განმარტებითი ბარათი

ქ. თბილისი, ჭრელი აბანოს რეაბილიტაციის კორექტირებული პროექტი.

მოგახსენებთ რომ საპროექტო ობიექტის კორექტირებული პროექტი ითვალისწინებს მცირედ ცვლილებებს, რაც ძირითადად გამოწვეულია ინტერიერის და ექსტერიერის არქიტექტურული დეტალების ცვლილებით

პროექტმა განიცადა კორექტირება კერძოდ:

1. -4,58 ნიშნულზე „5“ ღერძის გარეთ შეცვლილია ფრამუგების ფორმა, მდებარეობა და ნაწილობრივ გაბარიტი.

2. „1-5“ მონაკვეთში დამატებით მოწყობილია წყალშემკრები ხვრელები და მილები.

3. +1,61 ნიშნულზე ნაწილობრივ შეცვლილია პარაპეტის სიმაღლე და ფორმა.

4. +3,37 ნიშნულზე „1-3“ მონაკვეთში შეცვლილია მოაჯირის ფორმა და ვიზუალი, იგივე მონაკვეთში, გუმბათის ყელთან დამატებით მოწყობილია ლითონის მოაჯირი.

5. „1“ ღერძის გარეთ სამეზობლო გამყოფ კედელზე შცვლილია აგურის ფაქტურა და წყობა.

6. +5,10 ნიშნულზე „ბ-ა“ მონაკვეთში ერთ სამერცხლულში არ არის მოწყობილი ფანჯარა, ხოლო მეორე სამერცხლულს მონაცვლებული აქვს ადგილი და გაზრდილია მისი გაბარიტი.

7. +6,08 ნიშნულზე „ბ“ ღერძის გარეთ კარს მონაცვლებული აქვს ადგილი და შეცვლილია მისი სიმაღლე.

8. ფასადზე დამატებით მოწყობილია სანათები.

9. „3-1“ მონაკვეთში შეცვლილია კარის ვიზუალი, გაზრდილია პარაპეტის სიმაღლე.

10. „5-1“ მონაკვეთში დამატებით მოწყობილია წყალშემკრები ხვრელები და მილები.

11. -1,94 ნიშნულზე (ფრ-1) შეცვლილია სან. კვანძის ფორმა და გაბარიტი, ასევე შეცვლილია უნიტაზის მდებარეობა.

12. -3,22 ნიშნულზე (ფრ-2) ნაწილობრივ შეცვლილია ტიხრების მდებარეობა და რაოდენობა, დამატებით მოწყობილია არსებული მცირე წყლის საცავთან დამაკავშირებელი ღიობი.

13. (ფრ-3) ნაწილობრივ შეცვლილია ღიობის გაბარიტი (ფრ-4) შეცვლილია ოთახის ფორმა და გაბარიტი.(ფრ-5) ნაწილობრივ შეცვლილია ტიხრების მდებაროობა და რაოდენობა.

14. „5“ ღერძის გარეთ კიბის უჯრედის ქვეშ მოწყობილია ფართი.

15. (ფრ-8) +1,61 ნიშნულზე გუმბათის უკან დამატებით შექმნილია ფართი.

16. (ფრ-9) შეცვლილია დუშების მდებარეობა, ასევე დამატებით შექმნილია არკა.

17. „5“ და „ა“ ღერძების გარეთ შეცვლილია ფანჯრის ღიობების კედლის ფორმები.

18. „ა“ ღერძზე „2-5“ მონაკვეთში ნაწილობრივ ფანჯრებს მონაცვლებული აქვს ადგილი.

19. +1,61 ნიშნულზე „ა-ბ“ მონაკვეთში შეცვლილია კედლის ფორმა, ხოლო პროექტით გათვალისწინებულ კარს მონაცვლებული აქვს ადგილი.

20. გენერატორს და ელ. დანადგარებს მონაცვლებული აქვს ადგილი.

21. „ბ“ და „1“ ღერძის გარეთ მოაჯირის ნაცვლად მოწყობილია კაპიტალური კედელი და ნაწილობრივ კიბის უჯრედი გადახურულია მინის საშუალებით, იგივე მონაკვეთში შეცვლილია არკების ფორმა დამოაჯირის სიმაღლე.

22. N2 დამხმარე ფართში დამატებით მმოწყობილია კარი და შექმნილია კიბის ქვეშ ფართი.

23. „5“ და „ბ“ ღერძების გარეთ N2 ფართში გაზრდილია ღიობის სიგანე და შეცვლილია ოთახის სიგანე.

24. გენერატორების და ელ.დანადგარების გვერდით პროექტით გათვალისწინებულ კიბეს შეცვლილი აქვს საფეხურების რაოდენობა და ნაწილბრივ შეცვლილია მისი გაბარიტი.

25. +5,10 ნიშნულზე „4-5“ მონაკვეთში „ბ“ ღერძზე დამატებით მოწყობილია ელ.დანადგარი, იგივე ღერძზე და ნიშნულზე „3-5“ მონაკვეთში შეცვლილია ფანჯრების მდებარეობა.

26. +6,08 ნიშნულიდან +5,10 ნიშნულზე მოსახვედრად „1-3“ მონაკვეთში დამატებით მოწყობილია ლითონის კიბე.

27. +3,37 ნიშნულზე აბანოს ფასადზე ხევის მხრიდან შეცვლილია ფანჯრის გაბარიტები.

28. +6,08 ნიშნულზე N1 ანტრესოლში იატაკზე დამატებით მოწყობილია მინა, N2 შეცვლილია საუნის ოთახის კედლის მდებარეობა და ფორმა.

29. შენობაში ნაწილობრივ შეცვლილია კიბის საფეხურების რაოდენობა და ფორმა, ასევე შეცვლილია ტიხრების, უნიტაზების და საშხაპეების მდებარეობა.

30. მოაჯირებზე და პარაპეტებზე ზოგიერთ ნაწილზე დამატებით მოწყობილია საცრემლეები ხოლო „5“ ღერძის გარეთ პროექტით გათვალისწინებული თუნუქის სისქე გაზრდილია და შეცვლილია პარაპეტის ფორმა.

31. სახურავზე „5“ ღერძის გარეთ ნაწილობრივ შეცვლილია სახურავის ფორმა, ხოლო „5-1“ მონაკვეთში დამატებით მოწყობილია სავენტილაციო შახტები და გაზრდილია პარაპეტის სისქე.

32. ფასადებზე ნაწილობრივ შეცვლილია კარ-ფანჯრების ვიზუალი.

33. შენობის ინტერიერში დამატებით მოწყობილია ბუნებრივი ქვით მოპირკეთებები, ხოლო კედლებზე დამატებით მოწყობილია თაბაშირმუყაო.

დანარჩენ ნაწილში პროექტი შესრულებულია შეთანხმებული პროექტის შესაბამისად.

ჭრელ აბანოზე ჩატარებული და მიმდინარე სამუშაოების დეტალური განმარტებითი ბარათი

სარესტავრაციო წარმოების ერთ-ერთი მთავარი თავისებურებაა ის განსაკუთრებული როლი,რომელიც ენიჭება არქირექტორს – რესტავრაციის პროექტის ავტორს. არქიტექტორის ფუნქცია რესტავრაციის დროს, ახალი მშენებლობისგან განსხვავებით, არ იზღუდება არქიტექტურული ზედამხედველობით, პირიქით, განიხილება როგორც სამეცნიერო-ტექნიკური ხელმძღვანელობა.

რესტავრაციის დროს უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს არქიტექტორისთვის ძეგლის კვლევის ნატურაში სრულ დამთავრებას. მხოლოდ ამ სტადიაზე ხდება შესაძლებელი დიდი მოცულობის წყობების დაშლა; შესაცვლელი, გვიანდელი სახურავების მოხსნა; დიდი ფართობის იატაკების გახსნა. ამის შემდეგ დადგინდება იმ ნაშთების ნამდვილი მოცულობა, რომელთა მიხედვით უნდა მოხდეს ძეგლის დაკარგული ელემენტების აღდგენა. ასეთი დაშლა უნდა შესრულდეს უდიდესი სიფრთხილით, რადგან ამ დროს შეიძლება მოისპოს უძვირფასესი კვალი, რომელიც აუცილებელია დაზიანებული ნაწილის სწორი აღდგენისათვის. ეს შეიძლება იყოს საპირე წყობის დაზიანებული უბნები, სამშენებლო ნაგავში შენახული ძველი სახურავის ნაწილები ან სხვა ასეთივე მსხვრევადი ფრაგმენტები, რომელთა მნიშვნელობის დადგენა შეუძლია მხოლოდ არქიტექტორ-რესტავრატორს. ზოგჯერ მნიშვნელოვანი მონაპოვარი აღმოჩნდება ხოლმე ისეთ უბნებზე, სადაც ის მოსალოდნელი არ არის. აქედან გამომდინარე განსაკუთრებით საპასუხისმგებლო უბნებზე დაშლა უნდა წარმოებდეს არქიტექტორის უშუალო ხელმძღვანელობით და მისი თანდასწრებით.

რესტავრაციის პროცესში შესრულებული გახსნის შედეგები, ისევე როგორც ყოველი გახსნა საერთოდ, აუცილებლად უნდა იყოს დაფიქსირებული. ფიქსაცია უნდა ჩატარდეს განსაკუთრებით ოპერატიულად, რადგანაც ის აფერხებს წარმოების მსვლელობას. ასეთი ფიქსაციის ორგანიზაცია, უპირველეს ყოვლისა, ფოტოგრაფიულისა, საჭიროების შემთხვევაში კი აზომვითიც შედის არქიტექტორის ფუნქციებში. მან დროულად უნდა შეაჩეროს სამუშაოები, მოამზადოს უბანი ფოტოგრაფირებისთვის, გამოიძახოს საჭირო შემსრულებული და მისცეს მათ საჭირო მითითებები.

რესტავრაციის დროს, არქიტექტორის ყველაზე საპასუხისმგებლო ამოცანაა-აღდგენის ჩატარება დედნის მაქსიმალური დაცვით და შენახულ ნაშთებთან ზუსტი მიბმით. მხოლოდ ამ შემთხვევაში იქნება უზრუნველყოფილი ძეგლის აღსადგენი ელემენტების ნამდვილი დოკუმენტური სიზუსტე და შეინახება მისი პლასტიკური ხასითი. ეს შეიძლება მიღწეული იყოს მხოლოდ არქიტექტორის მხრიდან მუდმივი კონტროლის ქვეშ და ზოგიერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ეტაპზე, მისი უშუალო მონაწილეობით. ასე მაგალითად, ძველი ქვის ან აგურის წყობის შენობის გაფართოებული ღიობის აღდგენის დროს არქიტექტორმა ჩვეულებრივად უნდა შეასრულოს შემდეგი ოპერაციები:

ოსტატ-კალატოზებთან ერთად აწარმოოს ჩამოთლილი ანაყოლების წყობის ნაშთის ანალიზი, უშუალოდ ნატურაში დაკვალოს ნაშთების მიხედვით, ღიობის გეგმა;

შეამოწმოს ნატურაში, იყო თუ არა ღიობების საპირეები და მათი მოჩარჩოება ზუსტად ვერტიკალური, და აუცილებლობის შემთხვევაში შვეულის მაგივრად უნდა გაჭიმოს ზონარი, რომლის მიხედვითაც უნდა აწარმოონ წყობა;

შეამოწმოს პროფილების სისწორე და შესაბამისად გამოთლილი პროფილების და შაბლონის შესატყვისობა;

გასცეს ქარგილების შაბლონები თაღებისთვის და გუმბათებისთვის, რისთვისაც ადგილზე იყენებენ ფანერის ან მუყაოს ფურცელს, ან ადებენ კალკას და მათზე გადააქვთ მრუდეების ნაშთები ან საყრდენი წერტილები, რომელთა მიხედვით იხაზება შემდეგ მთელი მრუდის მონახაზი;

შეამოწმოს ნატურაში დამზადებული და დადგმული ქარგილის შესატყვისობა შემონახულ კვალთან და საბოლოოდ შეამოწმოს ისინი;

სამუშაო მიიღოს წყობის დამთავრებისა და ქარგილის მოხსნის შემდეგ;

მხოლოდ ყველა ამ პირობების დაცვის შემთხვევაში შეიძლება იყოს გარანტირებული აღდგენილი ღიობისა და ნაშთების ნამდვილი ზუსტი სახე.

განსაკუთრებული ყურადღება და პირადი მონაწილეობა მოეთხოვება არქიტექტორს იმ შემთხვევაში, როდესაც ამა თუ იმ მიზეზების გამო (უფრო ხშირად გასამაგრებლად) აუცილებელია ნაგებობის რომელიმე ნაწილის დაშლა და ხელახლა აღდგენა. მან უნდა უზრუნველყოს ყოველი დეტალის თავდაპირველ ადგილზე დაყენების უნაკლო სიზუსტე, რისთვისაც წინასწარ, ჯერ კიდევ დაშლამდე მზადდება შესაბამისი მუშა შაბლონები.

მეტად საპასუხისმგებლოა არქიტექტორის როლი გასაწყობი სამუშაოების შესრულების დროს. მან უნდა მიაღწიოს არა მარტო მაღალ ტექნიკურ ხარისხს, არამედ ხელმძღვანელობდეს კოლორების შერჩევას, ამტკიცებდეს საცდელ ნიმუშებს. ამ სტადიაზე საბოლოოდ ყალიბდება ძეგლი ინტერიერის ფერადი გამა, რომელზედაც დიდად არის დამოკიდებული მის მიერ შექმნილი მხატვრული შთაბეჭდილება.

1. ჭრელი აბანოს რეკონსტრუქცია დაიწყო 2014 წლის ნოემბრის ბოლოს. მშენებლობის ნებართვა ძალაშია 2017 წლის 31 მაისამდე.
2. -3,39 ნიშნულზე - აბანოების ყველა ნომრიდან (გარდა ერთი ნომრისა, რომელიც ცნობილია როგორც "პუშკინის აბანო") კედლებიდან, ჭერიდან და იატაკიდან მოიხსნა XXსაუკუნის 90-იან წლებში მოწყობილი დამახინჯებული ფენები. კონკრეტულად მეთლახის, კაფელის და ცემენტის საკმაოდ დიდი სისქის ფენები.
3. "პუშკინის აბანოდ" ცნობილი აბანოს ნომრის ნაწილობრივ შემორჩენილი XIX საუკუნის იატაკის შესანარჩუნებლად, იატაკზე მოეწყო რბილი საფარი, რათა კედლებიდან და ჭერიდან ჩამოცვენილ კაფელს არ დაეზიანებინა ძველი იატაკი. ძეგლის დამახინჯებული ფენების მოხსნით გამოჩნდა ჭრელი აბანოს თავდაპირველი კედლების სტრუქტურა, სადაც ძირითადად გამოყენებულია ქართული და რუსული აგური.
4. -3,39ნიშნულზე დიდი აბანოს ნომერში აუზის მიმდებარე კედლების გაწმენდის შედეგად ნალესობის ქვეშ გამოჩნდა სილიკატური აგურით (თეთრი აგურით) სამივე მხარეს ამოშენებული აბანოს თანადროული შეისრული თაღები. სილიკატური აგურის გამოყენება თავისი ტოქსიკურობის გამო სასტიკად აგრძალულია საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში. ეს თაღები პროექტში არ იყო გათვალისწინებული, მაგრამ რეკონსტრუქციის დროს მოიხსნა ეს დამახინჯებული ფენა და აღდგა თავდაპირველი სახით, რაც ასახულია კორექტირებულ პროექტში(<u>იხ. ფოტოები №№ 1-14 იხილეთ გეგმა -3.39 ნიშნულზე ფრაგმენტი №1)</u>
5. -3.39 ნიშნულზე შურფი №1 საფუძველზე პროექტში ძველი წყალსაცავის ადგილზე დაპროექტდა აბანოს ერთი ნომერი; (რეკონსტრუქციის პერიოდში, **გვიანდელი ფენების მოხსნის შემდეგ მთელ აბანოზე ჩატარდა ხელახალი არქეოლოგიური აზომვითი სამუშაოები არქიტექტორ-რესტავრატორის მიერ, რაც აუცილებელი გახდა პირველ რიგში გვიანდელი ფენების ჩამოხსნის შემდეგ - ახალ გამოჩენილი ფორმების დასაფიქსირებლად, ასევე მოცულობის და გაბარიტების დასაზუსტებლად.** ამ ეტაპზე აზომვითი სამუშაოები აუცილებელი იყო აბანოს კედლების მოპირკეთებისას სიზუსტის დასაცავად). აზომვითი სამუშაოების დროს დაზუსტდა ყოფილი წყლის საცავის კონფიგურაცია და ფართობი. აღმოჩნდა, რომ ჩვენს მიერ ნავარაუდევი ფართი (ყოფილი წყლის საცავი) გაყოფილი ყოფილა ორ ნაწილად და შეთანხმებულ პროექტში ეს სივრცე, როგორც არსებულ სიტუაციაში ისე არ იყო ასახული. ხოლო წარმოდგენილ კორექტირებულ პროექტში ჩვენ არ შევეხეთ არსებულ, თითქმის 1მ სისქის შუა კედელს, ხოლო აბანოში შესასვლელი კარი გაიჭრა გახსნილი №1 შურფის ადგილიდან და მოეწყო შედარებით მცირე ზომის

აბანოს ნომერი. ხელუხლებელი დარჩა არსებული მცირე წყლის სათავსი. **(იხ. -3.39 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №2)**

