******

**Sps `smm~ L.T.D. ,,SMM~ tel: 598 905 492; Tel; 598 905 492 ; mail: smm\_2007@mail. ru smm\_2007@mail.ru კოსტავას #68 b VIIsarT kostava st/ 68 b floor VII**

**მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე ძველი ორსართულიანი ამორტიზირებული შენობის (ნაკ.საკ.კოდი № 72.09.14.008) კონსტრუქციული კვლევა და შესაბამისი დასკვნა-რეკომენდაციების მომზადება**

**გაცემის თარიღი: 18.11.2017w.**

**თბილისი 2017w.**

****Sps `smm*~ L.T.D. ,,SMM~* tel: 598 905 492; Tel; 598 905 492 ;mail: smm\_2007@mail. ru mail: smm\_2007@mail.ru კოსტავას#68 b VIIsarTkostava st/ 68 b floor VII**

**მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე ძველი ორსართულიანი ამორტიზირებული შენობის (ნაკ.საკ.კოდი № 72.09.14.008) კონსტრუქციული კვლევა და შესაბამისი დასკვნა-რეკომენდაციების მომზადება**

**დამკვეთი:**

**სს „შატო მუხრანის“ წარმომადგენელი**

**გენერალური დირექტორი: /პატრიკ ჰონეფი /**

**დირექტორი : / ფილიპ ლესპი -ლაბაილეტი /**

**შემსრულებელი :**

**S.p.s. “s.m.m.”-s direqtori,**

**teqnikis mecnierebaTa doqtori,**

**saqarTvelos sainJinro akademiis eqspertizis**

**განყოფილების მრჩეველი, stu-s `konstruqciebis**

**dazianebis teqnikuri diagnostika da eqspertiza~**

**mimarTulebis asocirebuli profesori,**

**ekonomikisa da mdgradi ganviTarebis saministros**

**sagangebo situaciebis inJiner-konstruqtori,**

**saeqsperto saqmianobaSi monawileobis**

**19 wlis staJiT / b. WurWelauri /**

**თბილისი 2017**

**ს ა რ ჩ ე ვ ი**

**1. შესავალი\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4 \_ 4**

**2. ტექნიკური დავალება \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4 \_ 4**

**3. საექსპერტო კვლევა ------------------------------------------\_\_5 - 7**

**4. საექსპერტო დასკვნა\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 8- 8**

**შესავალი**

2017 წლის 6 ნოემბერს შ.პ.ს. `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგს~ მიმართა: სს „შატო მუხრანის“ წარმომადგენლებმა გენერალურმა დირექტორმა პატრიკ ჰონეფმა და დირექტორმა ფილიპ ლესპი -ლაბაილეტმა მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე ძველი ორსართულიანი ამორტიზირებული შენობის კონსტრუქციული კვლევისა და შესაბამისი დასკვნა-რეკომენდაციების მომზადების თაობაზე.

კვლევის შედეგები და ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა-რეკომენდაციები ჩამოყალიბებულია გვერდზე. იგი შედგება ორი თავისაგან: I თავში მოცემულია საექსპერტო კვლევა, ხოლო მე-II თავში, დასკვნა-რეკომენდაციები.

**ტექნიკური დავალება**

დამკვეთის მიერ შპს `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის~ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე გადასაწყვეტად დასმულია შემდეგი საკითხები:

1. მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე ძველი ორსართულიანი ამორტიზირებული შენობისათვის მომზადებული საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობა;
2. აღნიშნულ შენობაზე ვიზუალური და ინსტრუმენტული კვლევის ჩატარება;
3. კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა-რეკომენდაციების მომზადება.

**თავი I. გამოკვლევა**

* 1. **დამკვეთის მიერ შპს `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის~ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია:**

1.1.1. სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე შენობისათვის მომზადებული აზომვითი ნახაზები. შესრულებულია შპს „ნიუ პოინტ“-ის სპეციალისტების მიერ. დირექტორი: გ. კირკიტაძე, აზომა და დაამუშავა: კ. ინჟიკიანმა. თბილისი 2017 წ.

**1.2. ადგილმდებარეობა და აღწერილობითი ნაწილი**

დამკვეთის- მიერ შპს `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის~ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე, საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილი ობიექტი მდებარეობს მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ კუთვნილ ტერიტორიაზე.

