუმენტაცია:

1.1.1. ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში არსებული შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მომზადებულია ინჟინერ-გეოლოგ გ. ტატიანაშვილის მიერ. თბილისი 2020 წ.

1.1.2. ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში არსებული შენობა-ნაგებობისათვის მომზადებული აზომვითი ნახაზები, შენობის სართულების გეგმების სახით.

1.2. ობიექტის ადგილმდებარეობა და

აღწერილობითი ნაწილი

დამკვეთის მიერ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე გამოსაკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) 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).

1.3 კონსტრუქციული სქემის დადგენა

საკვლევო შენობის საპროექტო მონაცემებისა და რეალური სიტუაციის გადამოწმების მიხედვით დადგინდა შემდეგი:

1.3.1. საძირკვლების დაფუძნება, საძირკვლები და წყალარინებითი ბილიკი

საძირკვლების 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);

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.

სიმკვრივე ρ - 2.05 გ/სმ³

შინაგანი ხახუნის კუთხე 38⁰

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 $\mu=0.27$

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

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).

1.3.2. 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. (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).

1.3.3. 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).

1.3.4. გადახურვის კონსტრუქცია და ბურული

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

1.3.5. შენობების კონსტრუქციული სქემის შესაბამისობა

ნორმატიული დოკუმენტების მონაცემებთან

საკვლევი შენობების კონსტრუქციული სქემა შეესაბამება- „სეისმომდეგი 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.

...

1.4. ინსტრუმენტული კვლევის შედეგები

დამკვეთის მიერ საკვლევად წარმოდგენილ ობიექტზე საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობის შემდეგ ჩატარდა ინსტრუმენტული კვლევა, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

საკვლევად წარმოდგენილი იყო ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11-ში არსებული საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობა.

1.4.1. დაფუძნება, საძირკვლები

დაფუძნების თვალსაზრისით, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარებულია სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ. იხ. აღნიშნული კვლევის მონაცემები.

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

1.4.2. 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	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალი	ანათვლის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ. კგ/სმ ²	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7
	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	„-----“	„გ-1“	33	30	285	
	„-----“	„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	
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	
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	

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალი	ანათვის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ. კგმ	შენიშვნა
					სმ ²	
1	2	3	4	5	6	7
	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	
9	„-----“	„გ-1“	33	30	285	
	„-----“	„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	
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	
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	

№	ბლოკი სადარბაზო, სართული	კონსტრუქციის დასახელება	ჩაქუჩზე აღებული ანათვალი	ანათვის შესაბამისი სიმტკიცე მპა	სიმტ.	შენიშვნა
					კგმ სმ ²	
1	2	3	4	5	6	7
	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	
9	„-----“	„გ-1“	33	30	285	
	„-----“	„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	
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	
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	

1.4 .3. 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.

1.4.4. 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 მვ-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.

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

1.4.6. 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 მვ-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.

1.5. აპარატურულ კვლევაში გამოყენებული

აპარატურის მუშაობის პირობები

დეტალურ-აპარატურული მონიტორინგის განხორციელებისათვის გამოყენებულია არამრღვევი კონტროლის მეთოდი და შესაბამისი აპარატურა. დეტალურ აპარატურული კვლევა განხორციელდა ხელსაწყოებისათვის დასაშვებ $+10^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურაზე.

1.6. გამოყენებული აპარატურა

1.6.1. ლაზერული მანძილმზომი 300 მ-იანი დიაპაზონით;

1.6.2. ულტრასონოგრაფი „Elkometer331 Model-BH“ 20 სანტიმეტრიანი შეღწევადობის მაქსიმალური დიაპაზონით. არმირების განლაგებისა და ბეტონის დამცავი ფენის დადგენისათვის;

1.6.3. დრეკადი ასხლეტის პრინციპზე მომუშავე, „შმიდტის“ ტიპის ჩაქუჩი, „ელკომეტერ-181, კონკრეტე თესტ ჰამმერ“;

1.6.4. ულტრასონოგრაფ „Elkometer331 Model-BH“ ზონდი „HALP CLL“ (კოროზიის ხარისხის დადგენა).

1.6.5 ციფრული ფოტოაპარატი – ნიკონ-310

1.9. გამოყენებული ლიტერატურა

1.9.1. სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.-09)

1.9.2. საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული სახცოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომდეგობის თვალსაზრისით, მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია (თბილისი 1992 წ).

თავი II. ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის მიერ საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილ ობიექტზე საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობის, ჩატარებული აპარატურული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, დადგინდა შემდეგი: საკვლევად წარმოდგენილი იყო ქ. თბილისში, წყალსადენის ქ. №11- ში მდებარე ყოფილი საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობა.

2.1. წყალარინებითი ბილიკი

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

2.2. 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 (აღინიშნება სიმტკიცის მონაცემთა მნიშვნელოვანი გაბნევაც) 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.

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

2.3. 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.

2.4. 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.

2.5. დასკვნა

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, ასევე წინამდებარე დასკვნის 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 პუნქტებში 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.

...

კვლევითი ჯგუფის ხელმძღვანელი:

ტ.მ.დ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

ასოცირებული პროფესორი, საქართველოს საინჟინრო აკადემიის

„სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგისა და ექსპერტიზის“

განყოფილების წევრ-კორესპონდენტი, საქართველოს ეკონომიკისა და

მდგრადი განვითარების სამინისტროს ექსპერტი, საგანგებო სიტუაციების

ინჟინერ-კონსტრუქტორი საექსპერტო საქმიანობაში მონაწილეობის

20 წლის სტაჟით , სპეციალისტი:

პროგრამული უზრუნველყოფის

სპეციალისტი