6. -3.39 ნიშნულზე აბანოს ერთ-ერთ ნომერში შეთანხმებული პროექტით გათვალისწინებული იყო განივ კედელში ორი თაღის მოწყობა, რაც საგრძნობლად ასუსტებდა არსებულ მზიდ კედელს, კორექტირებულ პროექტში დარჩა არსებული კარის ღიობი – გაბარიტების უცვლელად. მზიდი კედელი აღარ სუსტდება. **(იხ. -3.39 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №3)**
7. ასევე ახალი თაღის მოწყობა იყო გათვალისწინებული -3.39 ნიშნულზე დერეფნის დასაწყისში, კორექტირებულ პროექტში კედლები და თაღები შენარჩუნდა თავდაპირველი სახით. **(იხ. -3.39 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №4)**
8. -3.39 ნიშნულზე კიბის უჯრედიდან მარჯვენა აბანოს ნომერში, გვიანდელი ფენების და უსახო კერამიკული ფილების მოხსნის შემდეგ გამოჩნდა თბილისის სარდაფებისთვის დამახასიათებელი სამი გაშლილი საბრჯენ თაღიანი, აგურით მოპირკეთებული სათავსო. შუა საბრჯენი თაღი წინა საუკუნის 90-იან წლებში ამოშენებული იყო, კორექტირებული პროექტით ეს ეს ტიხარი მოიხსნა და ეწყობა სრულყოფილი აბანოს ნომერი; ამ ნომრის ბუნებრივი განიავების მიზნით, ხევის მხარეს არსებულ კედელში მოეწყობა 300მმ იანი სავენტილაციო ხვრელი . ლელვთახევის მხრიდან ეს სავენტილაციოები ხვდება 2012 წელს თბილისის მერიის მიერ აღდგენილი თაღედის ქვეშ. აქვე გაიხსნება ადრინდელი სარკმელი, რომლის კვალი გამოჩნდა გვიანდელი კერამიკის ჩამოხსნის შემდეგ და რომელიც შესაძლებლობას მოგვცემს აბანოს ნომრის გასახდელი განიავებადი და მეტად ნათელი გავხადოთ **(იხ. -3.39 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №5; იხ. ფასადი ხევის მხრიდან)იხ ფოტოები**

   ამ ეტაპისთვის ჭრელი აბანოს ყველა სართულზე მოხსნილია გვიანდელი ფენა - კაფელის, მეთლახის, ხის საფარის სახით. პროექტის მიხედვით დაიშალა გვიანდელი კედლები და არსებულ კედლებში მოეწყო ღიობები და ნიშები. მიმდინარეობს მოსაპირკეთებელი სამუშაოები; **იხ. ფოტოები №№ 10,11,12,13,14;**
9. ჭრელი აბანოს ტერასაზე (ბანზე) მოიხსნა ასფალტის სქელი ფენა. არსებულ გუმბათებს მოსცილდა ცემენტის საკმაოდ სქელი ნალესობა. ამ ღონისძიებით შემსუბუქდა არსებულ გადახურვაზე დატვირთვა. ამ სამუშაოების დროს გამოჩნდა -3,39 ნიშნულზე აბანოს სამხრეთით ლელვთახევის მხარეს მცირე სათავსი ტერასიდან ჩასასვლელით, რომელიც შემდგომში გამოყენებული იქნება გოგირდის წყლის გამანაწილებლის განსათავსებლად. **(იხ. -3.39 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №6)**
10. -3,39 ნიშნულზე კანალიზაციის ქსელის მოძიების მიზნით მოეწყო შურფები, გაიხსნა იატაკი, რის შედეგადაც აღმოჩნდა ძველი საკანალიზაციო არხი. **იხ. ფოტოები №№ 18,19;(იხილეთ -3.39 ნიშნულზე გეგმა ფრაგმენტი №7 და ფრაგმენტული ჭრილი 3-3).** არსებული ძველი საკანალიზაციო ხაზი ისევ დაკონსერვდა, რადგან მისი გამოყენება 21 საუკუნეში იმავე დანიშნულებით შეუძლებელი აღმოჩნდა.
11. 0.00 ნიშნულზე ყოფილ ქალთა საერთო აბანოში ჩამოიხსნა გვიანდელ უსახური ნამტვრევი კერამიკული ფილებით მოპირკეთება, გადაეწყო და აღდგა არსებული ქართული აგურის გუმბათი, ინტერიერში მოიხსნა სამი რკინის მილი, რომელთა გამო დაშლის პირას იყო მისული გუმბათი. გვიანდელი ფენების მოხსნის შემდეგ აღმოჩნდა, რომ გუმბათი განთავსებულია აფრის ფორმის კონსტრუქციაზე, სადაც გამოყენებულია რომბის ფორმის

ქართული აგურის წყობა. დარბაზს დაუბრუნდა თავდაპირველი სახე. (იხ. +0.00 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №8 იხ. ფოტოები 1-5 და 33-35)

12. +0.00 ნიშნულზე დერეფანი რეკონსტრუქციის დაწყებამდე მოპირკეთებული იყო სხვადასხვა მასალით –კერამიკული ფილებით, ხის მასალით, პლასტმასის ფილებით. სარეკონსტრუქციო სამუშაოების დაწყების შემდეგ, ამ ფენების ქვეშ, დერეფნის მარჯვენა მხარეს გამოჩნდა რუსულ აგურით მოწყობილი შეისრული თაღები. აზომვითი სამუშაოების საფუძველზე მოხდა თაღების დაფიქსირება. კორექტირებულ პროექტში აბანოსთვის თავდაპირველი იერის დასაბრუნებლად ინტერიერში შენარჩუნდა შეისრული თაღების რიგი.მოიხსნა გვიან ჩაშენებული წყლის აუზის ლითონის კარკასი(იხ. +0.00 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №9)
13. ამავე დერეფანში მარცხნივ, ახალი მინაშენის მხარეს შეთანხმებულ პროექტში იხსნებოდა მზიდი კედელი ორ ადგილას კარის მოსაწყობად, რაც საგრძნობლად დაასუსტებდა არსებულ კედელს, ამის გამო კორექტირებულ პროექტში აღარ ეწყობა ახალი კიბე და ძველი არსებული კიბის საშუალებით ვხვდებით ახალ მინაშენში განთავსებულ აბანოს ნომერში. ამასთან ერთად მარცხენა მხარეს გვიანდელი მოპირკეთებების ჩამოხსნის შემდეგ გამოჩნდა სამი სწორკუთხა ღრმა ნიშა. რამაც ინტერიერს უფრო მეტი სილამაზე შესძინა. (იხ. +0.00 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №10)
14. +3.37 ნიშნულზე მოიხსნა გვიანდელი მოპირკეთება და გაიხსნა გვიანდელი ჩაშენება.(იხ. +3.37 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №11)
15. +3.37 ნიშნულზე რეკონსტრუქციის დროს გამოვლენილი მდგომარეობის გამო შეთანხმებულ პროექტში კარი იჭრებოდა რამოდენიმე ადგილზე, რაც იწვევდა არსებული მზიდი კედლის დასუსტებას. სწორედ ამის გამო კორექტირებულ პროექტში კარის ადგილი დარჩა უცვლელი, ავთენტური.(იხ. +3.37 ნიშნულის გეგმა ფრაგმენტი №12)
16. ხევის მხრიდან ფასადზე გასახსნელია ოთხი სარკმელი (სამი დიდი და ერთი პატარა), შეთანხმებულ პროექტში ნაჩვენებია ნიშები, მაგრამ ინტერიერში გვიანდელი მოპირკეთების ჩამოხსნის შემდეგ გამოჩნდა ოთხივე სარკმლის კვალი აბანოს მხრიდან. აბანოს ამ ნომერს ბუნებრივი განიავება არ ქონდა და ამ სარკმლების გახსნით ნომერი მეტად განიავებადი და კომფორტული იქნება. სარკმლების გახსნით ფასადსაც დაუბრუნდება თავდაპირველი სახე. იხილეთ გეგმა -3,39 ნიშნულზე და ფასადი ხევის მხრიდან; იხ. ფოტოები36-44;
17. სარესტავრაციო და სარეკონსტრუქციო სამუშაოების დროს დეტალური გამოკვლევა ჩაუტარდა ჭრელი აბანოს მთავარ ფასადს. შედეგად აღმოჩნდა, რომ ძლიერ დაზიანებული იყო პორტალის გუმბათების კონსტრუქცია, მორყეული და დაშლილი იყო გუმბათის მოპირკეთება (შორენკეცების თითქმის 80% შეიცვალა ახალით). გუმბათები მოპირკეთებულია წაკვეთილი პირამიდის ფორმის მოჭიქული კერამიკული ფილებით (შორენკეცებით). იხ. ფოტოები №№ 20,21,22,23,24;იხილეთ მთავარი ფასადი.

მარჯვენა გუმბათის ძირი გამოიცვალა მთლიანად იგივე მასალით ეკლარის ქვით და მარცხენა გუმბათის შემორჩენილი ძირის ანალოგიურად გაკეთდა დეკორი).

XX საუკუნის მე-2 ნახევარში რესტავრირებული მცირე გუმბათები ძლიერ დაზიანებულია. დაზიანებების უკეთესად აღსაქმელად პირობითად გუმბათი შეიძლება დავყოთ ოთხ ნაწილად. I. გუმბათის მოჩუქურთმებული ძირი

ცილინდრული ფორმის, II. დოლაბის ფორმის ორ საფეხურიანი ზედსართი, III. ექვსი შეისრულთაღიანი გუმბათის მოჩუქურთმებული ყელი და IV. შეისრული გუმბათი მოპირკეთებული მოლურჯო მოცისფრო შორენკეცებით (ჭრელი აგური, მოჭიქული აგური).

I, II და III ნაწილები გათლილია ქვიშაქვაში.კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ ორივე გუმბათის I. ძირი ძლიერ დაზიანებულა. პორტალთან მიერთების ადგილში ძირი დაძრულია ცენტრალური ღერძიდან. (მოხსნის შემდეგ გამოჩნდა რომ ორივე გუმბათი ჩაანკერების გარეშე იყო დადებული პორტალის თავზე და კუსტარულად იყო გამაგრებული ცემენტის ხსნარით) ეს სიცოცხლის დიდ საშიშროებას შეუქმნიდა ძეგლთან ახლოს მოსიარულე მოქალაქეებსა და ტურისტებს. გარდა ამისა გუმბათების I, II და III ნაწილებზე შეიმჩნევა დიდი ზომის გრძივი და განივი ბზარები, რაც გამოწვეული უნდა იყოს მიწისძვრის მიზეზით და ქვის ტიპის გამო. III ნაწილი ორივე გუმბათზე შემოტრიალებულია და არასიმეტრიულად დგას ქვედა I და II ნაწილების მიმართ, რაც თავისთავად საფრთხეს უქმნის გამვლელებს.

ყოველივე ამის გამო გადაწყდა ორივე გუმბათის ქვემოთ ჩამოტანა მათი შემდგომი რესტავრაცია-რეკონსტრუქციის მიზნით. გუმბათების ქვემოთ ჩამოტანა მოხდა დიდი სიფრთხილით ამწის საშუალებით არქიტექტორ-რესტავრატორის, სამუშაოთა მწარმოებლის მეთვალყურეობით და ყველა რესტავრაციის წესებისა და უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

ქვემოთ ჩამოტანის შემდეგ შესაძლებელი გახდა უფრო დეტალურად მათი შესწავლა და გამოკვლევა.

IV ნაწილი - გუმბათი, ღრუ ტანიანია. შეისრული გუმბათის ფორმა მიღებულია შეისრულად დაღუნული არმატურების ბადის საშუალებით, რაც შემდეგ გადალესილი იყო თაბაშირის სქელი ფენით ფორმის მისაღებად. თაბაშირის ზედაპირი მოპირკეთებული იყო მოჭიქული კერამიკული ფილებით (წაკვეთილი პირამიდის ფორმის მოჭიქული ფართე მხრით) ცემენტის ხსნარზე.

მოჭიქული კერამიკული ფილებით (შორენკეცებით) მოპირკეთებული შეისრული გუმბათის ზედაპირის შესწავლის შედეგად გამოვლინდა, რომ გუმბათის ის ნაწილი სადაც წვიმა ხვდებოდა იშლებოდა. ცემენტის ხსნარი გამიწებული და დახავსებული იყო. საკმაოდდიდი რაოდენობით შორენკეცი შუაზე იყო გამსკდარი და ჩამოცვენილი.

გუმბათზე ბუდიდან ამოვარდნილი მორყეული ჭიქური კერამიკა მოიხსნა, გაიწმინდა ხავსისგან და გამიწებული ცემენტის დუღაბისგან და გადაეწყო. დამზადდა ახალი კერამიკა იმ ფილების სანაცვლოდ რომლის აღდგენა შეუძლებელია. თაბაშირის ფენა გასუფთავდა გამიწებული და დახავსებული ზედაპირისაგან. ახალ ცემენტის ხსნარზე მოეწყო კერამიკული ფილები (შორენკეცები).

მარჯვენა გუმბათის ქვედა ძირი I აღდგენას არ ექვემდებარებოდა და ამასთან ერთად როგორც კონსტრუქციული ელემენტი გამოუსადეგარი იყო. ნახატი აღდგა მარცხენა შემორჩენილი გუმბათის ძირის არსებული ჩუქურთმის ანალოგიურად ნიჩბისის მოყვითალო ქვით (არსებულ ქვასთან მიმსგავსებულ ფერში).

არსებული ბზარები და დაზიანებული ჩუქურთმა შეწებდა და გამაგრდა. სიმყარისთვის გარდა ქვედა ძირის ანკერებით გამაგრებისა ანკერები მოეწყო II და III ნაწილებს შორის. (ადრე მარჯვენა გუმბათი მხოლოდ დაწებებული იყო). ახალი შორენკეცენი გამოიწვა არსებულის შესაბამისად და ფერითმომწვანო მოლურჯო არსებულის შესაბამისად. გუმბათების ქვის ნაწილი დამუშავდა ზედაპირის გამამაგრებელი ხსნარით. ძველი შორენკეცები გაიწმინდა და დაუბრუნდა საკუთარ ადგილს.

გუმბათები სრული რესტავრაცია-რეკონსტრუქციის შემდეგ, ისეთივე სიფრთხილით და არქიტექტორ-რესტავრატორის მეთვალყურეობით, ამწის საშუალებით დაუბრუნდა საკუთარ ადგილს წინასწარ გასუფთავებულ და გამაგრებულ პორტალის თავზე.გადაეწყო პორტალის აგურის ფასადი აივნის ნიშნულის ქვემოთ. აგურის და ჭიქური ფასადის კერამიკა რამოდენიმე მონაკვეთში გასუფთავდა და დამუშავდა სპეციალური ხსნარით. <u>იხ. ფოტოები №№ 29,30,31,32;</u>

ზოგადად, რესტავრაცია არის კომპლექსური ღონისძიება, რომელიც მიმართულია ძეგლი შემდგომი დაშლის-რღვევის წინააღმდეგ. პროფესიონალური რესტავრაცია მოითხოვს თანამედროვე მეცნიერების ყველა მიღწევის გამოყენებას.

ეს კი მოითხოვს პროფესიონალურ ჩვევებს. წარმოდგენა – ერთია და შესრულება – მეორე. ყველა ძეგლზე არ შეიძლება რესტავრაციის სტანდატრული მეთოდების გამოყენება. ზოგიერთი მეთოდი მოძველებულია, არასწორედ შერჩეული მასალები იწვევენ ძეგლის უფრო მეტად დაზიანებას. და კიდევ, ძეგლის ძველი იერსახის აღდგენა ყოველთვის არ ნიშნავს მის ავთენტურობის შენარჩუნებას.

არქიტექტორ-რესტავრატორი: ი.გამყრელიძე

არქიტექტორი: გ. ძიძიკაშვილი

კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლზე სამუშაოების სანებართვო მოწმობა

№ 5/09/12/80

1. ნებართვის მფლობელი

შპს "ჭრელი აბანო", საიდენტიფიკაციო (რეგისტრაციის) ნომერი №204543299, მისამართი – ქ. თბილისი, აბანოს ქ. №2.

2. სამართლებრივი საფუძველი

შპს "ჭრელი აბანო"-ს წარმომადგენლის ირაკლი გამყრელიძის 2014 წლის 24 მარტის №6/278 განცხადება და საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს გენერალური დირექტორის მოვალეობის შემსრულებლის 2014 წლის 27 მარტის № 4/42 ბრძანება.

3. სანებართვო ობიექტი

კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლი – ქ. თბილისში, აბანოთუბანში, აბანოს ქ. №2-ში მდებარე ჭრელი აბანო.

4. შესასრულებული სამუშაო

ქ. თბილისში, აბანოთუბანში, აბანოს ქ. №2-ში მდებარე ჭრელი აბანოს სარეკონსტრუქციო სამუშაოები.

5. სამუშაოთა შუალედური ანგარიშის წარდგენის ვადა

2014 წლის 25 სექტემბერი; 2015 წლის 25 მარტი; 2015 წლის 25 სექტემბერი.

6. ნებართვის მოქმედება

2014 წლის 27 მარტიდან 2016 წლის 31 მარტამდე, საბოლოო ანგარიშის წარმოდგენის ვალდებულებით.

7. ნებართვა გაცემულია

საქართველოს კანონის „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ" საფუძველზე.

8. სანებართვო მოწმობის გაცემის თარიღი:

27. 03. 2014

პაატა გაფრინდაშვილი
გენერალური დირექტორის
მოვალეობის შემსრულებელი

ჭრელი აბანოს რესტავრაცია –რეკონსტრუქცია

მეთოდოლოგია

სარესტავრაციო წარმოება არსებითად განსხვავდება ჩვეულებრივი მშენებლობისა და რემონტისაგან. რესტავრაცია – რეკონსტრუქციის დროს გრძელდება ძეგლის კვლევა, კეთდება დამატებითი ზონდაჟები, იშლება გვიანი აგურის წყობა; რესტავრაცია – ძეგლის გახსნისა და აღდგენის განუყოფელი პროცესია.

აქედან გამომდინარე მისი ორგანიზების ზოგიერთი თავისებურება. მაგალითად: წარმოების მსვლელობის დროს საჭირო ხდება სამუშაოების შეჩერება ძეგლის გახსნილი ნაწილების ფიქსაციისთვის, ზოგჯერ კი, თუ ჩნდება მანამადე უცნობი გარემოებანი, ახალი სარესტავრაციო გადაწყვეტილების გამომუშავებისათვის, პროექტის ცალკეული დეტალები საბოლოოდ ზუსტდება მხოლოდ აღდგენის პროცესში, რაც სრულდება ნატურაში შერჩენილ კვალთან მიბმით.