დანიშნულების თვალსაზრისით საკვლევი ობიექტი წინამდებარე კვლევის პერიოდისათვის არ ფუნქციონირებს.

ქ. მცხეთის ადმინისტრაციული ტერიტორიის და კერძოდ სოფ. მუხრანის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად თბილი და ტენიანია. საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით (პნ 01.05-08) იგიგანეკუთვნება IIბ კლიმატურ ქვერაიონს:

* წლის საშუალო ტემპერატურაა ----------------------------------10,8;
* იანვრის საშუალი ტემპერატურა ----------------------------------1,1;
* ივლისის საშუალო ტემპერატურა ---------------------------------22,1;
* წლის აბსოლუტური მინიმუმი -------------------------------------29,0;
* წლის აბსოლუტური მაქსიმუმი ------------------------------------39,0;
* წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა --------------------------73%;
* ყველაზე ცივი თვის საშ.ფარდობითი ტენიანობა ----------------80%;
* ყველაზე ცხელი თვის საშ.ფარდობითი ტენიანობა --------------65%;
* ნალექების წლიური რაოდენობა ტოლია --------------------------591მმ;
* ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი --------------------------------87მმ;
* თოვლის საფარის წონა ---------------------------------------------- 0,50კპა;
* თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი ---------------------------------- 29 დღ;
* ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ ----0,48კპა;
* ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ --- 0,60კპა;
* ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია: 1;5;10;15 და 20წწ-ში ერთხელ, შესაბამისად: 24; 28; 30; 31 და 32მ/წმ;
* გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სიღრმე ------------------------------------- 31სმ.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების ,,სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით სოფ. მუხრანი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას და სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,16.

საკვლევი შენობა განთავსებულია სწორ რელიეფზე. შენობა ორსართულიანია სარდაფის გარეშე. იგი შედგება ერთი მთლიანი ნაკვეთურისაგან საერთო სასხვენო გადახურვით. (იხ. დანართი #1, სურათები: #1, #2, #3, #4).

**1.3. კონსტრუქციული სქემის დადგენა**

**1.3.1. საძირკველი, ზეძირკველი და წყალარინებითი ბილიკი**

შენობა-ნაგებობას მოწყობილი აქვს ლენტური ტიპის საძირკველი ბეტონის ფაქტურით, მსხვილი დაუღორღავი ხრეშის ფრაქციის შემავსებლით. რაც დადგინდა პირველ სართულზე გარე მხრიდან (წინა ფასადიდან მარცხენა მხარეს არსებულ ტორეცის კედლის კუთხესთან გათხრილი შურფიდან). (იხ. დანართი #1, სურათები: #31,#33, #34).

აღნიშნულ საძირკველზე განთავსებულია ზეძირკველი, მსხვილი ფრაქციის ყორე-ქვის შემავსებლით. (იხ. დანართი #1, სურათები: #7, #31, #32).

შენობა პერიმეტრზე არ აქვს მოწყობილი წყალარინებითი ბილიკი. (იხ. დანართი #1, სურათები: #1, #2, #3, #4, #5, #7).

**1.3.2. მზიდი კედლები, ანტისეისმური სარტყელი და არსებული**

**ღიობების ზღუდარები**

შენობას მზიდი კედლების სახით მოწყობილი აქვს ძირითადად წითელი სამშენებლო აგურის წყობა. (იხ. დანართი #1, სურათები: #4, #5, #7, #23, #35, #36).

შენობას არცერთ სართულზე არ გააჩნია ანტისეისმური რკინა-ბეტონის სარტყელი. (იხ. დანართი #1, სურათები: #4, #5, #7, #23, #35, #36).

აღნიშნულ შენობას ღიობების ზღუდარების სახით ძირითადად მოწყობილი აქვს ხის ელემენტები. ზოგიერთ ზღუდარში განთავსებულია გლუვი პროფილის არმატურის ღეროები. (იხ. დანართი #1, სურათები: #28, #35, #36).

**1.3.3. სართულშუა გადახურვები**

შენობა-ნაგებობას სართულშუა გადახურვების სახით მოწყობილი აქვს შეწყვილებული ხის კოჭები შეფიცვრაზე. აღნიშნული კოჭების ბოლოები ჩამაგრებულია მზიდი აგურის წყობის კედლებში. (იხ. დანართი #1, სურათები: #8, #9, #10, #15, #16, #17, #19, #20).