რესტავრაციის დროს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს ძეგლის თავდაპირველი ელემენტების დაცვის უზრუნველყოფა, მაშინაც კი, როდესაც ამას თან ახლავს მშენებლობის გაძვირება და ტემპის შენელება. ამის გამო წარმოების მსვლელობის დროს იძულებული ვხდებით მივმართოთ დროებით გამაგრებით კონსტრუქციებს და დაცვით მოწყობილობას. საჭიროა ხანმოკლე ნალექისაგანაც კი დავიცვათ ისეთი კონსტრუქციები, რომლებიც ყველაზე ადვილად ინგრევა წყლის ზემოქმედებით – ჩვენ შემთხვევაში აბანოს აგურის გუმბათები და გადახურვა. სახურავის და გუმბათების ნებისმიერი გახსნა განსაკუთრებით ხანგრძლივი სამუშაოების დროს, რეკომენდირებულია ჩატარდეს მხოლოდ დროებითი სახურავების მოწყობის შემდეგ, (ჩვენ შემთხვევაში გუმბათებზე და I დონეზე ჩასასვლელი კიბის მოწყობის დროს) რომლებიც ისე უნდა იყოს აგებული, რომ მათ ქვეშ შეიძლებოდეს მუშაობა.

რესტავრაციაში ინდუსტრიული სამშენებლო წარმოების თანამედროვე მეთოდების გამოყენება შეიძლება მხოლოდ ძალიან შეზღუდულ ფარგლებში, ძირითადად იყენებენ მცირე მექანიზაციის საშუალებებს და უმეტესწილად ხელით შრომას. სარესტავრაციო სამუშაოები მოითხოვს ისეთი სპეციალობების მაღალი კვალიფიკაციის ოსტატების მოზიდვას, როგორიცაა, კალატოზი, ქვითხუროები, დურგლები, ხუროები, მებათქაშეები და ა.შ.

სარესტავრაციო წარმოების სპეციფიკაცია ვრცელდება აგრეთვე რესტავრაციაში გამოყენებულ მასალებზეც, რომლებიც გარკვეულ წილად პირობითად შეიძლება დავყოთ ოთხ ჯგუფად. ეს, უპირველეს ყოვლისა, ის

ანალოგიური სამშენებლო მასალებია, რომლებისაგანაც თავის დროზე აგებული იყო აღსადგენი ნაგებობა. ასეთებია ბუნებრივი ქვა, აგური (ეგრეთწოდებული ქართული და რუსული აგური), ხე, კირი, თაბაშირი, მეთლახი, კერამიკული ფილები და მოსაპირკეთებელი ჭიქური კერამიკა (შორენკეცი).

სამუშაოთა წარმოებისას გასათვალისწინებელია შენობის კონსტრუქციის რთული დამოკიდებულება ცვალებადი გარემოს ფაქტორებზე და ასევე სხვა ფაქტორებზე.

ყველაზე დიდ სირთულეს წარმოადგენს რღვევის დიაგნოსტიკა და ძველი განბრჯენი მზიდი კონსტრუქციის შესაძლებლობის დიაგნოსტიკა – გუმბათები, თაღები და კამარები გამომდინარე: კამარების წყობის სტრუქტურის, როგორც სივრცითი სისტემის სპეციფიკაციით;

მათი დამოკიდებულებით ვერტიკალურ მზიდი ელემენტების მდგრადობასთან და შემაკავშირებელ კარკასთან;

შესაძლო ტრანსფორმაციების მრავალფეროვნებით და დატვირთვის გადანაწილებით, სამუშაო სქემის ცვლილებებით;

დიაგნოსტიკის საფუძველს პირველ რიგში წარმოადგენს შენობის სტატიკური მდგომარეობის შეფასება – მისი კონსტრუქციული სისტემის დეფორმაციის ხასიათის ასევე მიღებული მონაცემების შეთანხმება საინჟინრო – გეოლოგიურ კვლევებთან.

გარდა ამისა ზოგიერთ შემთხვევაში მიმართავენ დეფორმაციის დინამიკის შესწავლას წარსულში ძეგლის მდგომარეობის მონაცემების შეკრების გზით, განმეორებით გეოდეზიური მაღალი სიზუსტით გაზომვით და ნიშნულების დასმით ნაპრალებზე.

ნიშნულები კეთდება თაბაშირის ან სხვა ხსნარით და აღინიშნება წარწერებით თარიღით და რიგითი ნომრის მითითებით. რის შემდეგაც ხდება ნიშნულების შემოწმება და მონაცემების შეტანა სპეციალურ ჟურნალში.

ძეგლების დეფორმაციების სახეები მათი წარმოშობის მიხედვით იყოფა ორ ძირითად ჯგუფად:

1. დეფორმაცია, რაც დაკავშირებულია კონსტრუქციის შიდა თავდაპირველ ნაკლთან;

2. დეფორმაცია, რაც გამოწვეულია გარე, მეორადი გაუთვალისწინებელი ფაქტორებით;

დეფორმაციის მიზეზები, როგორც წესი, შეიძლება იყოს ადამიანის მოქმედების შედეგი ირიგაციული სამუშაოები, გადაგეგმარება და ძეგლის ნაწილის

მოშენება შიდა გადაკეთება და სხვა ექპლუატაციური ღონისძიებები. დეფორმაციის გარე მიზეზებს მიეკუთვნება ასევე ცალკეული კონსტრუქციის წინასწარ განსაზღვრული დაზიანება, ომის შედეგები, სტიქიური უბედურებები.

დეფორმაციის მეორადი მიზეზები ძირითადად არის:

1. ჰიდროლოგიური პირობების შეცვლა ძეგლის უბანში, ტერიტორიის დაწყლიანება და გამოშრობა, საძირკვლის მზიდი შესაძლებლობის შემცირება. (წყლიანი გრუნტის მოჭიდების ძალის შემცირება, ლპობითი პროცესები, გრუნტის დამარილება);

2. თხრილების გათხრა სხვადასხვა კომუნიკაციებისთვის, მეტროპოლიტენის გაყვანა ძეგლის სიახლოვეს, ღრმა სარდაფის მოწყობა, ასევე ჭების ამოთხრა შენობაში და შენობის მიმდებარეთ;

3. ძეგლის ფუნდამენტის მახლობლად ჩატარებული სამუშაოები;

*4. ძეგლზე დამატებითი მოცულობების მიდგმა ღრმა ფუნდამენტით;

*5. ძეგლის მიმდებარეთ მიმდინარე მშენებლობები, რომელიც იწვევს ძეგლზე ირიბ დაწოლას (ჩვენთან არსებული ფაქტორია სასტუმროს შენობა);

6. შენობის გადაგეგმარება და გადაკეთება, რაც ცვლის საწყის სამუშაო სქემას (ღიობების ამოვსება, კამაროვანი გადახურვის შეცვლა ბრტყელი გადახურვით, არსებული გადახურვის დაშლა ან დამატებითი გადახურვის მოწყობა, საჰაერო სადენების დემონტაჟი, კონტრფორსების და კონტრმაფორსირებელი მინაშენის დაშლა;

7. საექსპლოატაციო დატვირთვის შეცვლა (გაზრდა, გადატანა);

8. ტრანსპორტის ვიბრაციული ზემოქმედება, ხიმინჯების ჩასობა და ჩაძირვა, ძრავის მუშაობა, ასევე გენერატორებისა და ვენტილატორების მუშაობა შენობის შიგნით, ბურღვის სამუშაოები შურფების და დიდი ზომის ხვრელებისათვის;

9. ბურულის (ჭერის), წყალჩასადინარის და შემონაკირწყლის დეფექტები; კანალიზაციის წყალგაყვანილობის დაზიანება;

10. ძეგლის ოპტიმალური ტემპერატურული – ტენიანობითი რეჟიმის დარღვევა;

11. ხის შეშრობა, კომბინირებული სისტემების ღეროების კვანძების დაზიანება;

12. ქიმიური და გადამუშავებული ნარჩენების დაყრა, ჰაერის დაბინძურება ძეგლის სამშენებლო მასალებზე აქტიურად მოქმედი ნივთიერებებით;

ამ მიზეზების ჯგუფებად დაყოფა საჭიროა გათვალისწინებული იქნას ძეგლის დიაგნოსტიკისთვის, ასევე ექსპლუატაციისა და რემონტის დროს.

გარეგან დეფორმაციებს ყოფენ:

ვერტიკალური – ფუნდამენტის, ცალკეული კონსტრუქციების ან შენობის ნაწილის დაწევა (დაჯდომა), წყობის დაშლა, ხის ცემენტების გაშრობა და დაჟეჟვა, დროებითი ან მუდმივი საბრჯენი კონსტრუქციის დაშლა.

ჰორიზონტალური – ფუნდამენტის, ძეგლის ნაწილების დაძვრა, ცალკეული კამარების, თაღების ქუსლების დაძვრა, შეკოჭვის შემცირებისას ნივნივის ფეხების გადაცდომა წყობის დაშრევება კოროზიის, ტემპერატურული დეფორმაციის გამო.

ღუნვითი – არაცენტრალურად დატვირთული დგარების ღუნვა; თხელი კედლების, სხვა ელემენტების ღუნვა; თხელი კედლების, სხვა ელემენტის ღუნვა, კოჭების, ფილების გაღუნვა, ფერმის სარტყელის ჩაკიდება, კამარების წყობის ადგილობრივი გადამრეტება.

შერეული – წარმოადგენს სხვადასხვა სახის დეფორმაციების ერთობლიობას.

თითოეული სახის დეფორმაციას აქვს მისთვის დამახასიათებელი გარეგანი ნიშნები – ბზარების და ნაკერების გახსნა, შეერთებების დაშლა, ნახეთქების წარმოქმნა.

პლასტიკური წყობა შეიძლება დეფორმირდეს ბზარების გაჩენის გარეშე, ნაკერების გაღუნვით ან მათი თანაბარი გახსნით.

სივრცითი კონსტრუქციების რთული დეფორმაციების ხანდან თან ერთვის ფასადზე და ინტერიერში სხვადასხვაგვარად ორიენტირებული ბზარები, რაც მიუთითებს პროცესის სტადიას ან ამ ელემენტის დაქვემდებარებას დეფორმაციულ ბლოკში.

განმბრჯენი სისტემის დაზიანების სახეები და მიზეზები

თაღებისა და კამარების მდგომარეობა პირდაპირ კავშირშია ვერტიკალურ მზიდ კონსტრუქციებთან – (კედლები, კოლონები, პილონები) და შესაბამისად მათი სამშენებლო მასალის მდგომარეობასთან, ასევე ფუნდამტენტისა და საძირკველის მდგომარეობასთან. მეორეს მხრივ, როგორც განმბჯენი სისტემები - კამარები დამოკიდებულია კონსტრუქციაზე. თაღები, კამარები და მათი სისტემები დეფორმირდება და იშლება თუ არ არის შენარჩუნებული:

1. საყრდენის უძრაობა ანუ განმბჯენი კონსტრუქციის სიმტკიცის გარე ფაქტორი;

2. თაღის ფორმის ნორმალური მოჭიმვა ანუ წყობითი განმბჯენი კონსტრუქციის სიმტკიცის შინაგანი ფაქტორი;

საყრდენების ჰორიზონტალური გადანაცვლების მიზეზებს წარმოადგენს:

- კედლების, დიაფრაგმის და სხვა ვერტიკალური კონსტრუქციების არასაკმარისი საწყისი სიმტკიცე, რასაც ეყრდნობა კამარები, მათი დამყოლობა გაბრჯენის მოქმედებასთან.
- საერთო საწყისი სიმტკიცის შემცირება მთლიანი მოცულობითი კონსტრუქციის ცალკეული დეფორმაციულ ბლოკებად განცალკევებისას.
- ვერტიკალური კონსტრუქციის დაჯდომა გვერდით გადახრით ან ფუნდამენტის დაშლით.
- კონსტრუქციის შეცვლა, რომელიც აწონასწორებდა კამარის განბრჯენას. მაგალითად, თაღოვანი გადახურვის შეცვლა ბრტყელით.
- კონტრფორსების დაშლა გადანაცვლება.
- შემკრავი კარკასის ნაწილობრივი ან მთლიანი დაზიანება, საჰაერო კავშირების გაწყვეტა, მისი ანკერული ნაწილების მწყობრიდან გამოსვლა.

კამარების ქუსლების ვერტიკალური გადანაცვლება შესაძლებელია დაჯდომის ან საყრდენების (ცენტრალური ბოძი, კედლები– დაშლისას, ასევე დიდი დამატებითი ღიობის გაჩენისას კამარის ქუსლის ქვეშ. მაგალითად, შუაკედლის განადგურება განყალიბებებს შორის. (განყალიბება – შეფიცვრის მოხსნა). აღსანიშნავია კამარების ნაკლები მგრძნობელობა საყრდენების დაჯდომასთან მათ ჰორიზონტალურ გადანაცვლესთან შედარებით.

თაღების და კამარების დაშლის შინაგან მიზეზებს, საყრდენების სტაბილურობისას, წარმოადგენს:

- მოცემულ დატვირთვაზე არარაციონალური ფორმა;
- არასაკმარისი სისქე, კამარის ზედმეტი მერყეობა;
- დასაშვები დატვირთვის გადაჭარბება ან დატვირთვის არათანაბარი გადანაწილება კამარაზე;
- სამშენებლო მასალის სიძველე – აგური, დაშლილი დამაკავშირებელი მასალა;
- გაუმართლებელი, არასწორი სარემონტო – სარესტავრაციო სამუშაოები. მაგალითად, კამარების დაფარვა ბეტონის და სხვა "დამცავი" გარსით.

კამარების დეფორმაციის ნიშნების სისტემატიზაცია

ნებისმიერი ტიპის კამარების-თაღების ბზარები განლაგებულია მაქსიმალური დაჭიმვის ან ზეწოლის ადგილებში. ბზარების პირველი ტიპი ორიენტირებულია დეფორმაციის პერპენდიკულარულად, მეორე ტიპი სხვადასხვა დეფორმაციული ბლოკების კონტაქტის გასწვრივ, ტექნოლოგიურ "ნაკერებთან" ან სუსტ გადაბმასთან.

ხასიათის მიხედვით გამოყოფენ ბზარების შემდეგ ტიპებს:

ცილინდრულ კამარებსა და მათ სისტემებში – ქვედა ზედაპირზე – საჭექის გასწვრივ და ყალიბის მოხსნის ხაზის მიმდებარედ; სისტემებში – კუთხეების შემკვრელ და ცენტრალური ბოძების გარშემო მისი დაჯდომისას.

ჯვარედინ კამარებსა და მათ სისტემებში – ყალიბის მოხსნის ღერძის გასწვრივ, შეერთების გარშემო მისი ჩაკიდების, დიაგონალური წიბოს პერპენდიკულარულად (საყრდენის მახლობლად), საყრდენი თაღის გარდიგარდმო, წიბოს გასწვრივ (ზოგჯერ განყოფილებების ადგილას ჩამოცვენით) საყრდენის დაჯდომასა და დაძვრისას.

გუმბათებში – მერიდიალური ბზარები შიდა და გარე ზედაპირზე ქუსლიდან 2/5 – 4/5 ინტერვალზე – არარაციონალური ფორმისას და გვერდითი დატვირთვის არარსებობისას კამარის ცენტრალური გადატვირთვისას. ქუსლის დონეზე საყრდენი რგოლის გადანაცვლებისას.

მყიფე, მსხვრევად დეფორმაციებს, რაც დამახასიათებელია ჩვეულებრივი კირისა და რთული 10-25 მარკის ხსნარების მშრალი წყობისათვის, რასაც თან სდევს კლასიკური ნახეთქების და ღარების წარმოქმნა.

დრეკადი დეფორმაციები მტკიცე წყობისას მაღალი მდგრადობის ხსნარებისას შეიძლება არ გამოვლინდეს დიდი ხანი, მაგრამ გადაძაბვის შედეგად გაჩნდეს მყისიერად.

ტენიანი, პლასტიკური წყობა შეიძლება დეფორმირდეს ნახეთქების გარეშე, მხოლოდ ნაკერების ღარების თანდათანობითი გახსნით. ასეთ შემთხვევაში ცალკეული ქვებისა და აგურების გახეთქვას ადგილი ექნება ძლიერი გადამრეცისას, კამარის შეკუმშული ზონის სიმაღლის ზღვრულ შემცირებასა და ნგრევამდე.

არქიტექტურული ძეგლის საინჟინრო გამაგრების მეთოდები

კონსტრუქციული გამაგრება რესტავრაციის დროს გულისხმობს ძველი შენობის აღდგენას, შენარჩუნებას ან კონსტრუქციული ელემენტების ფუნქციის გაძლიერებას. თუ ნაგებობას რესტავრაციის დროისთვის დაკარგული აქვს რომელიმე თავისი ელემენტი, ის უნდა იყოს ან რეკონსტრუირებული თავდაპირველ ან მსგავს სამუშაო სქემებში ან შეცვლილი თანამედროვე კონსტრუქციებით.

ზოგიერთი არქიტექტურული ძეგლი წარმოადგენს მხოლოდ ნაგებობის ფრაგმენტს შეცვლილი ფუნქციებით. სხვები ე.წ. დისკრეტული სისტემები ინარჩუნებენ რა თავის არქიტექტურულ ფორმას, კარგავენ კონსტრუქციულ

შინაარსს, ამიტომ მათ გამაგრებას წინ უნდა უსწრებდეს კონსტრუქციული სქემების და ცალკეული ელემენტის თანამედროვე ფუნქციების გამოვლენა. გამაგრების ეფექტურობა უმრავლეს შემთხვევაში დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად არიან გამაგრებისთვის არჩეული ელემენტები სინამდვილეში მოცემულ სტადიაზე ძირითადი და მზიდი.

ტექნოლოგიური რეკომენდაციები

1. <u>კედლების და კამარების დეფექტური უბნების გაწმენდის რეკომენდაციები.</u>

   კედლების და კამარების დეფექტური ადგილების ზედაპირები უნდა გაიწმინდოს ხელით. ბზარების გასუფთავება მთელ სიგრძეზე საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით შემდგომი სამუშაოების ჩასატარებლად.

2. <u>კედლების და კამარების აგურის წყობის მარილის ლაქების მოშორების რეკომენდაციები.</u>

   გამოვლინდეს გამარილების ზონები წყლის გადენის ან მომატებული ტენიანობის (8%-ზე მეტი) უბნებში სპეც. მოწყობილობების Solts Petector (ფირმა "Protimeter", ინგლისი) საშუალებით აღებული იქნეს სინჯები ლაბორატორიული კვლევისთვის. გამარილებული უბნების (2%-ზე მეტი) გამოვლენისას მოხდეს მარილიანობის მოცილება პულპის სახით დაქუცმაცებული თეთრი ფილტრის ქაღალდის და ცელულოზის გამოყენებით. ამისთვის კი აუცილებელია 2სთ-ის განმავლობაში ვადუღოთ დაქუცმაცებული 100გრ ქაღალდი 1ლიტრ წყალზე ემალირებულ ჭურჭელში, აირიოს მიქსერით. მომზადებული პულპა მსუბუქად გაიწუროს და დაიდოს წყობის ზედაპირზე სრულ გაშრობამდე, შემდეგ ფრთხილად იყოს მოცილებული მსუბუქი შპატელით. საჭიროების შემთხვევაში გავიმეოროთ. კირქვის დამარილების ხარისხი შემოწმდეს მოწყობილობებით.

3. <u>აგურის წყობის კედლების და კამარების ანტისეპტიკური დამუშავების რეკომენდაციები.</u>

   ანტისეპტიკური დამუშავება საჭიროა მაღალი ტენიანობის (8%-ზე მეტი) ადგილებში. ტენიანობის კონტროლი ხდება კონტაქტური ნესტმზომით (მაგ. ფირმა "Denzel", გერმანია). ამისთვის გამოიყენება 5%-იანი პოლისეპტის ხსნარი, რომელიც წარმოადგენს პოლიგექსამეთილენგუანიდინის ჰიდროქლორიდს –

პოლიმერს, რაც გამოდის 25%-იანი ხსნარის სახით. ზედაპირის დამუშავებისას მისი ხარჯია 1,5მლ/დმ^2.

შეიძლება "Capatox"-ის მზა პროდუქტის გამოყენებაც (ფირმა "Capazol",გერმანია).

4. <u>აგურის წყობის კედლების და კამარების რესტავრაციის რეკომენდაციები.</u>

დაზიანებული წყობის მაკერების ჩაკვერვა, რეკომენდირებულია კირქვა-ცემენტის დუღაბის შემდეგი შემადგენლობის გამოყენებით:

კირი (ცომი, 50% წყალი)	2 წილი საერთო მოცულობის
პორტლანდცემენტი რუხი M-400	0,5 წილი საერთო მოცულობის
ქვიშა	5 წილი საერთო მოცულობის

(შესაძლებელია 20% აგურფხვნილის დამატება)

კირცემენტის დურაბი იხსნება წყალში.

5. წყობითი ნაკერების ჩაკვერვის სამუშაოების თანმიმდევრობა.

დაზიანებული-დაშლილი ნაკერები მოიწმინდოს მექანიკურად და მოირეცხოს წყლით. ზედაპირი დასველდეს წყლით ძველი წყობითი ხსნარის მიერ ნესტის ბოლომდე მიღებამდე. ნაკერები ამოივსოს დუღაბით.

6. აგურის წყობის დეფექტური უბნების შეკეთება

აგურებს, რომელთაც აქვთ დეფექტები სიღრმით 3 სმ და სიმტკიცე 3,5M ექვემდებარება შეკეთებას.

ამისთვის გამოიყენება კირცემენტის ხსნარი:

კირი (ცომი, 50% წყალი)	2 წილი საერთო მოცულობის
პორტლანდცემენტი რუხი M-400	0,5 წილი საერთო მოცულობის
ქვიშა	5 წილი საერთო მოცულობის

დუღაბი იხსნება წყალში, კირი უნდა იყოს I ხარისხის, რაც აკმაყოფილებს ГОСТ 9179-77-ს. ქვისა კვარცის ფრაქცია 0,5-2,0მმ აკმაყოფილებს ГОСТ 8736-85 –ის მოთხოვნებს. პორტლანდცემენტი რუხი M 400 აკმაყოფილებს ГОСТ 10178-85 –ს. წყალი ამდუღაბებელი ГОСТ 23732-79 –ს. გამოყენებული უნდა იქნას ნაკლის შემთხვევაში ყინვაგამძლე აგური კარგად გამომწვარი, რაც აკმაყოფილებს ГОСТ 530-80 –ს, არაუმეტეს M-125.

7. <u>სამუშაოთა თანმიმდევრობა</u>

დეფექტური აგურები უნდა მოცილდეს, წარმოქმნილი “ბუდეები” გაიწმინდოს, კარგად დასველდეს და ჩაიდგას შესაბამისი ზომის აგური დუღაბზე. სამუშაოები შესრულდეს 1 აგურის სიღრმემდე თანმიმდევრობით. კამარებზე მუშაობისას საჭირო ხდება აგურის ჩამოთლა.

8. კედლების, კოლონების, თაღების, აფრების და კამარების აგურის წყობა.

აგურის კედლების წყობა უნდა შესრულდეს ნაკერების გადაბმის მრავალრიგითი ან ერთრიგითი სისტემით. ხოლო კოლონების და პილასტრების აგურის წყობა – სამრიგითი გადაბმის სისტემით.

აგურის კოლონები და პილასტრები აუცილებელია აღდგეს არჩეული, მთლიანი აგურებით.

კამარების განბრჯენისას კუთხეებში ბზარების გაჩენის დასაცავად რეკომენდირებულია ფოლადის ბადეების დაწყობა (1მ სიგრძის) ყოველ მხარეს, ყოველ 2 მეტრში, ხოლო კამარების ქუსლებში განბრჯენის შესამსუბუქებლად გამოიყენება ლითონის შემაერთებლები ან მონოლითური სარტყელები.

ბმა უნდა შედიოდე მომიჯნავე კედლებში არაუმეტეს 1მ-ზე შიდა კუთხიდან კაკვამდე. ბმა არ უნდა კვეთდეს სავენტილაციო არხებს.

ფასადური კედლების (არამობათქაშებული და გაულესავი) წყობა სრულდება მთლიანი დაუზიანებელი აგურებით. გადაბმის სურათი მითითებული უნდა იყოს პროექტით. კედლის ღიობების ამოსავსებლად, როგორც წესი, გამოიყენება თაღის ზღუდარი, რომელიც უნდა იყოს წყობის გასწვრივ მოწყობილი.

აგურის ქვედა მწკრივის ქვემოთ წყობის ზღუდარი დუღაბში უნდა ჩაიდოს ფოლადის არმატურა შემდეგი გათვლით: ერთი ღერო (0,2სმ^2 განიკვეთის) ყოველ აგურ კედლის სისქეზე, თუ პროექტით არ არის გათვალისწინებული უფრო ძლიერი არმირება.

სოლისებური შესკრავები, რომელიც დაწყობილია ჩვეულებრივი აგურით, ეწყობა სოლისებური ნაკერით რომლის სისქე უდა იყოს არა უმეტეს 5მმ ქვევით და 25მმ-ზე მეტი ზევით. ასეთი შესაკრავების წყობა წარმოებს ორი მხრიდან, ქუსლიდან შუა ნაწილის მიმართულებით.

სოლისებური და მწკრივული შესაკრავების –ზღუდარების გამოყენება დაუშვებელია 2მ-ზე მეტი მალის შემთხვევაში ასევე იმ შენობებში, სადაც შეიძლება მოხდეს კედლების არათანაბარი დაჯდომა.

ლავგარდნის (კარნიზის) გადმოშვერა აგურის წყობაში დასაშვებია აგურის სიგრძის არაუმეტეს 1/3, ხოლო საერთო გადმოშვერა არაარმირებული აგურის ლავგარდანის – დასაშვებია არაუმეტეს კედლის სისქის ნახევრისა.

კედლის ნახევარ სისქეზე მეტი ნაშვერის ლავგარდანი უნდა მოეწყოს არმირებული აგურის წყობით, ქვის ან სხვა ელემენტებით, წყობაში დაანკერებულით. ასეთი ლავგარდანის კონსტრუქცია უნდა იყოს მითითებული პროექტში.

დიდი ნაშვერის ლავგარდანი სრულდება მთლიანი ფილის ჩამაგრებით წყობაში ან რკინის, კედელში ჩამაგრებულ ელემენტებზე დაყრდნობით.

ლავგარდანის მოწყობის დროს ის დროებით ხის საყრდენებით მაგრდება.

ფასადების გამოყვანა მოსაპირკეთებელი მასალით ხდება კედლების მოწყობასთან ერთდროულად. აგურის კედლების გამოფიტული ზედაპირები უნდა შეკეთდეს 2 მეთოდით: დეფექტების შევსება 3-5სმ-ზე ნაკლები ხარვეზებისას და გადაწყობა აგურის წყობის დიდი დაზიანებისას.

ამოსავსებლად გამოიყენება შემადგენლობა – პორტლანდცემენტი M500, აგურის ფხვნილი, სუპერლასტიფიკატორი C-3 და წყალი. ფერის დასაყენებლად ნარევს უმატებენ რკინის და ტყვიის სურიკს. ხსნარის შერჩევა ხდება სინჯების მიხედვით, მათი ფიზიკური ხასიათის საფუძველზე.

შეკეთება კი სრულდება სარესტავრაციო აგურით, რომელიც შესაბამისობაშია ძველთან და აუცილებლად დუღაბით რომელიც შეიცავს კირს.

ბოლოს ხდება კედლის ზედაპირის კირ-ცემენტის ხსნარით დამუშავება.

<u>თაღების და აფრების მოწყობა.</u>

აგურის თაღები იწყობა ქარგილის მიხედვით,რომელიც მოწყობილია მკაცრად ჰორიზონტალურად და შვეულისმიხედვით. თაღებისთვის გამოიყენება ქვა ან აგური სოლისებური ფორმის, რომელიც უნდა დალაგდეს მკაცრად ცენტრისკენ და გაუსწორდეს თაღის ცენტრში ჩამაგრებულ ზონარს.

თუ არ არის მზა მრუდთარგა აგური საჭიროა შეიცვალოს ჩვეულებრივი აგურით ისე, რომ მიეცეს შესაბამისი სოლისებური ფორმა. თაღების მოწყობისას საჭიროა მკაცრად მიექცეს ყურადღება აგურის ხარისხს, ნაკერების მდგომარეობას.

ჩვეულებრივი აგურით მოწყობილი თაღები სრულდება სოლისებური ნაკერებით ქვევით არა უმეტეს 5მმ და ზევით არა უმეტეს 25მმ-ის. ასეთი თაღების მოწყობა ხდება ორი მხრიდან, ქუსლიდან შუა ნაწილის მიმართულებით.

თაღებს აკეთებენ როგორც წესი თანაბარი სისქის ორ ფენად, ამასთან ორივე ფენა უნდა იყოს დამაგრებული ერთდროულად. ამის შემდგომ ქარგილს დაუშვებენ, სადგარებიდან თანმიმდევრობით იღებენ სოლებს ისე რომ არ დაუშვან გადახრა. სადგარების მცირე ზომისას მეორე ფენის ქუსლები შეიძლება იყოს აწეული.

ქარგილი უნდა იყოს საპროექტო ზომაზე უფრო ამოზნექილი, რადგან გათვალისწინებული იქნას აგურის წყობის შემდგომი დაჯდომა. 6მ-იანი მალისთვის ამაღლება უნდა იყოს 2სმ, ხოლო 10მ-იანი მალისთვის დაახლოებით 7სმ.

მთავარი თაღები ქვედა ნაწილისი სიმაღლის ნახევარზე უნდა დაიწყოს ჰორიზონტალურ რიგებად წანამატით კოლონებთან ერთად. თაღების სიმტკიცისთვის გამოიყენება არმირებული ბადე 50სმ ბიჯით.

იმისთვის, რომ დიდი თაღების მოწყობისას მოხდეს დაძაბულობის გათანაბრება ისინი უნდა აიგოს სასწრაფოდ, რომ ხსნარმა ვერ მოასწროს ბოლომდე გაშრობა ქარგილების მოხსნის მომენტისათვის.

აფრები ასევე უნდა მოეწყოს კირის ხსნარით ცემენტის დამატებით ხსნარის შეკვრის შესანელებლად. აფრები უნდა გამაგრდეს რკინის ზოლებით, რომელიც მიდის ჰორიზონტალურად რამდენიმე დონეზე აფრის სიმაღლეზე.

ქარგილის ფორმებს კამარებისთვის აკეთებენ 6-9სმ სისქის დაფებით, ერთ ან რამდენიმე რიგად კამარის ზომის მიხედვით, და განალაგებენ 0,7მ ინტერვალით შესაფიცრი ყალიბის 2-3სმ სიგანის ან 1-1,4მ ინტერვალით ქარგილის სისქით 5სმ.

კამარის შემდგომი დაჯდომის გათვალისწინებით ქარგილის მოწყობისას მას აკეთებენ 1სმ-ით მაღალზე 0,7მ გრძივი მეტრისთვის, რაც უნდა აითვალოს ქუსლიდან.

მრავალცენტრიან კამარების მოწყობისას სოლისებური აგურის რიგები იწყობა უწყვეტად კამარის მთელ სიგრძეზე, ხოლო პირაპირები გადაბმაში.

ჯვარედინ კამარაში წყობა მიდის ჩვეულებრივ რიგად, ხოლო აფრიანში – ირიბი წყობით.

სრულ აფრიან კამარაში მისი ქვედა ნაწილი, როგორც გუმბათში, იწყობა კედლებთან ერთად ჰორიზონტალურ წყობაში, ამასთან წყობა ხდება ყველა მხრიდან ერთდროულად, თანდათანობით კამარის ზედა ნაწილში შეერთებამდე.

კამარასა და კედლის შორის სივრცის ამოვსება დატეხილი აგურებით ან ქვებით ხდება კამარის აწყობასთან ერთად. აწყობის შემდეგ კამარებს ასუსტებენ, ყალიბიდან სოლების თანაბრად გამოღებით და ტოვებენ ქარგილზე ხსნარის სრულ გამაგრებამდე.

4-8 თაღზე დაყრდნობილი კამარის მოწყობისას, თაღების წყობა რომელსაც ეყრდნობა კამარა იწყობა აგურის სამი რიგით. თაღები უნდა დაიწყოს კირ-ქვიშის ხსნარზე და თითოეულ რიგში დამაგრდეს განივი მეტალის სამაგრებით. (ჩვენ შემთხვევაში გამოყენებული ყველა მეტალი ჩასართი დამუშავებული უნდა იქნას ანტი კოროზიული ხსნარით და შესაბამისი საღებავით).

თაღებს შორის კოლონები უნდა იყოს არმირებული. თაღების ზევით წყობა ხდება ჰორიზონტალურ რიგად კამარის ქვედა ნაწილთან ერთად და იქმნება ქუსლი კამაროვანი ნაწილისთვის.

დიდმალიან კამარებში კამაროვანი ნაწილი აწეულია 0,7მ-ზე 3 აგურით, შემდეგ 0,9მ -2,5აგურით, ხოლო უფრო მაღლა – 2 აგურის სისქით.

ორმაგი მოხრის თხელკედლიანი კამარის, ასევე ცილინდრული კამარის და თაღების ყალიბის კონსტრუქცია უნდა უზრუნველყოფდეს ყალიბის თანაბარ ჩამოშვებას, განქარგილებას სოლების საშუალებით და სხვა მოწყობილობების მოხსნას.

კამარის ყალიბის ზომების გადახრა ორმაგი მოხსნის კამარებში არ უნდა აღემატებოდეს:

ა) აწევის ხაზზე კამარის ყველა წერტილში – 1/200 აწევის სიდიდეს.

ბ) ყალიბის გადახრით ვერტიკალური სიბრტყიდან აწევის შუა ჭრილში – კამარის ისრიდან.

გ) კამარების მალების სიგანეზე – 10მმ

ორმაგი მოხრის კამარების პროექტში უნდა შედიოდეს ყალიბის მუშა ნახაზები.

ორმაგი მოხრის კამარების, ცილინდრული კამარების და თაღების წყობა ხდება ქუსლიდან ერთდროულად ორმხრივად.

შეკრული-შეფერებული კამარები იწყობა რიგებად, დახურული კონტურით.

ორმაგი მოხრის კამარის წყობა უნდა იქნას დაწყებული ქუსლების მოწყობიდან 7 დღის შემდეგ, თუ ჰაერის ტემპერატურა 10^0C –ზე მაღალია. 10^0C – დან 5^0C – მდე ვადა ხანგრძლივდება 1,5-ჯერ, ხოლო 5^0C – დან 1^0C – მდე ორჯერ.

რკინაბეტონის ქუსლების შემთხვევაში, როცა მათში გადის კამარების შემკვრელი-საკოჭე, კამარების აწყობა შეიძლება დაიწყოს ქუსლების მოწყობის შემდეგ დაყოვნების გარეშე.

საკოჭეების შეკვრა ცილინდრულ და ორმაგი მოხრის კამარებში უნდა მოხდეს წყობის დამთავრების შემდეგ ყალიბის მოხსნამდე.

ორმაგი მოხრის და ცილინდრული კამარების მოწყობისას, თუ სისქე არ აღემატება 80მმ-ს ზედა ზედაპირი უნდა წაიგლისოს წყობის პროცესში ხსნარის ფენით 5მმ-ზე, იმავე შემადგენლობის ხსნარით რითიც შენდება კამარის წყობა. ხოლო თუ კამარის სისქე 90მმ და მეტია, წაგლესვა არ არის საჭირო.

ცილინდრული კამარების და თაღების (თაღით 4მ-მდე) განყალიბება დასაშვებია წყობის დამთავრების და საკოჭეების დაყენებისთანავე, თუკი ისინი არის პროექტით გათვალისწინებული.

აგურები და ქვები, რომლებიც გამოყენებულია კამარების წყობისთვის, დაწყობამდე უნდა დატენიანდეს.

თხელი კამარების ზედა ზედაპირი, რომლებიც მოწყობილია ცემენტის ხსნარზე უნდა იქნას დაცული ცხელი ამინდისგან და დატენიანდეს პირველი 3 დღის განმავლობაში წყობის დამთავრების შემდეგ.

განყალიბებული კამარების დატვირთვა (ორმაგი მოხრის და ცილინდრული კამარები) გამათბობლებით და ჭერით 10^0C ტემპერატურამდე დასაშვებია წყობის დამთავრებიდან 7 დღის შემდეგ.

კამარები და თაღები უფრო ადრე დატვირთვისთვისას უნდა ეყრდნობოდეს ყალიბს.

დამათბუნებლის მოწყობისას კამარების ერთმხრივი დროებითი დატვირთვა არ შეიძლება.