**1.3.4. სასხვენო გადახურვა**

სასხვენო გადახურვის მზიდი კონსტრუქცია შედგება ხის ელემენტებისაგან. ბურულის სახით წარმოდგენილია ძველი ტალღოვანი ასბესტო -ცემენტის ფურცლები. (იხ. დანართი #1, სურათები: #22, #24, #25, #26, #27).

**1.4. კონსტრუქციული სქემების შესაბამისობა**

**საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან**

საჯარო სკოლის ყველა სექციის კონსტუქციული სქემა შეესაბამება სამშენებლო ნორმები და წესების-~ სეისმომედეგი მშენებლობა~ (პნ 01.01-09)-ის, თავი III-ის, მე-6 მუხლის, me-8 cxrilis მე-9 პუნქტის მონაცემებს და განიხილება, როგორც კედლები აგურის ან მცირე ზომის ბლოკების წყობით, გაძლიერების გარეშე, სადაც მოედნის სეისმურობის 8 ბალის შემთხვევისათვის დასაშვებია 3 სართული. რეალურად კი წარმოდგენილია ორი სართული.

**1.5. ვიზუალური კვლევის შედეგები**

დამკვეთის მიერ შპს `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის~ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე საკვლევად წარმოდგენილ ობიექტს საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობის შემდეგ ჩაუტარდა ვიზუალური კვლევა, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

**1.5.1. საძირკველი, ზეძირკველი და წყალარინებითი ბილიკი**

შენობა-ნაგებობას მოწყობილი აქვს ლენტური ტიპის საძირკველი ბეტონის ფაქტურით, მსხვილი დაუღორღავი ხრეშის ფრაქციის შემავსებლით. რაც დადგინდა პირველ სართულზე გარე მხრიდან (წინა ფასადიდან მარცხენა მხარეს არსებულ ტორეცის კედლის კუთხესთან გათხრილი შურფიდან). საძირკვლის ბეტონის ფაქტურის ზედაპირებზე აღინიშნება სხვადასხვა ორიენტაციის მაგისტრალური დიაპაზონის ბზარები. (იხ. დანართი #1, სურათები: #33, #34).

აღნიშნულ საძირკველზე განთავსებულია ზეძირკველი, მსხვილი ფრაქციის ყორე-ქვის შემავსებლით. ზეძირკვლის ზედაპირები ხასიათდება მრავლობითი ბათქაშჩამოშლილი უბნებით. (იხ. დანართი #1, სურათები: #7, #31, #32).

შენობა პერიმეტრზე არ აქვს მოწყობილი წყალარინებითი ბილიკი. შენობის პერიმეტრზე ამოსულია გარე მხრიდან ბალახის საფარი. (იხ. დანართი #1, სურათები: #1, #2, #3, #4, #5, #7).

**1.5.2. მზიდი კედლები, ანტისეისმური სარტყელი და არსებული**

**ღიობების ზღუდარები**

შენობას მზიდი კედლების სახით მოწყობილი აქვს ძირითადად წითელი სამშენებლო აგურის წყობა. როგორც ინტერიერის, ასევე ექსტერიერის მხრიდან აღინიშნება მრავლობითი ბათქაშჩამოშლილი უბნები, ასევე სხვადასხვა ორიენტაციის მაგისტრალური დიაპაზონის ბზარები. (იხ. დანართი #1, სურათები: #4, #5, #7, #23, #29, #35, #36).

შენობას არცერთ სართულზე არ გააჩნია ანტისეისმური რკინა-ბეტონის სარტყელი. (იხ. დანართი #1, სურათები: #4, #5, #7, #23, #35, #36).

აღნიშნულ შენობას ღიობების ზღუდარების სახით ძირითადად მოწყობილი აქვს ხის ელემენტები. ზოგიერთ ზღუდარში განთავსებულია გლუვი პროფილის არმატურის ღეროები. აღნიშნული ღეროები ხასიათდება კოროზირებული უბნებით, ბევრ ადგილებზე აღარ გააჩნია ბეტონის დამცავი ფენა. (იხ. დანართი #1, სურათები: #28, #35, #36).