<u>აგურის წყობის აღდგენის მეთოდები.</u>

უფრო იაფი და ტრადიციული, სანდო მეთოდი არის დაზიანებების ამოვსება, ჭადრაკული თანმიმდევრობით კეთდება ხვრელები. თუ კედელი სქელია ორივე მხრიდან იბურღება შემდეგ ივსება კრემისმაგვარი, თხელი ჰიდროფობული მასალით. იმისთვის, რომ წყობის სტატიკა შენარჩუნდეს გამოიყენება ღიობების ამოვსება მინერალური სუსპენზიით.

კიდევ ერთი მეთოდი – აგურის კედლის ნაწილობრივი გადაწყობა. იშლება კედლის ნაწილი, დაიდება ჰიდროიზოლაცია, წყობა აღდგება.

ასევე წყობის მიკროტალღური შრობა არის ალტერნატიული მეთოდი, რომელიც შეიძლება მოითხოვოს რესტავრაციამ. წყობის ავტონომიური ელექტრონული სისტემით იქმნება მიკროტალღური ველი. ის წყალს გარაქმნის ორთქლად, რომელიც ორთქლდება კაპილარებიდან. ნიადაგში და კედელში შეაქვს სხვადასხვაპოლუსიანი ელექტროდები, მათზე გადაეცემა დენი. ეს მეთოდი სწრაფად მოქმედია, მაგრამ არ მუშაობს, როცა არის გრუნტის წყლები.

და ბოლოს, ყველაზე ძვირადღირებული არის ხერხის მეთოდი. აქ ყველაფერი მარტივია. წყობას ხერხავენ გამჭოლად ჰორიზონტალურად, ამოავსებენ განახერხს ჰორიზონტალური მასალით (ლენტებით) ღრეჩოებს – სპეციალური სუსპენზიით, რაც აღადგენს წყობის სტატიკას. ამაში მდგომარეობს რესტავრაცია აღნიშნული მეთოდით. ხშირად ამ მეთოდის გამოყენებისას იქმნება შეუთავსებლობა გამოყენებულ სუსპენზიასა და ძველ ხსნარს შორის, რის გამოც ხდება შემადგენლობის ფენებად დაშლა. ეს არის ერთადერთი უარყოფითი ამ მეთოდის.

ლაბორატორიული ანალიზები

ლაბორატორიული ანალიზები - აუცილებელი ეტაპია პროფესიონალური რესტავრაციისთვის.

წყობის სხვადასხვა წერტილიდან ირებენ სუბსტანციებს და ხდება გამოკვლევა ნიტრატებზე, სულფატებზე, გოგირდზე, მარილსა და ტენიანობაზე. კაპილარების ვიზუალური დათვალიერებისას ტენიანობა ყოველთვის არ აღინიშნება. ლაბორატორიული ანალიზისთვის იღებენ მინიმუმ 3 წერტილს, ზომავენ პროცენტულ შემადგენლობას და ადარებენ შედეგებს. თუ აღმოჩენილი იქნა ზედმეტად დიდი კაპილარული ტენიანობა, აკეთებენ წაკვეთას.

ანალოგიურად ფასდება მარილების რაოდენობა (სულფატები და ნიტრატები) თუ აღმოჩნდა მათი ჭარბი რაოდენობა, ჩატარდება კომპლექსური ღონისძიებები, რაც ხელს შეუშლის მათ მავნე ზემოქმედება აგურზე.

ზედაპირული წმენდის პარალელურად ხდება კუპირება – მარილები გადაყავთ არახსნად მდგომარეობაში. ეს მეთოდი გულისხმობს სპეციალურ ქიმიურ დამუშავებას, შედეგად წყდება მარილების ჰიგროსკოპული გაჯირქვება, რაც ხელს უშლის მის გამოსვლას აგურის ზედაპირზე და წყდება ქიმიური ნივთიერების დამშლელი ზემოქმედება.

ბზარების და დიდი ღრუების ინექტირება

თუ წყობაში არის ბზარები და დიდი ღრუები საჭიროა მისი დაუყობნებელი რესტავრაცია. ამას აკეთებენ ეპოქსიდური, პოლიურეთანული და მინერალური შემადგენლობებით. ეს მეთოდი ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტურია. თავდაპირველად წყობა იჭღინთება სპეციალური ხსნარით, რომელიც ატარებს ტენს. ამისთვის ყველაზე შესაფერია კაჟორგანული ნარევი: სილოზანი, ეთილოსილოქსანი, მეთილოსილოქსანი. როგორც გამხსნელი გამოიყენება სპირტი ან ნავთი. ყველაფერი დამოკიდებულია წყობის მდგომარეობაზე, ნესტიანობაზე და იმ ადგილის დატვირთვაზე, რომელიც არის დაზიანებული.

ბზარი უნდა იქნეს ტამპონირებული, შეყვანილი იქნას პაკერები და წნევის ქვეშ მოხდეს ინექტირება. ინექტირებისთვის საჭირო შემადგენლობა უფრო დენადია, ვიდრე ბლანტი, და ამიტომ ადვილად ხვდება მცირე ბზარებშიც კი. მაგრამ ყოველთვის არსებობს ხსნარის ფენებად დაშლის საშიშროება კედლის სისქეში და მაშინ წყობის სიღრმეში მოხვდება მხოლოდ ყველაზე თხევადი კომპონენტი, ხოლო

ძირითადი კომპონენტი, რომლის ფუნქციაა წყობის გამყარება, დარჩება გარედან. ეს რომ არ მოხდეს შემადგენლობას უმატებენ წმინდა ქვიშას.

აგურის წყობის აღდგენისთვის გამოყენებული ხსნარები

სანაკერო და სარესტავრაციო ხსნარები 3 სახეობისაა:

- ხსნარები კირის ბაზაზე
- ცემენტშემცველი ხსნარები
- აკრილის ხსნარები

მათი გამოყენება დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა სიმტკიცისაა წყობა და რა ტექნიკური პირობებია წაყენებული კონკრეტული ობიექტისთვის. იშვიათად აგურის წყობის რესტავრაციისთვის გამოიყენება პოლიურეთანის და ეპოქსიდის ფისი. ისტორიული კირი (ფრინველის კვერცხი) ნარევში ადგილობრივ ქვიშასთან ან აგურფხვნილთან გამოიყენება ისეთი ობიექტების რესტავრაციისას, რომელიც დათარიღებულია მე-15 საუკუნემდე. როცა აგურები და ნაკერები ისტორიულ წყობაში განსხვავებულია ფერში, დასაშვებია ფერის იმიტაცია.

თანამედროვე ტექნოლოგიები უზრუნველყოფენ მასალის დაცვას ნესტისგან 10-20 წლის განმავლობაში. კონსერვანტების სახით გამოიყენება თხევადი ან კაჟისებრი ჰიდრფობიზატორები სილან-სილოქსანის საფუძველზე. იშვითად გამოიყენება სილიკონის პროდუქტები, უფრო იშვიათად სილიკონატები. ყველაზე ეფექტურია კაჟის კონსისტენციის ჰიდროფობიზატორები. ისინი განაპირობებენ მომქმედი ნივთიერებების შეღწევას სიღრმეში და უზრუნველყოფენ უფრო საიმედო დაცვას.

არქიტექტორის ფუნქცია რესტავრაციის პროექტის განხორციელების დროს და მშენებლობის კონტროლი

სარესტავრაციო წარმოების ერთ-ერთი მთავარი თავისებურებაა ის განსაკუთრებული როლი, რომელიც ენიჭება არქირექტორს – რესტავრაციის პროექტის ავტორს. არქიტექტორის ფუნქცია რესტავრაციის დროს, ახალი მშენებლობისგან განსხვავებით არ იზღუდება არქიტექტურული ზედამხედველობით, პირიქით, განიხილება როგორც სამეცნიერო-ტექნიკური ხელმძღვანელობა.

რესტავრაციის დროს უაღესად დიდი მნიშვნელობა აქვს არქიტექტორისთვის ძეგლის ამომწურავი ნატურაში კვლევის დამთავრებას. მხოლოდ ამ სტადიაზე ხდება შესაძლებელი დიდი მოცულობის წყობების დაშლა; შესაცვლელი, გვიანდელი სახურავების მოხსნა; დიდი ფართობის იატაკების გახსნა. და ამის შემდეგ დადგინდება იმ ნაშთების ნამდვილი მოცულობა, რომელთა მიხედვით უნდა მოხდეს ძეგლის დაკარგული ელემენტების აღდგენა. ასეთი დაშლა უნდა შესრულდეს უდიდესი სიფრთხილით, რადგან ამ დროს შეიძლება მოისპოს უძვირფასესი კვალი, რომელიც აუცილებელია დაზიანებული ნაწილის სწორი აღდგენისათვის. ეს შეიძლება იყოს საპირე წყობის დაზიანებული უბნები, სამშენებლო ნაგავში შენახული ძველი სახურავის ნაწილები ან სხვა ასეთივე მსხვრევადი ფრაგმენტები, რომელთა მნიშვნელობის დადგენა შეუძლია მხოლოდ არქიტექტორ-რესტავრატორს. ზოგჯერ მნიშვნელოვანი მონაპოვარი აღმოჩნდება ხოლმე ისეთ უბნებზე, სადაც ის მოსალოდნელი არ არის. აქედან გამომდინარე განსაკუთრებით საპასუხისმგებლო უბნებზე დაშლა უნდა წარმოებდეს არქიტექტორის უშუალო ხელმძღვანელობით და მისი თანდასწრებით.

რესტავრაციის პროცესში შესრულებული გახსნის შედეგები, ისევე როგორც ყოველი გახსნა საერთოდ, აუცილებლად უნდა იყოს დაფიქსირებული. ფიქსაცია უნდა ჩატარდეს განსაკუთრებით ოპერატიულად, რადგანაც ის აფერხებს წარმოების მსვლელობას. ასეთი ფიქსაციის ორგანიზაცია, უპირველეს ყოვლისა, ფოტოგრაფიულისა, საჭიროების შემთხვევაში კი აზომვითიც შედის არქიტექტორის ფუნქციებში. მან უნდა დროულად შეაჩეროს სამუშაოები, მოამზადოს უბანი ფოტოგრაფირებისთვის, გამოიძახოს საჭირო შემსრულებული და მისცეს მათ საჭირო მითითებები.

ყველა, ძეგლის ისტორიისთვის მნიშვნელოვანი, ან სხვა ღირებულების მქონე მონაპოვარი, გაკეთებული დაშლის, ან საერთოდ რესტავრაციის მსვლელობის დროს,

ექვემდებარება დაცვას. ამისთვის არქიტექტორმა უნდა გაუკეთოს ორგანიზაცია მათ ფრთხილად ამოღებას და დროებით დაცვას, სამუშაოთა დამთავრების შემდეგ კი შეადგინოს ნუსხა და გადასცეს ისინი ადგილობრივ მუზეუმს ან სხვა დაწესებულებას მუდმივი დაცვისთვის.

რესტავრაციის დროს, არქიტექტორის ყველაზე საპასუხისმგებლო ამოცანაა-აღდგენის ჩატარება დედნის მაქსიმალური დაცვით და შენახულ ნაშთებთან ზუსტი მიბმით. მხოლოდ ამ შემთხვევაში იქნება უზრუნველყოფილი ძეგლის აღსადგენი ელემენტების ნამდვილი დოკუმენტური სიზუსტე და შეინახება მისი პლასტიკური ხასითი. ეს შეიძლება მიღწეული იყოს მხოლოდ არქიტექტორის მხრიდან მუდმივი კონტროლის ქვეშ და ზოგიერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ეტაპზე, მისი უშუალო მონაწილეობით. ასე მაგალითად, ძველი ქვის ან აგურის წყობის შენობის გაფართოებული ღიობის აღდგენის დროს არქიტექტორმა ჩვეულებრივად უნდა შეასრულოს შემდეგი ოპერაციები:

ოსტატ-კალატოზებთან ერთად აწარმოოს ჩამოთლილი ანაყოლების წყობის ნაშთის ანალიზი, უშუალოდ ნატურაში დაკვალოს ნაშთების მიხედვით, ღიობის გეგმა;

შეამოწმოს ნატურაში, იყო თუ არა ღიობების საპირეები და მათი მოჩარჩოება ზუსტად ვერტიკალური, და აუცილებლობის შემთხვევაში შეულის მაგივრად უნდა გაჭიმოს ზონარი, რომლის მიხედვითაც უნდა აწარმოონ წყობა;

შეამოწმოს პროფილების სისწორე და შესაბამისად გამოთლილი პროფილების და შაბლონის შესატყვისობა;

გასცეს ქარგილების შაბლონები თაღებისთვის და გუმბათებისთვის, რისთვისაც ადგილზე იყენებენ ფანერის ან მუყაოს ფურცელს, ან ადებენ კალკას და მათზე გადააქვთ მრუდეების ნაშთები ან საყრდენი წერტილები, რომელთა მიხედვით იხაზება შემდეგ მთელი მრუდის მონახაზი;

შეამოწმოს ნატურაში დამზადებული და დადგმული ქარგილის შესატყვისობა შემონახულ კვალთან და საბოლოოდ შეამოწმოს ისინი;

სამუშაო მიიღოს წყობის დამთავრებისა და ქარგილის მოხსნის შემდეგ;

მხოლოდ ყველა ამ პირობების დაცვის შემთხვევაში შეიძლება იყოს გარანტირებული აღდგენილი ღიობისა და ნაშთების ნამდვილი ზუსტი სახე.

განსაკუთრებული ყურადღება და პირადი მონაწილეობა მოეთხოვება არქიტექტორს იმ შემთხვევაში, როდესაც ამა თუ იმ მიზეზების გამო (უფრო ხშირად გასამაგრებლად) აუცილებელია ნაგებობის რომელიმე ნაწილის დაშლა და ხელახლა აღდგენა. მან უნდა უზრუნველყოს ყოველი დეტალის თავდაპირველ ადგილზე

დაყენების უნაკლო სიზუსტე, რისთვისაც წინასწარ, ჯერ კიდევ დაშლამდე მზადდება შესაბამისი მუშა შაბლონები.

მეტად საპასუხისმგებლოა არქიტექტორის როლი გასაწყობი სამუშაოების შესრულების დროს. მან უნდა მიაღწიოს არა მარტო მაღალ ტექნიკურ ხარისხს, არამედ ხელმძღვანელობდეს კოლორების შერჩევას, ამტკიცებდეს საცდელ ნიმუშებს. ამ სტადიაზე საბოლოოდ ყალიბდება ძეგლი ინტერიერის ფერადი გამა, რომელზედაც დიდად არის დამოკიდებული მის მიერ შექმნილი მხატვრული შთაბეჭდილება.

მეცნიერულ-ტექნიკურ ხელმძღვანელობის განხორციელების დროს არქიტექტორი თავის შენიშვნებს აფიქსირებს სპეციალურ ჟურნალში, რომელიც ივსება ორ ეგზემპლიარად. ერთი მათგანი ინახება ობიექტზე, მეორე კი არქიტექტორთან. სამუშაოთა მწარმოებელი თავისი ხელმოწერით ადასტურებს მითითების შესრულებას.

ზოგადად, რესტავრაცია არის კომპლექსური ღონისძიება, რომელიც მიმართულია შემდგომი დაშლის-რღვევის წინააღმდეგ. პროფესიონალური რესტავრაცია მოითხოვს თანამედროვე მეცნიერების ყველა მიღწევის გამოყენებას.

ეს კი მოითხოვს პროფესიონალურ ჩვევებს. წარმოდგენა – ერთია და შესრულება – მეორე. ყველა ძეგლზე არ შეიძლება რესტავრაციის სტანდატრული მეთოდების გამოყენება. ზოგიერთი მეთოდი მოძველებულია, არასწორედ შერჩეული მასალები იწვევენ ძეგლის უფრო მეტად დაზიანებას. და კიდევ: ძეგლის ძველი იერსახის აღდგენა ყოველთვის არ ნიშნავს მის ავთენტურობის შენარჩუნებას.

არქიტექტორ-რესტავრატორი ი.გამყრელიძე

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის

ეროვნულ სააგენტოს

შ.პ.ს "კად სტილი"-ს დირექტორის ი.გამყრელიძის

გ ა ნ ც ხ ა დ ე ბ ა

შესაბამისად თქვენ მიერ გაცემული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლზე სამუშაოების სანებართვო მოწმობისა №6/09/12/80, სადაც მითითებულია შუალედური სამეცნიერო ანგარიშის მომზადების აუცილებლობა, გაბარებთ ჭრელი აბანოს სამეცნიერო ანგარიშს -

3 ფურცელი ტექსტური ნაწილი

6 ფურცელ ფოტო მასალას 2 ეგზემპლიარად.

DVD დისკი 2 ეგზემპლიარად.

პატივისცემით,

შ.პ.ს "კად სტილი"-ს დირექტორი: ი.გამყრელიძე

კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის

სააგენტოს გენერალურ დირექტორს

ბატონ ნიკოლოზ ანთიძეს,

შ.პ.ს "ჭრელი აბანო"-ს წარმომადგენელის

ირაკლი გამყრელიძის

გ ა ნ ც ხ ა დ ე ბ ა

2014 წლის 27 მარტიდან კულტურული მემკვიდრეობის უძრავ ძეგლზე "ჭრელი აბანო" მისამართი: ქ. თბილისი, აბანოთუბანი, აბანოს ქ.№2-ში მიმდინარეობს სარეკონსტრუქციო სამუშაოები. (სანებართვო მოწმობა №6/09/12/80 თარიღი 27.03.2014 წ.)

გაცნობებთ, რომ ჭრელი აბანოს რეკონსტრუქციის პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფასადის ხის კარებისა და ფანჯრების რესტავრაცია. ვინაიდან ადგილზე კარ-ფანჯრების რესტავრაცია შეუძლებელია, ამიტომ საჭიროა მათი დროებით ჩამოხსნა და სარესტავრაციოდ ხის საამქროში გადატანა.

არსებული კარები და ფანჯრები დამზადებულია მე-20 საუკუნის 80-იან წლებში, ჭრელი აბანოს რეკონსტრუქციის დროს უზბეკი ხელოსნების მიერ.