**1.5.3. სართულშუა გადახურვები**

შენობა-ნაგებობას სართულშუა გადახურვების სახით მოწყობილი აქვს შეწყვილებული ხის კოჭები შეფიცვრაზე. აღნიშნული კოჭების ბოლოები ჩამაგრებულია მზიდი აგურის წყობის კედლებში. აღნიშნული ხის კოჭები, შეფიცვრის ელემენტები და აკრული ხის დიქტები ხასიათდება დანესტიანებული და ობირებული უბნებით. რიგ ადგილებში შეფიცვრისა და აღნიშნული დიქტები ჩამონგრეულია. (იხ. დანართი #1, სურათები: #8, #9, #10, #15, #16, #17, #19, #20).

**1.5.4. სასხვენო გადახურვა**

სასხვენო გადახურვის მზიდი კონსტრუქცია შედგება ხის ელემენტებისაგან. ბურულის სახით წარმოდგენილია ძველი ტალღოვანი ასბესტო -ცემენტის ფურცლები. სასხვენო გადახურვის ხის ელემენტები ხასიათდება დანესტიანებული და ობირებული უბნებით. აღინიშნება ძალოვანი დეფორმაციებიც. (იხ. დანართი #1, სურათები: #22, #24, #25, #26, #27).

**1.6. ინსტრუმენტული კვლევის შედეგები**

დამკვეთის მიერ- შპს `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის~ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე საკვლევად წარმოდგენილ ობიექტზე საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობის, განხორციელებული ვიზუალური კვლევის შემდეგ, ჩატარდა ინსტრუმენტული გამოკვლევა, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

საკვლევად წარმოდგენილი იყო მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე ძველი ორსართულიანი ამორტიზირებული შენობა.

**1.6.1. საძირკველი**

ურღვევი კონტროლის მეთოდით განისაზღვრა ზემოთ მოყვანილი საძირკვლის შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის მნიშვნელობები. საძირკვლის ზედაპირის რეპერული წერტილებიდან მიღებული მნიშვნელობები შეტანილია ცხრილ #1-ში.

ცხრილი #1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | adgilmdebareoba | konstruqciis  dasaxeleba:  adgilmdebareoba  RerZebTan  mimarTebaSi | CaquCze  aRebuli  anaTvali | anaTvlis  Sesabamisi  simtkice  mpa | simt.  kgZ  sm2 | SeniSvna |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | ფასადიდან მარცხენა ტორეცის კედელი გარე მხრიდან | ბეტონის საძირკველი |  |  |  |  |
| 1. | `-----------------------` | `-----------------------` | 21 | 18 | 184 |  |
| 2. | `-----------------------` | `-----------------------` | 22 | 19 | 194 |  |
| 3. | `-----------------------` | `-----------------------` | 21 | 18 | 184 |  |
| 4. | `-----------------------` | `-----------------------` | 22 | 19 | 194 |  |
| 5 | `-----------------------` | `-----------------------` | 21 | 18 | 184 |  |

**1.6.2. შენობის მზიდი კედლები**

ვიზუალური კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე შენობა-ნაგებობას ძირითადად მოწყობილი აქვს წითელი სამშენებლო აგურის წყობის მზიდი კედლები. სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ აგურის წყობის მაკავშირებელი დუღაბის სიმტკიცის მნიშვნელობის დასადგენად აგურის წყობიდან პირველ სართულზე გარე მხრიდან განხორციელდა ქვიშა-ცემენტის დუღაბით გადაბმული აგურების ამოჭრა. პროგრამული უზრუნველყოფის წნეხში გაზომვის შედეგად დადგინდა, რომ მათი სიმტკიცის მნიშვნელობა შეადგენს 42კგძ/სმ2-ს, რაც მიუთითებს აღნიშნული კედლების შემადგენელი აგურების მაკავშირებელი დუღაბის გამოფიტვასა და გამოქარვაზე. (იხ. დანართი #1, სურათები: №37, #38).

**1.6.3. ღიობების ზღუდარებში განთავსებული**

**არმატურებისათვის კოროზიის ხარისხის**

**დადგენა**

ამ მიმართულებით, ინსტრუმენტული კვლევა განხორციელდა არამრღვევი კონტროლის მეთოდის გამოყენებით, კერძოდ ულტრასონოგრაფი `Elkometer331 Model-BH~ ზონდი `HELP CELL~ კოროზიის ხარისხის დადგენისათვის.

აღნიშნული არმატურების ზედაპირების რეპერული წერტილებიდან შესაბამისი მონაცემების აღება განხორციელდა ზონდის დეტექტორის უშუალო კონტაქტის საფუძველზე.

ამ მიმართულებით კვლევა ჩაუტარდა შერჩევით აღებულ ღიობების ზღუდარებში განთავსებულ არმატურებს. მათი შემოწმება განხორციელდა არმატურების სხვადასხვა ნაწილების ზედაპირების რეპერულ წერტილებზე. როგორც კვლევის მონაცემებიდან ჩანს განვითარებულია სტრუქტურული ჟანგვა. (დასაშვები ზედაპირული ჟანგვის დიაპაზონი იცვლება 0-დან +60 მვ-მდე.) საშუალოდ მიღებული პოტენციალთა სხვაობის მნიშვნელობა შეადგენს +130მვ-ს, მათი დადებითი მნიშვნელობები მიუთითებს, რომ აღნიშნული არმატურები განთავსებული იყო არააგრესიულ გარემოში და რეალურად განვითარებულია სტრუქტურული ჟანგვა, CuSO4-iT.

**1.7 საველე ინსტრუმენტულ კვლევაში გამოყენებული**

**აპარატურის მუშაობის პირობები**

საველეინსტრუმენტული კვლევის განხორციელებისათვის გამოყენებულია არამრღვევი კონტროლის მეთოდი და შესაბამისი აპარატურა. დეტალურ აპარატურული კვლევა განხორციელდა ხელსაწყოებისათვის დასაშვებ +180C ტემპერატურაზე.

**1.8. გამოყენებული აპარატურა**

1.8.1. ლაზერული მანძილმზომი 300 მ-იანი დიაპაზონით;

1.8.2. ულტრასონოგრაფი `Elkometer331 Model-BH~ 20 სანტიმეტრიანი შეღწევადობის მაქსიმალური დიაპაზონით. არმირების განლაგებისა და ბეტონის დამცავი ფენის დადგენისათვის;

1.8.3. დრეკადი ასხლეტის პრინციპზე მომუშავე, `შმიდტის~ ტიპის ჩაქუჩი, `Elkometer-181, Concrete Test Hammer;~

1.8.4. ულტრასონოგრაფი `Elkometer 331“ Model-BH~ ზონდი `HELP CELL~ კოროზიის ხარისხის დადგენისათვის.

1.8.5. ციფრული ფოტოაპარატი – Nნიკონ-310.

**1.9. გამოყენებული ლიტერატურა**

**1.**9.1. სამშენებლო ნორმები და წესები - `სეისმომედეგი მშენებლობა~ (პნ 01.01.-09)

1.9.2. სამშენებლო ნორმები და წესები - `სეისმომედეგი მშენებლობა~ (პნ 01.01.-09)-ის თავი III-ის, მუხლი მე-6-ის, ცხრილი #8-ის თანდართული შენიშვნები.

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

**თავი II. ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა-რეკომენდაციები**

დამკვეთის – სს „შატო მუხრანის“ წარმომადგენლების გენერალური დირექტორის პატრიკ ჰონეფის და დირექტორის ფილიპ ლესპი -ლაბაილეტის მიერ შპს `სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის~ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილ ობიექტზე საპროექტო დოკუმენტაციის გაცნობის, ჩატარებული ვიზუალური და აპარატურული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, დადგინდა შემდეგი:

საკვლევად წარმოდგენილი იყო მცხეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მუხრანში, სს „შატო მუხრანის“ ტერიტორიაზე მდებარე ძველი ორსართულიანი ამორტიზირებული შენობა.

ქვემოთ მოყვანილი ფაქტორებისა და რეკომენდაციების გათვალისწინებით, სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ გამოკვლეული შენობა-ნაგებობის შემადგენელი ელემენტები საჭიროებს პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოებს და პრევენციული ღონისძიებების ჩატარებას.

**2.1. საძირკველი, ზეძირკველი და წყალარინებითი ბილიკი**

შენობა-ნაგებობას მოწყობილი აქვს ლენტური ტიპის საძირკველი ბეტონის ფაქტურით, მსხვილი დაუღორღავი ხრეშის ფრაქციის შემავსებლით. რაც დადგინდა პირველ სართულზე გარე მხრიდან (წინა ფასადიდან მარცხენა მხარეს არსებულ ტორეცის კედლის კუთხესთან გათხრილი შურფიდან). საძირკვლის ბეტონის ფაქტურის ზედაპირებზე აღინიშნება სხვადასხვა ორიენტაციის მაგისტრალური დიაპაზონის ბზარები.