არქიტექტორ-რესტავრატორი: ირაკლი გამყრელიძე

№1



№2



№3



№4



№5



№6



№7



№8



№9



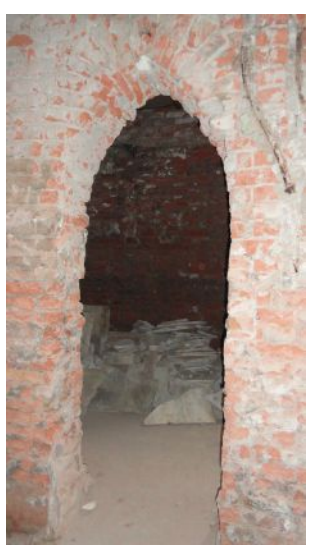
№10



№11



№12



№13



№14



№15



№16



№17



№18



№19



№20



№21



№22



№23



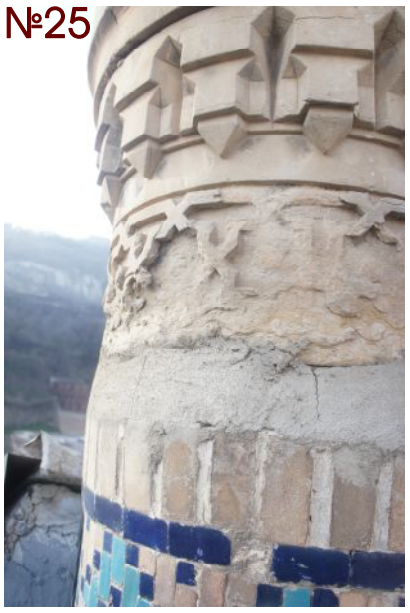
№27



№24



№25



№26



№28



№29



№30



№31





№32

№33



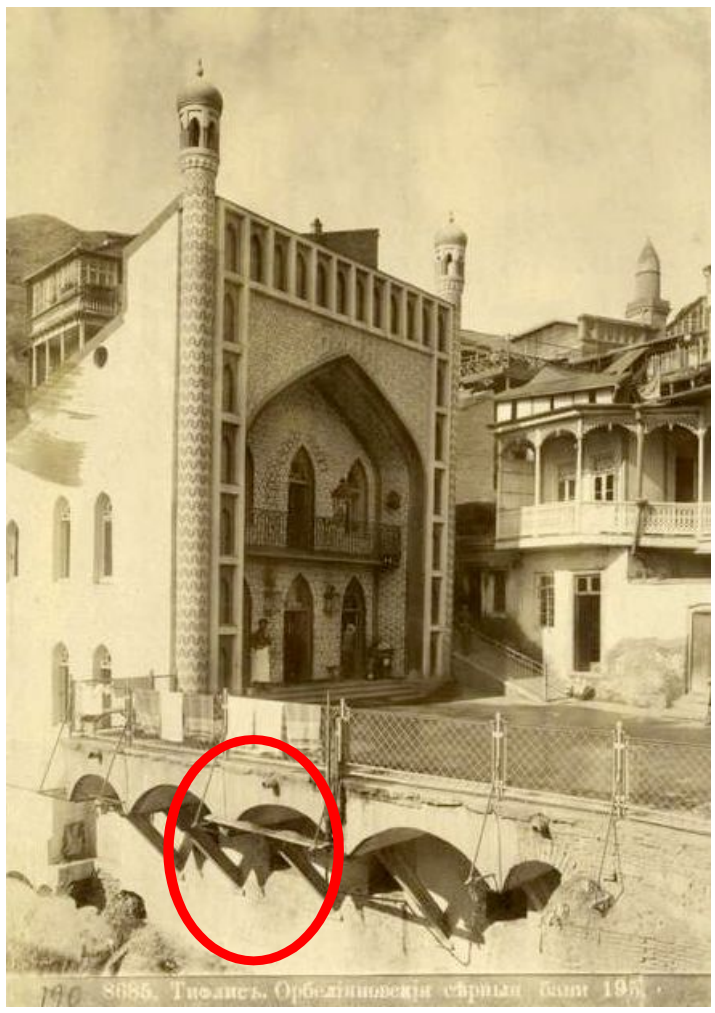
№34



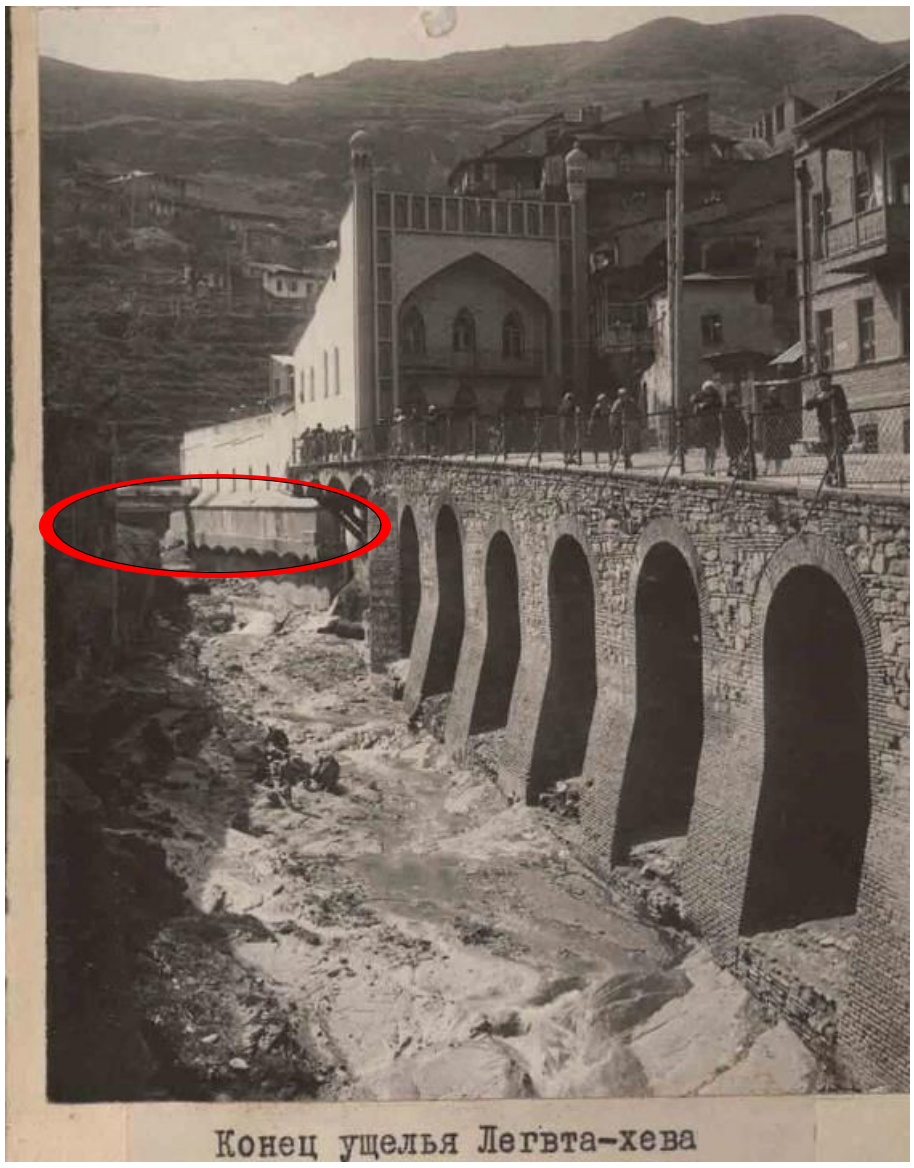
№35



№36



№37



Конец ущелья Легвта-хева

№38



№39



№40



№41



№42



№43



№44



№45



№46



№47



№48



№49



№50



ჭრელი აბანოს რესტავრაცია-რეკონსტრუქციის შუალედური სამეცნიერო ანგარიში

2015 წელი 17 თებერვალი

ძეგლის მისამართი: ქ.თბილისი. აბანოს ქ. №2

ძეგლის ფუნქცია: აბანო

მშენებლობის ნებართვა გაცემულია 2014 წლის 27 მარტიდან 2016 წლის 31 მარტამდე ძეგლთა დაცვის დეპარტამენტის მიერ, საბოლოო სამეცნიერო ანგარიშის ვალდებულებით.

სარესტავრაციო-სარეკონსტრუქციო სამუშაოებს ანხორციელებს სამშენებლო კომპანია "ანაგი".

სამშენებლო კომპანიის გამოსავლენად ჩატარებული ტენდერის გამო ჭრელი აბანოს სარეკონსტრუქციო სამუშაოები დაიწყო გვიან - 2014 წლის ნოემბრის ბოლოს.

სამუშაოების დაწყებიდან დღემდე ძეგლზე მიმდინარეობს შემდეგი სამუშაოები:

1. -3,39 ნიშნულზე - აბანოების ყველა ნომრიდან (გარდა ერთი ნომრისა, რომელიც ცნობილია როგორც "პუშკინის აბანო") კედლებიდან, ჭერიდან და იატაკიდან იხსნება XXსაუკუნის 90-იან წლებში მოწყობილი დამახინჯებული ფენები. კონკრეტულად მეთლახის, კაფელის და ცემენტის საკმაოდ დიდი სისქის ფენები.
2. "პუშკინის აბანოდ" ცნობილი აბანოს ნომრის ნაწილობრივ შემორჩენილი XIX საუკუნის იატაკის შესანარჩუნებლად, იატაკზე მოეწყო რბილი საფარი, რათა კედლებიდან და ჭერიდან ჩამოცვენილ კაფელს არ დაეზიანებინა ძველი იატაკი. -3,39 ნიშნულზე ასევე შენარჩუნებული იქნა დერეფანში არსებული ძველი XX საუკუნის დასაწყისის მეთლახის იატაკის ფრაგმენტი
3. ძეგლის დამახინჯებული ფენების მოხსნით გამოჩნდა ჭრელი აბანოს თავდაპირველი კედლების სტრუქტურა, სადაც ძირითადად გამოყენებულია ქართული და რუსული აგური. იხ. ფოტოები №№ 1,2,3,4,5;
4. -3,39 ნიშნულზე დიდი აბანოს ნომერში აუზის მიმდებარე კედლების გაწმენდის შედეგად ნალესობის ქვეშ გამოჩნდა სილიკატური აგურით (თეთრი აგურით) სამივე მხარეს ამოშენებული აბანოს თანადროული შეისრული თაღები. ეს თაღები პროექტში არ იყო გათვალისწინებული, მაგრამ რესტავრაციის დროს მოიხსნება ეს დამახინჯებული ფენა და აღდგება თავდაპირველი სახით. იხ. ფოტოები №№ 6,7,8,9;
5. ამ ეტაპისთვის ჭრელი აბანოს ყველა სართულზე იხსნება გვიანდელი ფენა - კაფელის, მეთლახის, ხის საფარის სახით. პროექტის მიხედვით დაიშალა გვიანდელი კედლები და არსებულ კედლებში მოეწყო ღიობები და ნიშები. იხ. ფოტოები №№ 10,11,12,13,14;

6. ჭრელი აბანოს ტერასაზე (ბანზე) მოიხსნა ასფალტის სქელი ფენა. არსებულ გუმბათებს მოსცილდა ცემენტის საკმაოდ სქელი ნალესობა. ამ ღონისძიებით შემსუბუქდა არსებულ გადახურვაზე დატვირთვა.
7. ტერასის დონეზე მოეწყო მსუბუქი კონსტრუქციით (ლითონის) კარკასი. გადახურვის ასფალტის სქელი ფენილის მოხსნის შედეგად გამოვლენილი მდგომარეობის და კონსტრუქციული პროექტის გათვალისწინებით - გადახურვის ამ მონაკვეთში ზედაპირის გასუფთავების შემდეგ გამოჩნდა არსებულ გადახურვასა და ქვედა სართულის გუმბათებს შორის სიცარიელე. სიმძიმის თანაბრად გადანაწილების მიზნით მოეწყო გადახურვაში ლითონი კოჭი. იხ. ფოტოები №№ 15,16,17;
8. მომზადდა მსუბუქი კონსტრუქციის კარკასი ზედა საფეხმავლო ქუჩიდან ჩამოსასვლელი კიბის და +6,00 ნიშნულზე ტერასის მოსაწყობად
9. -3,39 ნიშნულზე კანალიზაციის ქსელის მოძიების მიზნით მოეწყო შურფები, გაიხსნა იატაკი, რის შედეგადაც აღმოჩნდა ძველი საკანალიზაციო არხი. იხ. ფოტოები №№ 18,19;
10. სარესტავრაციო და სარეკონსტრუქციო სამუშაოების დროის ამ მონაკვეთში დეტალური გამოკვლევა ჩაუტარდა ჭრელი აბანოს მთავარ ფასადს. შედეგად აღმოჩნდა, რომ ძლიერ დაზიანებულია პორტალის გუმბათების კონსტრუქცია, მორყეულია და დაშლილია გუმბათის მოპირკეთება (თითქმის 80% სარესტავრაციოა). გუმბათები მოპირკეთებულია წაკვეთილი პირამიდის ფორმის მოჭიქული კერამიკული ფილებით. იხ. ფოტოები №№ 20,21,22,23,24;
11. მარჯვენა გუმბათის ძირი სარეკონსტრუქციოა (გამოსაცვლელია მთლიანად ეკლარის ქვა და მარცხენა გუმბათის შემორჩენილი ძირის ანალოგიურად გასაკეთებელია დეკორი). იხ. ფოტოები №№ 25,27;
12. მიწისძვრების გამო დაძრულია და შემოტრიალებულია გუმბათის ზედა ნაწილი ძირის მიმართ. რესტავრაცია-რეკონსტრუქციის შემდეგ გუმბათის ეს ნაწილები უნდა აიწიოს ამწის საშუალებით და გასწორდეს. იხ. ფოტოები №№26,28;
13. გადასაწყობია პორტალის აგურის ფასადი აივნის ნიშნულის ქვემოთ. აგურის და ჭიქური ფასადის კერამიკა რამოდენიმე მონაკვეთში გასუფთავდა და დამუშავდა სპეციალური ხსნარით. იხ. ფოტოები №№ 29,30,31,32;
14. XXს-ის 90 წლების (ძირითადად კაფელი, მეთლახი, სილიკატური აგურით ამოშენებული კედლები, აგურის კედლები) ფენები იხსნება ყველა სართულზე, რომლითაც დამახინჯებული იყო ჭრელი აბანოს ძველი იერსახე.
15. მოიხსნა +6,00 ნიშნულზე მართი კუთხის შუქფარანი და გადახურვის რკ/ბეტონის ფილა. იხ. ფოტოები №№ 33,34,35;

ერთერთი მნიშვნელოვანი პირობა აბანოს სრულყოფილი ამუშავებისათვის კანალიზაციის და წყალმომარაგების ქსელის გამართული მუშაობაა. 2011 წელს ლელვთახევის აღდგენის მიზნით ქალაქის მერიის მიერ მონგრეული იქნა ხევის მხარეს გადმოკიდებული ძველი აბანოს საკმაოდ დიდი ნაწილი. ამ ნაწილში განლაგებული იყო ისტორიული აბანოს ნომრების აუზები და სველი წერტილები. ამ ქმედებით დაიკარგა და დაზიანდა ძეგლის მნიშვნელოვანი ნაწილი. და რაც ყველაზე სამწუხაროა - აბანოს ეს ნომრები უფუნქციო გახდა. ძველ ფოტო № -ზე კარგად ჩანს ხევზე მოწყობილი ხიდი არხის დანიშნულებით, სადაც გადიოდა აბანოში

შემავალი გოგირდის და სასმელი წყლის მილები. ხევის რეაბილიტაციის და კეთილმოწყობის დროს ეს ხიდი არ აღდგა. შედეგად წყლის მიწოდება აბანოსთვის საკმაოდ პრობლემატური გახდა. ქალაქმა ეს საქმე გაიმარტივა და პროექტის და გაანგარიშების გარეშე, შემოვლითი გზით საკმაოდ დიდ მანძილიზე (მანძილი დაგრძელდა თითქმის 150 მეტრით), აბანოს -3,39 ნიშნულზე გაანგრია არსებული კედელი და შეიყვანა წყლის და კანალიზაციის მილები. იხ. ფოტოები №№ 36,37,38;

ამ ეტაპზე სარესტავრაციო-სარეკონსტრუქციო სამუშაოები მიმდინარეობს შეთანხმებული პროექტის შესაბამისად არქიტექტორ-რესტავრატორის მეთვალყურეობით.

პროექტის ავტორები: არქიტექტორ-რესტავრატორი: ი.გამყრელიძე

მთავარი არქიტექტორი: გ.სუმბაძე

ჭრელი აბანოს რესტავრაცია რეკონსტრუქციის პროცესში გამოვლენილი დამატებითი სამუშაოები

20.05.2015წ

მიმდინარე წლის აპრილის დასაწყისში სამუშაოების მწარმოებელი სამშენებლო კომპანიის "ანაგი"-ს მიერ ჭრელ აბანოზე, პორტალის მხრიდან მოწყობილი იქნა ინვენტარული ხარაჩო - პორტალის რესტავრაციის მიზნით.

მისი საშუალებით მოხდა პორტალის ფასადის და მცირე გუმბათების ვიზუალური დათვალიერება და შესწავლა. გამოვლინდა დამატებით განსახორციელებელი შემდეგი სამუშაოები:

XX საუკუნის მე-2 ნახევარში რესტავრირებული მცირე გუმბათები ძლიერ დაზიანებულია. დაზიანებების უკეთესად აღსაქმელად პირობითად გუმბათი შეიძლება დავყოთ ოთხ ნაწილად. I. გუმბათის მოჩუქურთმებული ძირი ცილინდრული ფორმის (იხ.ფოტო №), II. დოლაბის ფორმის ორ საფეხურიანი ზედსართი, III. ექვსი შეისრულ თაღიანი გუმბათის მოჩუქურთმებული ყელი და IV. შეისრული გუმბათი მოპირკეთებული მოლურჯო მოცისფრო შორენკეცებით (ჭრელი აგური, მოჭიქული აგური).

I, II და III ნაწილები გათლილია ქვიშაქვაში. კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ ორივე გუმბათის I. ძირი ძლიერ დაზიანებულა. პორტალთან მიერთების ადგილში ძირი დაძრულია ცენტრალური ღერძიდან. (მოხსნის შემდეგ გამოჩნდა რომ ორივე გუმბათი ჩაანკერების გარეშე იყო დადებული პორტალის თავზე და კუსტარულად იყო გამაგრებული ცემენტის ხსნარით) ეს სიცოცხლის დიდ საშიშროებას შეუქმნიდა ძეგლთან ახლოს მოსიარულე მოქალაქეებსა და ტურისტებს. გარდა ამისა გუმბათების I, II და III ნაწილებზე შეიმჩნევა დიდი ზომის გრძივი და განივი ბზარები, რაც გამოწვეული უნდა იყოს მიწისძვრის მიზეზით და ქვის ტიპის გამო. III ნაწილი ორივე გუმბათზე შემოტრიალებულია და არასიმეტრიულად დგას ქვედა I და II ნაწილების მიმართ, რაც თავისთავად საფრთხეს უქმნის გამვლელებს.

ყოველივე ამის გამო გადაწყდა ორივე გუმბათის ქვემოთ ჩამოტანა მათი შემდგომი რესტავრაცია-რეკონსტრუქციის მიზნით. გუმბათების ქვემოთ ჩამოტანა მოხდა დიდი სიფრთხილით ამწის საშუალებით არქიტექტორ-რესტავრატორის, სამუშაოთა მწარმოებლის მეთვალყურეობით და ყველა რესტავრაციის წესებისა და უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

ქვემოთ ჩამოტანის შემდეგ შესაძლებელი გახდა უფრო დეტალურად მათი შესწავლა და გამოკვლევა.

IV ნაწილი - გუმბათი, ღრუ ტანიანია. შეისრული გუმბათის ფორმა მიღებულია შეისრულად დაღუნული არმატურების ბადის საშუალებით, რაზეც შემდეგ გადალესილი იყო თაბაშირის სქელი ფენით ფორმის მისაღებად. თაბაშირის ზედაპირი მოპირკეთებული იყო მოჭიქული კერამიკული ფილებით (წაკვეთილი პირამიდის ფორმის მოჭიქული ფართე მხრით) ცემენტის ხსნარზე.

მოჭიქული კერამიკული ფილებით (შორენკეცებით) მოპირკეთებული შეისრული გუმბათის ზედაპირის შესწავლის შედეგად გამოვლინდა, რომ გუმბათის ის ნაწილი სადაც წვიმა ხვდებოდა იშლება. ცემენტის ხსნარი გამიწებულია და დახავსებულია. საკმაოდ დიდი რაოდენობით შორენკეცი შუაზეა გამსკდარი და ჩამოცვენილია.

გუმბათზე ბუდიდან ამოვარდნილი მორყეული ჭიქური კერამიკა უნდა მოიხსნას, გაიწმინდოს ხავსისგან და გამიწებული ცემენტის დუღაბისგან და გადაეწყოს. უნდა დამზადდეს ახალი კერამიკა იმ ფილების სანაცვლოდ რომლის აღდგენა შეუძლებელია. თაბაშირის ფენა უნდა გასუფთავდეს გამიწებული და დახავსებული ზედაპირისაგან. ახალ ცემენტის ხსნარზე უნდა მოეწყოს კერამიკული ფილები (შორენკეცები).

მარჯვენა გუმბათის ქვედა ძირი I აღდგენას არ ექვემდებარება და ამასთან ერთად როგორც კონსტრუქციული ელემენტი გამოუსადეგარია. ნახატი უნდა აღდგეს მარცხენა შემორჩენილი გუმბათის ძირის არსებული ჩუქურთმის ანალოგიურად ნიჩბისის მოყვითალო ქვით (არსებულ ქვასთან მიმსგავსებულ ფერში).

არსებული ბზარები და დაზიანებული ჩუქურთმა უნდა შეწებდე და გამაგრდეს. სიმყარისთვის გარდა ქვედა ძირის ანკერებით გამაგრებისა ანკერები უნდა მოეწყოს II და III ნაწილებს შორის. (ადრე მარჯვენა გუმბათი მხოლოდ დაწებებული იყო). ახალი შორენკეცენი გამოიწვება არსებულის შესაბამისად და ფერი ცისფერი მოლურჯო ფერის იქნება არსებულის შესაბამისად. გუმბათების ქვის ნაწილი უნდა დამუშავდე ზედაპირის გამამაგრებელი ხსნარით. ძველი შორენკეცები გაიწმინდება და დაუბრუნდება საკუთარ ადგილს.

გუმბათები სრული რესტავრაცია-რეკონსტრუქციის შემდეგ, ისეთივე სიფრთხილით და არქიტექტორ-რესტავრატორის მეთვალყურეობით, ამწის საშუალებით დაუბრუნდებიან საკუთარ ადგილს წინასწარ გასუფთავებულ და გამაგრებულ პორტალის თავზე.

წერილს თან ერთვის გუმბათის სქემატური ნახაზი და არსებული სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა.

შ.პ.ს "კად სტილი"-ს

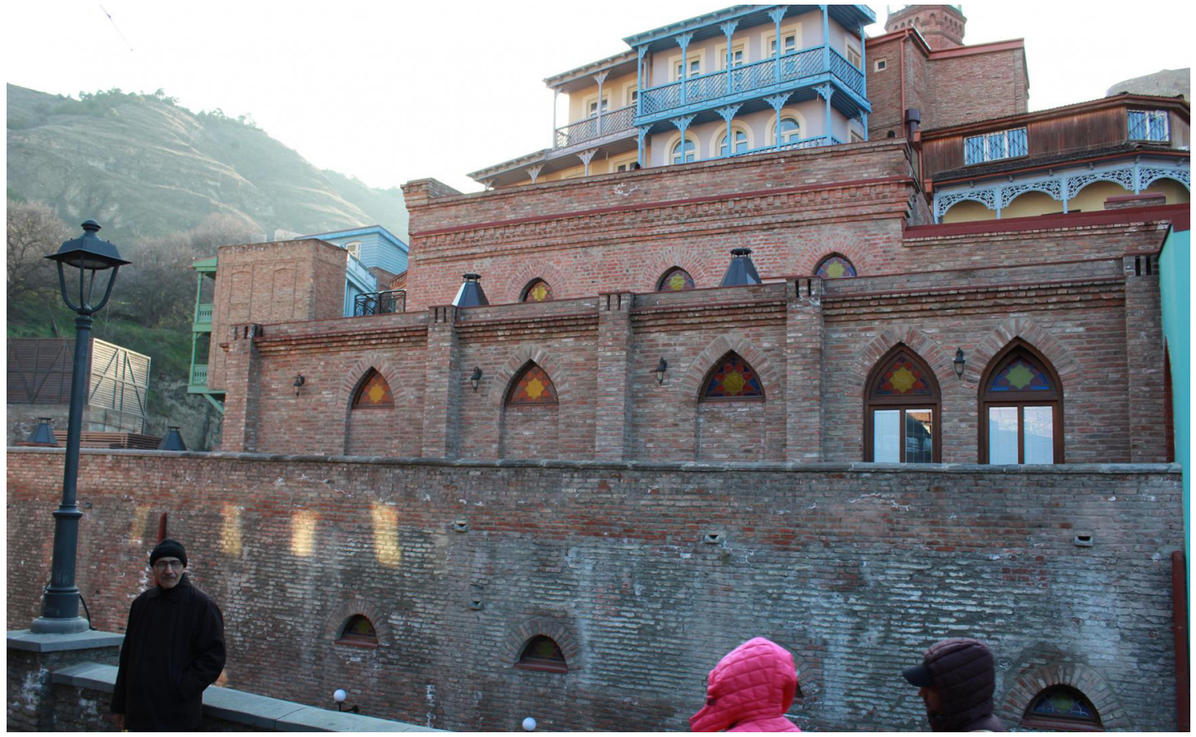
დირექტორი,

არქიტექტორ-რესტავრატორი: ი. გამყრელიძე

მთ.არქიტექტორი: გ.სუმბაძე






















18 11 2016


18 11 2016

სართულის გეგმა-3.39 ნიშნულზე

მასშტაბი1:100

პროექტირებული პროექტი

ქობალიანი, აბანოსუბანი
ჭრელი აბანოს
რეკონსტრუქციის
პროექტი

სართულის გეგმა
-3.39 ნიშნულ ზე

მასშტაბი:100

ფრაგმენტი №1

ფრაგმენტი №6

ფრაგმენტი №2

ფრაგმენტი №4

ფრაგმენტი №5

ფრაგმენტი №7

ფრაგმენტი №3

5-5

8-8

7-7

4-4

3-3

6-6

1-1

9-9

2-2

-1.94

-2.84

-3.37

-3.45

-3.39

-3.48

-4.58

+3.39

270

168

306

დახურული საცავის კონფიგურაცია
წელის საცავი გაფორმდება ორ საცავად
დიდ საცავის ადგილას მოეწყო აბანის ნომერი

არსებული მცირე
წელის საცავი

შკ-1
შკ-2
შკ-3
შკ-4
შკ-5
შკ-6
შკ-7
შკ-8
შკ-9
შკ-10
შკ-11
შკ-12
შკ-13
შკ-14
შკ-15
შკ-16
შკ-17
შკ-18
შკ-19
შკ-20
შკ-21
შკ-22
შკ-23
შკ-24
შკ-25
შკ-26
შკ-27
შკ-28
შკ-29
შკ-30
შკ-31
შკ-32
შკ-33
შკ-34
შკ-35
შკ-36
შკ-37
შკ-38
შკ-39
შკ-40
შკ-41
შკ-42
შკ-43
შკ-44
შკ-45
შკ-46
შკ-47
შკ-48
შკ-49
შკ-50
შკ-51
შკ-52
შკ-53
შკ-54
შკ-55
შკ-56
შკ-57
შკ-58
შკ-59
შკ-60
შკ-61
შკ-62
შკ-63
შკ-64
შკ-65
შკ-66
შკ-67
შკ-68
შკ-69
შკ-70
შკ-71
შკ-72
შკ-73
შკ-74
შკ-75
შკ-76
შკ-77
შკ-78
შკ-79
შკ-80
შკ-81
შკ-82
შკ-83
შკ-84
შკ-85
შკ-86
შკ-87
შკ-88
შკ-89
შკ-90
შკ-91
შკ-92
შკ-93
შკ-94
შკ-95
შკ-96
შკ-97
შკ-98
შკ-99
შკ-100
შკ-101
შკ-102
შკ-103
შკ-104
შკ-105
შკ-106
შკ-107
შკ-108
შკ-109
შკ-110
შკ-111
შკ-112
შკ-113
შკ-114
შკ-115
შკ-116
შკ-117
შკ-118
შკ-119
შკ-120
შკ-121
შკ-122
შკ-123
შკ-124
შკ-125
შკ-126
შკ-127
შკ-128
შკ-129
შკ-130
შკ-131
შკ-132
შკ-133
შკ-134
შკ-135
შკ-136
შკ-137
შკ-138
შკ-139
შკ-140
შკ-141
შკ-142
შკ-143
შკ-144
შკ-145
შკ-146
შკ-147
შკ-148
შკ-149
შკ-150
შკ-151
შკ-152
შკ-153
შკ-154
შკ-155
შკ-156
შკ-157
შკ-158
შკ-159
შკ-160
შკ-161
შკ-162
შკ-163
შკ-164
შკ-165
შკ-166
შკ-167
შკ-168
შკ-169
შკ-170
შკ-171
შკ-172
შკ-173
შკ-174
შკ-175
შკ-176
შკ-177
შკ-178
შკ-179
შკ-180
შკ-181
შკ-182
შკ-183
შკ-184
შკ-185
შკ-186
შკ-187
შკ-188
შკ-189
შკ-190
შკ-191
შკ-192
შკ-193
შკ-194
შკ-195
შკ-196
შკ-197
შკ-198
შკ-199
შკ-200
შკ-201
შკ-202
შკ-203
შკ-204
შკ-205
შკ-206
შკ-207
შკ-208
შკ-209
შკ-210
შკ-211
შკ-212
შკ-213
შკ-214
შკ-215
შკ-216
შკ-217
შკ-218
შკ-219
შკ-220
შკ-221
შკ-222
შკ-223
შკ-224
შკ-225
შკ-226
შკ-227
შკ-228
შკ-229
შკ-230
შკ-231
შკ-232
შკ-233
შკ-234
შკ-235
შკ-236
შკ-237
შკ-238
შკ-239
შკ-240
შკ-241
შკ-242
შკ-243
შკ-244
შკ-245
შკ-246
შკ-247
შკ-248
შკ-249
შკ-250
შკ-251
შკ-252
შკ-253
შკ-254
შკ-255
შკ-256
შკ-257
შკ-258
შკ-259
შკ-260
შკ-261
შკ-262
შკ-263
შკ-264
შკ-265
შკ-266
შკ-267
შკ-268
შკ-269
შკ-270
შკ-271
შკ-272
შკ-273
შკ-274
შკ-275
შკ-276
შკ-277
შკ-278
შკ-279
შკ-280
შკ-281
შკ-282
შკ-283
შკ-284
შკ-285
შკ-286
შკ-287
შკ-288
შკ-289
შკ-290
შკ-291
შკ-292
შკ-293
შკ-294
შკ-295
შკ-296
შკ-297
შკ-298
შკ-299
შკ-300
შკ-301
შკ-302
შკ-303
შკ-304
შკ-305
შკ-306
შკ-307
შკ-308
შკ-309
შკ-310
შკ-311
შკ-312
შკ-313
შკ-314
შკ-315
შკ-316
შკ-317
შკ-318
შკ-319
შკ-320
შკ-321
შკ-322
შკ-323
შკ-324
შკ-325
შკ-326
შკ-327
შკ-328
შკ-329
შკ-330
შკ-331
შკ-332
შკ-333
შკ-334
შკ-335
შკ-336
შკ-337
შკ-338
შკ-339
შკ-340
შკ-341
შკ-342
შკ-343
შკ-344
შკ-345
შკ-346
შკ-347
შკ-348
შკ-349
შკ-350
შკ-351
შკ-352
შკ-353
შკ-354
შკ-355
შკ-356
შკ-357
შკ-358
შკ-359
შკ-360
შკ-361
შკ-362
შკ-363
შკ-364
შკ-365
შკ-366
შკ-367
შკ-368
შკ-369
შკ-370
შკ-371
შკ-372
შკ-373
შკ-374
შკ-375
შკ-376
შკ-377
შკ-378
შკ-379
შკ-380
შკ-381
შკ-382
შკ-383
შკ-384
შკ-385
შკ-386
შკ-387
შკ-388
შკ-389
შკ-390
შკ-391
შკ-392
შკ-393
შკ-394
შკ-395
შკ-396
შკ-397
შკ-398
შკ-399
შკ-400
შკ-401
შკ-402
შკ-403
შკ-404
შკ-405
შკ-406
შკ-407
შკ-408
შკ-409
შკ-410
შკ-411
შკ-412
შკ-413
შკ-414
შკ-415
შკ-416
შკ-417
შკ-418
შკ-419
შკ-420
შკ-421
შკ-422
შკ-423
შკ-424
შკ-425
შკ-426
შკ-427
შკ-428
შკ-429
შკ-430
შკ-431
შკ-432
შკ-433
შკ-434
შკ-435
შკ-436
შკ-437
შკ-438
შკ-439
შკ-440
შკ-441
შკ-442
შკ-443
შკ-444
შკ-445
შკ-446
შკ-447
შკ-448
შკ-449
შკ-450
შკ-451
შკ-452
შკ-453
შკ-454
შკ-455
შკ-456
შკ-457
შკ-458
შკ-459
შკ-460
შკ-461
შკ-462
შკ-463
შკ-464
შკ-465
შკ-466
შკ-467
შკ-468
შკ-469
შკ-470
შკ-471
შკ-472
შკ-473
შკ-474
შკ-475
შკ-476
შკ-477
შკ-478
შკ-479
შკ-480
შკ-481
შკ-482
შკ-483
შკ-484
შკ-485
შკ-486
შკ-487
შკ-488
შკ-489
შკ-490
შკ-491
შკ-492
შკ-493
შკ-494
შკ-495
შკ-496
შკ-497
შკ-498
შკ-499
შკ-500
შკ-501
შკ-502
შკ-503
შკ-504
შკ-505
შკ-506
შკ-507
შკ-508
შკ-509
შკ-510
შკ-511
შკ-512
შკ-513
შკ-514
შკ-515
შკ-516
შკ-517
შკ-518
შკ-519
შკ-520
შკ-521
შკ-522
შკ-523
შკ-524
შკ-525
შკ-526
შკ-527
შკ-528
შკ-529
შკ-530
შკ-531
შკ-532
შკ-533
შკ-534
შკ-535
შკ-536
შკ-537
შკ-538
შკ-539
შკ-540
შკ-541
შკ-542
შკ-543
შკ-544
შკ-545
შკ-546
შკ-547
შკ-548
შკ-549
შკ-550
შკ-551
შკ-552
შკ-553
შკ-554
შკ-555
შკ-556
შკ-557
შკ-558
შკ-559
შკ-560
შკ-561
შკ-562
შკ-563
შკ-564
შკ-565
შკ-566
შკ-567
შკ-568
შკ-569
შკ-570
შკ-571
შკ-572
შკ-573
შკ-574
შკ-575
შკ-576
შკ-577
შკ-578
შკ-579
შკ-580
შკ-581
შკ-582
შკ-583
შკ-584
შკ-585
შკ-586
შკ-587
შკ-588
შკ-589
შკ-590
შკ-591
შკ-592
შკ-593
შკ-594
შკ-595
შკ-596
შკ-597
შკ-598
შკ-599
შკ-600
შკ-601
შკ-602
შკ-603
შკ-604
შკ-605
შკ-606
შკ-607
შკ-608
შკ-609
შკ-610
შკ-611
შკ-612
შკ-613
შკ-614
შკ-615
შკ-616
შკ-617
შკ-618
შკ-619
შკ-620
შკ-621
შკ-622
შკ-623
შკ-624
შკ-625
შკ-626
შკ-627
შკ-628
შკ-629
შკ-630
შკ-631
შკ-632
შკ-633
შკ-634
შკ-635
შკ-636
შკ-637
შკ-638
შკ-639
შკ-640
შკ-641
შკ-642
შკ-643
შკ-644
შკ-645
შკ-646
შკ-647
შკ-648
შკ-649
შკ-650
შკ-651
შკ-652
შკ-653
შკ-654
შკ-655
შკ-656
შკ-657
შკ-658
შკ-659
შკ-660
შკ-661
შკ-662
შკ-663
შკ-664
შკ-665
შკ-666
შკ-667
შკ-668
შკ-669
შკ-670
შკ-671
შკ-672
შკ-673
შკ-674
შკ-675
შკ-676
შკ-677
შკ-678
შკ-679
შკ-680
შკ-681
შკ-682
შკ-683
შკ-684
შკ-685
შკ-686
შკ-687
შკ-688
შკ-689
შკ-690
შკ-691
შკ-692
შკ-693
შკ-694
შკ-695
შკ-696
შკ-697
შკ-698
შკ-699
შკ-700
შკ-701
შკ-702
შკ-703
შკ-704
შკ-705
შკ-706
შკ-707
შკ-708
შკ-709
შკ-710
შკ-711
შკ-712
შკ-713
შკ-714
შკ-715
შკ-716
შკ-717
შკ-718
შკ-719
შკ-720
შკ-721
შკ-722
შკ-723
შკ-724
შკ-725
შკ-726
შკ-727
შკ-728
შკ-729
შკ-730
შკ-731
შკ-732
შკ-733
შკ-734
შკ-735
შკ-736
შკ-737
შკ-738
შკ-739
შკ-740
შკ-741
შკ-742
შკ-743
შკ-744
შკ-745
შკ-746
შკ-747
შკ-748
შკ-749
შკ-750
შკ-751
შკ-752
შკ-753
შკ-754
შკ-755
შკ-756
შკ-757
შკ-758
შკ-759
შკ-760
შკ-761
შკ-762
შკ-763
შკ-764
შკ-765
შკ-766
შკ-767
შკ-768
შკ-769
შკ-770
შკ-771
შკ-772
შკ-773
შკ-774
შკ-775
შკ-776
შკ-777
შკ-778
შკ-779
შკ-780
შკ-781
შკ-782
შკ-783
შკ-784
შკ-785
შკ-786
შკ-787
შკ-788
შკ-789
შკ-790
შკ-791
შკ-792
შკ-793
შკ-794
შკ-795
შკ-796
შკ-797
შკ-798
შკ-799
შკ-800
შკ-801
შკ-802
შკ-803
შკ-804
შკ-805
შკ-806
შკ-807
შკ-808
შკ-809
შკ-810
შკ-811
შკ-812
შკ-813
შკ-814
შკ-815
შკ-816
შკ-817
შკ-818
შკ-819
შკ-820
შკ-821
შკ-822
შკ-823
შკ-824
შკ-825
შკ-826
შკ-827
შკ-828
შკ-829
შკ-830
შკ-831
შკ-832
შკ-833
შკ-834
შკ-835
შკ-836
შკ-837
შკ-838
შკ-839
შკ-840
შკ-841
შკ-842
შკ-843
შკ-844
შკ-845
შკ-846
შკ-847
შკ-848
შკ-849
შკ-850
შკ-851
შკ-852
შკ-853
შკ-854
შკ-855
შკ-856
შკ-857
შკ-858
შკ-859
შკ-860
შკ-861
შკ-862
შკ-863
შკ-864
შკ-865
შკ-866
შკ-867
შკ-868
შკ-869
შკ-870
შკ-871
შკ-872
შკ-873
შკ-874
შკ-875
შკ-876
შკ-877
შკ-878
შკ-879
შკ-880
შკ-881
შკ-882
შკ-883
შკ-884
შკ-885
შკ-886
შკ-887
შკ-888
შკ-889
შკ-890
შკ-891
შკ-892
შკ-893
შკ-894
შკ-895
შკ-896
შკ-897
შკ-898
შკ-899
შკ-900
შკ-901
შკ-902
შკ-903
შკ-904
შკ-905
შკ-906
შკ-907
შკ-908
შკ-909
შკ-910
შკ-911
შკ-912
შკ-913
შკ-914
შკ-915
შკ-916
შკ-917
შკ-918
შკ-919
შკ-920
შკ-921
შკ-922
შკ-923
შკ-924
შკ-925
შკ-926
შკ-927
შკ-928
შკ-929
შკ-930
შკ-931
შკ-932
შკ-933
შკ-934
შკ-935
შკ-936
შკ-937
შკ-938
შკ-939
შკ-940
შკ-941
შკ-942
შკ-943
შკ-944
შკ-945
შკ-946
შკ-947
შკ-948
შკ-949
შკ-950
შკ-951
შკ-952
შკ-953
შკ-954
შკ-955
შკ-956
შკ-957
შკ-958
შკ-959
შკ-960
შკ-961
შკ-962
შკ-963
შკ-964
შკ-965
შკ-966
შკ-967
შკ-968
შკ-969
შკ-970
შკ-971
შკ-972
შკ-973
შკ-974
შკ-975
შკ-976
შკ-977
შკ-978
შკ-979
შკ-980
შკ-981
შკ-982
შკ-983
შკ-984
შკ-985
შკ-986
შკ-987
შკ-988
შკ-989
შკ-990
შკ-991
შკ-992
შკ-993
შკ-994
შკ-995
შკ-996
შკ-997
შკ-998
შკ-999
შკ-1000