**2.1.1. სართულშუა გადახურვების ანალოგიური**

**ახალი ხის მასალით შეცვლის შემთხვევისათვის**

ამ შემთხვევისათვის საჭიროა შენობის მთელ პერიმეტრზე გრუნტის მოხსნა, გაშიშვლებული საძირკვლების შებეტონება წყალუჟონადობის პირობის დაცვით, თანამედროვე ჰიდროსაიზოლაციო მასალების გამოყენებით. საბოლოო გრუნტის უკუჩაყრით და დატკეპვნით.

**2.1.2. სართულშუა გადახურვების მონოლითური**

**რკინაბეტონის ფილების მოწყობის შემთხვევისათვის**

საჭიროა შენობის მთელ პერიმეტრზე საძირკვლების ორმხრივი გაშიშვლება, საძირკვლების შეჯავშვნა და გაძლიერება ლითონის ელემენტებით კონსტრუქციული გადაწყვეტის საფუძველზე.

**2.1.3. სართულშუა გადახურვების ანალოგიური ახალი ხის**

**მასალით შეცვლის შემთხვევისათვის, ან სართულშუა გადახურვების მონოლითური რკინაბეტონის ფილების მოწყობის შემთხვევისათვის**

**(ზეძირკველი)**

აღნიშნულ საძირკველზე განთავსებულია ზეძირკველი, მსხვილი ფრაქციის ყორე-ქვის შემავსებლით. ზეძირკვლის ზედაპირები ხასიათდება მრავლობითი ბათქაშჩამოშლილი უბნებით.

ორივე შემთხვევისათვის საჭიროა ზეძირკვლის ორმხრივი გასუფთავება ძველი ნალესისაგან, ნარჩენის ნაგვის სახით გატანა, ზეძირკვლის ორმხრივი ურთიერთდაკავშირებული შეჯავშვნა ლითონის ელემენტებით, ორმხრივი შელესვა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით, შეღებვა ჰიდროსაღებავით პრევენციული ღონისძიების ჩატარებით.

**2.1.4. სართულშუა გადახურვების ანალოგიური ახალი ხის**

**მასალით შეცვლის შემთხვევისათვის, ან სართულშუა გადახურვების მონოლითური რკინაბეტონის ფილების მოწყობის შემთხვევისათვის**

**(წყალარინებითი ბილიკი)**

შენობა პერიმეტრზე არ აქვს მოწყობილი წყალარინებითი ბილიკი. შენობის პერიმეტრზე ამოსულია გარე მხრიდან ბალახის საფარი.

ორივე შემთხვევისათვის საჭიროა შენობის მთელ პერიმეტრზე გრუნტის მოხსნა, ნაგვის სახით გატანა და მის ადგილზე ახალი ბეტონის ფაქტურის წყალარინებითი ბილიკის მოწყობა პრევენციული ღონისძიების ჩატარებით.

**2.2. მზიდი კედლები, ანტისეისმური სარტყელი და არსებული**

**ღიობების ზღუდარები**

შენობას მზიდი კედლების სახით მოწყობილი აქვს ძირითადად წითელი სამშენებლო აგურის წყობა. როგორც ინტერიერის, ასევე ექსტერიერის მხრიდან აღინიშნება მრავლობითი ბათქაშჩამოშლილი უბნები, ასევე სხვადასხვა ორიენტაციის მაგისტრალური დიაპაზონის ბზარები.

შენობას არცერთ სართულზე არ გააჩნია ანტისეისმური რკინა-ბეტონის სარტყელი.

აღნიშნულ შენობას ღიობების ზღუდარების სახით ძირითადად მოწყობილი აქვს ხის ელემენტები. ზოგიერთ ზღუდარში განთავსებულია გლუვი პროფილის არმატურის ღეროები. აღნიშნული ღეროები ხასიათდება კოროზირებული უბნებით, ბევრ ადგილებზე აღარ გააჩნია ბეტონის დამცავი ფენა.

2.2.1. **სართულშუა გადახურვების ანალოგიური ახალი ხის**

**მასალით შეცვლის შემთხვევისათვის**

ამ შემთხვევისათვის საჭიროა მზიდი კედლების (ორივე სართულზე) ორმხრივი გასუფთავება ძველი ნალესისაგან, ნარჩენების ნაგვის სახით გატანა, აღნიშნული კედლების ორმხრივი შეჯავშვნა ლითონის ელემენტებით, არსებული ღიობების ზღუდარების შეჯავშვნა ლითონის ელემენტებით, ორმხრივი შელესვა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით, შეღებვა არქიტექტურული გადაწყვეტის საფუძველზე პრევენციული ღონისძიების ჩატარებით.

2.2.2. **სართულშუა გადახურვების მონოლითური რკინაბეტონის**

**ფილების მოწყობის შემთხვევისათვის**

ამ შემთხვევისათვის საჭიროა მზიდი კედლების (ორივე სართულზე) ორმხრივი გასუფთავება ძველი ნალესისაგან, ნარჩენების ნაგვის სახით გატანა, აღნიშნული კედლების ორმხრივი შეჯავშვნა ლითონის ელემენტებით, არსებული ღიობების მოჩარჩოება ლითონის ელემენტებით, სართულებზე ვერტიკალური კავშირების მოწყობა ლითონის ელემენტებით. ორმხრივი შელესვა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით, შეღებვა არქიტექტურული გადაწყვეტის საფუძველზე პრევენციული ღონისძიების ჩატარებით.

**2.3. სართულშუა გადახურვები**

შენობა-ნაგებობას სართულშუა გადახურვების სახით მოწყობილი აქვს შეწყვილებული ხის კოჭები შეფიცვრაზე. აღნიშნული კოჭების ბოლოები ჩამაგრებულია მზიდი აგურის წყობის კედლებში. აღნიშნული ხის კოჭები, შეფიცვრის ელემენტები და აკრული ხის დიქტები ხასიათდება დანესტიანებული და ობირებული უბნებით. რიგ ადგილებში შეფიცვრისა და აღნიშნული დიქტები ჩამონგრეულია.

2.3.1. **სართულშუა გადახურვების ანალოგიური ახალი ხის**

**მასალით შეცვლის შემთხვევისათვის**

ამ შემთხვევისათვის საჭიროა სართულშუა გადახურვების სრული დემონტაჟი, ნაგვის სახით გატანა და მის ადგილზე ახალი სართულშუა გადახურვების მოწყობა ხის ელემენტებით.

2.3.1. **სართულშუა გადახურვების მონოლითური რკინაბეტონის**

**ფილების მოწყობის შემთხვევისათვის**

ამ შემთხვევისათვის საჭიროა სართულშუა გადახურვების სრული დემონტაჟი, ნაგვის სახით გატანა და მის ადგილზე მონოლითური რკინაბეტონის ფილების მოწყობა კონსტრუქციული გადაწყვეტის საფუძველზე.

შენიშვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ამ კონკრეტულ შემთხვევაში შესაძლებელია სართულებზე გადაგეგმარებითი სამუშაოების ჩატარება შენობის მიზნად დასახული ფუნქციონირებისათვის.

**2.4. სასხვენო გადახურვა**

სასხვენო გადახურვის მზიდი კონსტრუქცია შედგება ხის ელემენტებისაგან. ბურულის სახით წარმოდგენილია ძველი ტალღოვანი ასბესტო -ცემენტის ფურცლები. სასხვენო გადახურვის ხის ელემენტები ხასიათდება დანესტიანებული და ობირებული უბნებით. აღინიშნება ძალოვანი დეფორმაციებიც.

**2.4.1. სართულშუა გადახურვების ანალოგიური ახალი ხის**

**მასალით შეცვლის შემთხვევისათვის, ან სართულშუა გადახურვების მონოლითური რკინაბეტონის ფილების მოწყობის შემთხვევისათვის**

ორივე შემთხვევაში საჭიროა სასხვენო გადახურვის და ბურულის სრული დემონტაჟი, ნარჩენების ნაგვის სახით გატანა, ახალი სასხვენო გადახურვისა და ბურულის მოწყობა არქიტექტურული და კონსტრუქციული გადაწყვეტბის საფუძველზე.

**შემსრულებლები:**

**შ.პ.ს. “ს.მ.მ.”-ს დირექტორი:**

**ექსპერტი-სპეციალისტი /ბ. ჭურჭელაური/**

**დამხმარე**

**სპეციალისტი, დოქტორანტი / ზ. ჭურჭელაური /**

**პროგრამული უზრუნველყოფის**

**სპეციალისტი: / მ. ჩახავა /**