კანალიზაციის არხი
ჭრილი აა

25
10
67
112
55
რუსული ავეული
დამუშავებული ქვა
დამუშავებული ქვა
დამუშავებული ქვა

კანალიზაციის არხი

ექსპლიკაცია

1. პოლი (მისაღები,მოსაცდელი)
2. დერეფანი
3. აბანის დიდი ნომერი
4. აბანის დიდი ნომერი
5. აბანის პატარა ნომერი
6. აბანის VI - ნომერი
7. აბანის ნომერი

შენიშვნა

1. ზომები მოცემულია სმ-ში
2. მშენებლობის საკეთილდღეობიდან გამომდინარე ზომები შეიძლება შეიცვალოს მშენებლობის რეკონსტრუქციის დროს , არქიტექტორ-რესტავრატორის მეთვალყურეობით
3. კარებების და სარკმლების ზომები დაზუსტდეს მშენებლობის პერიოდში

გასახსნელი სარკმლები
გახშირებითი №17

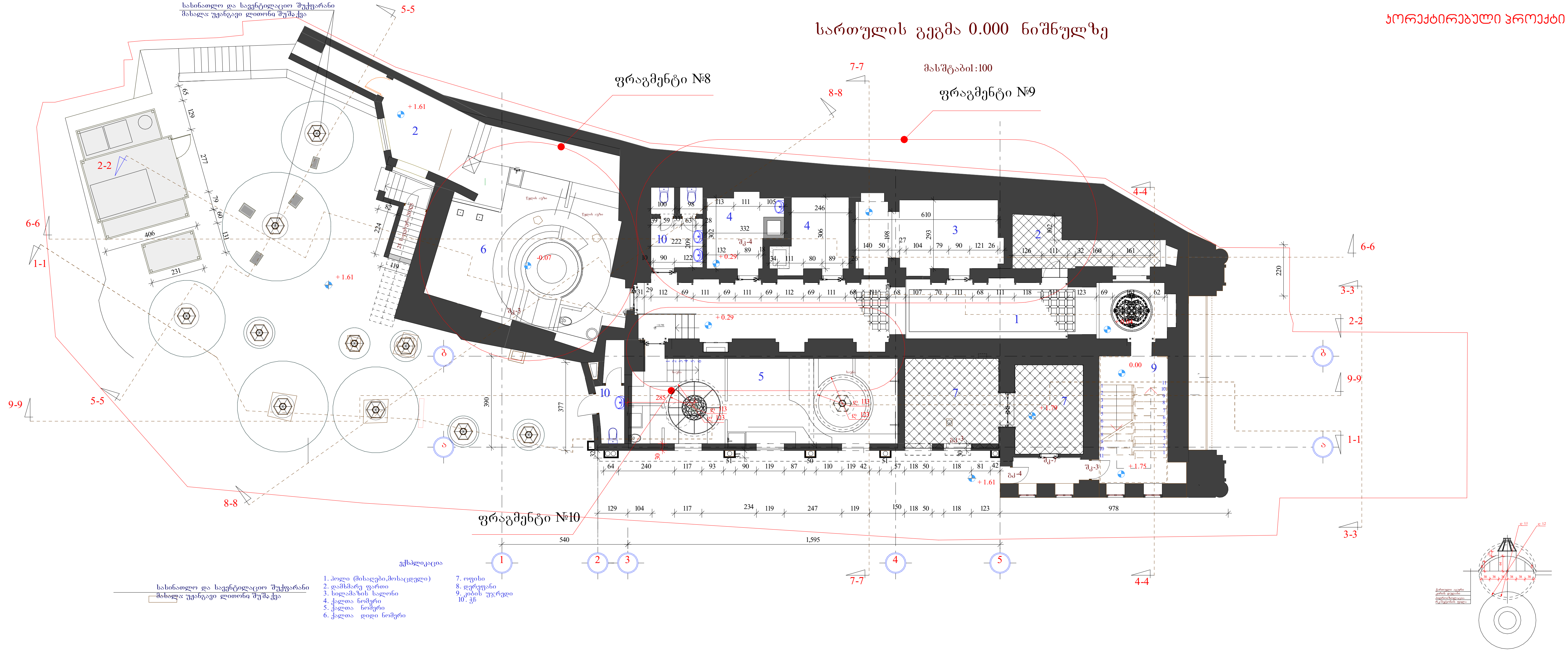
სტადია	სულ	ფურცლები
მ/ა		

დირექტორი	გამოკეთილი	
პროექტი	გამოკეთილი	
პროექტორი	გამოკეთილი	
პროექტორი	გამოკეთილი	
შესრულა	გამოკეთილი	
შეამოწმა	გამოკეთილი	

სართულის გეგმა 0.000 ნიშნულზე

მასშტაბი1:100

კორექტირებული პროექტი



სასინათლო და სავენტილაციო შუქფარანი
მასალა: უჟანგავი ლითონი შუშა ქვა

ექსპლიკაცია

1. ჰოლი (მისაღები,მოსაცდელი)
2. დამხმარე ფართი
3. სილამაზის სალონი
4. ქალთა ნომერი
5. ქალთა ნომერი
6. ქალთა დიდი ნომერი
7. ოფისი
8. დერეფანი
9. კიბის უჯრედი
10. ჭნ

ქ.თბილისი, აბანოთუბანი, ჭრელი აბანოს რეკონსტრუქციის პროექტი

სართულის გეგმა -0.000 ნიშნულზე

მასშტაბი1:100

ქ.თბილისი, ახანრთეხანი, ჯრელი ახანრო, რეკონსტრუქციის პროექტი

სართულის გეგმა +3.37 ნიშნულზე

მასშტაბი 1:100

ს/ა ინჟინერია არქიტექტურა

ბ/პ

დირექტორი	გ.ბობოკი შეფილი	
არქიტექტ	გ.ბობოკი შეფილი	
არქიტექტორი	გ.ბობოკი შეფილი	
არქიტექტორი	გ.ბობოკი შეფილი	
შეფხრელა	გ.ბობოკი შეფილი	
შეფხიქრა	გ.ბობოკი შეფილი	

ᲙᲝᲠᲔᲥᲢᲘᲠᲔᲑᲣᲚᲘ ᲞᲠᲝᲔᲥᲢᲘ

ᲡᲐᲠᲗᲣᲚᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ +3.37 ᲜᲘᲨᲜᲣᲚᲖᲔ

მასშტაბი 1:100

სასინჯოლო და საველებილაციო შეჭფარანი
მასალა: ეჭანგავი ლითონი, შეშა, ქვა

ნიოელი ხაზი

ფრაგმენტი №11

ფრაგმენტი №12

ვეძაღლიაციც

ნიოელი ხაზი

სასინჯოლო და საველებილაციო შეჭფარანი
მასალა: ეჭანგავი ლითონი, შეშა, ქვა

ნიოელი ხაზი

+6.08
+1.61
+3.42
+3.37
+3.37
+5.10
+1.61

1-1
2-2
3-3
4-4
5-5
6-6
7-7
8-8
9-9

სართულის გეგმა +6.08 ნიშნულზე

მასშტაბი 1:100

პორექტირებული პროექტი

ქ.თბილისი, ალანოთუბანი, ვერეი ალანის რეკონსტრუქციის პროექტი

სართულის გეგმა +3.37 ნიშნულზე

მასშტაბი 1:100

სასინათლო და სავენტილაციო მშენებარი მასალა: უჟანგავი ლითონი, შუშა, ჭვა

ნიშნული ხაზი

ნიშნული ხაზი

ის. დეკორატიული ლოჯის მოწყობის პროექტი

+6.08

+1.61

+6.08

+3.59

მეორე სინათლე

+4.04

+5.10

+1.61

ნიშნული ხაზი

ნიშნული ხაზი

ნიშნული ხაზი

5-5

8-8

9-9

6-6

1-1

2-2

7-7

4-4

3-3

110

110

80

17

487

1,396

831

301

239

540

1,148

448

ვენტილაცია

1. ანტრესოლი
2. სავანე
3. ბეჭნიერი სათავსი

სასინათლო და სავენტილაციო მშენებარი მასალა: უჟანგავი ლითონი, შუშა, ჭვა

სასინათლო და სავენტილაციო მშენებარი მასალა: უჟანგავი ლითონი, შუშა, ჭვა

ასაშენებელი ნაწილი

მოსახსნელი ნაწილი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ/პ		

დირექტორი	გახოკაციშვილი	
არქიტექტორი	გახოკაციშვილი	
არქიტექტორი	გახოკაციშვილი	
მხატვარი	გახოკაციშვილი	
მხატვარი	გახოკაციშვილი	

პორექტირებული პროექტი

სახურავის გეგმა

მასშტაბი 1:100

ქ.ბათილისი, ახანოთუბანი, ჯრული ახანოს რეკონსტრუქციის პროექტი

სახურავის გეგმა

მასშტაბი 1:100

ხელმძღვანელი		ფორმატი
ა/პ		

დირექტორი	გახოკიძე	
არქიტექტორი	გახოკიძე	
არქიტექტორი	გახოკიძე	
შემსრულებელი	გახოკიძე	
შემოწმება	გახოკიძე	

სასინათლო და სავენტილაციო მოქფარანი
მასალა: უჟანგავი ლითონი , შუშა , ქვა

ნიოთელი ხაზი

რკინის დეკორატიული ღობე

ჭიშკარი №3

წვიმის წყლის გადასაყვანი მილი Ø100მმ

ჭიშკარი №2

ჭიშკარი №1

ძველის არსებული საძელი

ჯვარედინად ტრიალი 20X 20X 4

ზედა განათება

5-5 8-8 7-7 4-4 3-3 6-6 1-1 2-2 9-9

19.23 მ²
36.17 მ²
20.35 მ²
172.00 მ²
106 მ²
3.13 მ²
30 მ²
240.82

+6.08 +9.90 +1.61 +8.21

1400 1400 1400

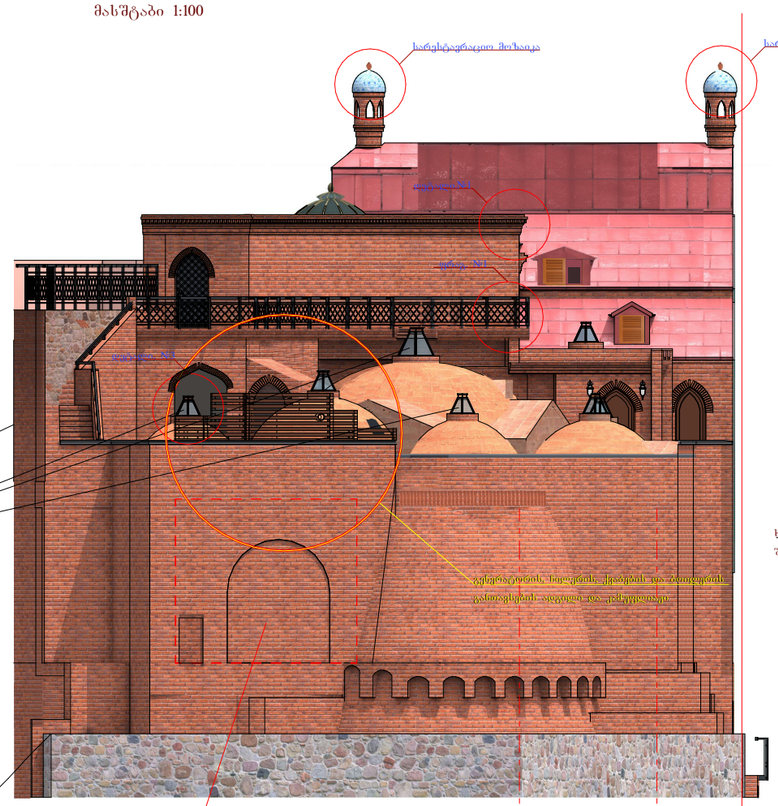
39 30 79 77 77 85 20 100 77

2.135

1 3 4 5

ფასადი ხევის მხრიდან

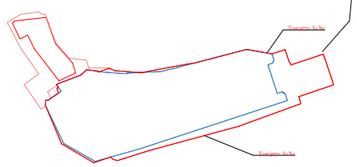
მასშტაბი 1:100



სასინათლო და სავენტილაციო შუქფარანი
მასალა: უჟანგავი ლითონი, შუშა, ქვა

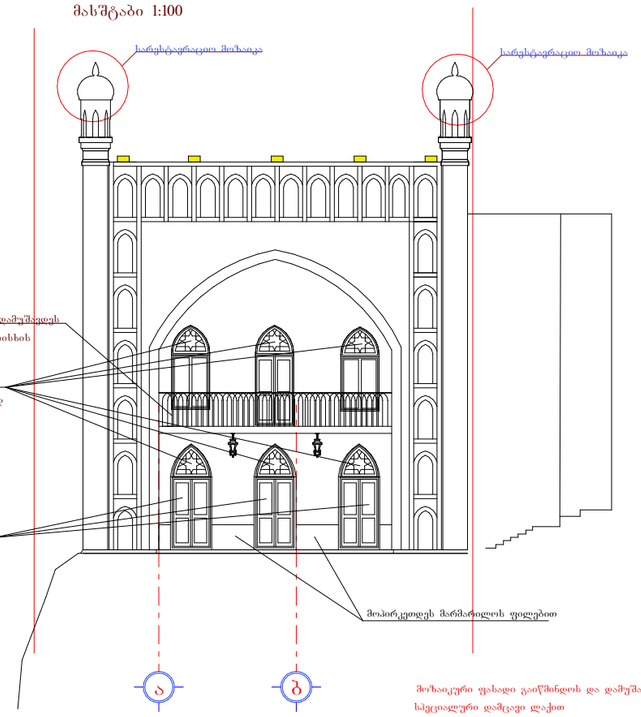
საპირეების შემთხვევაში, თაღი გაიხსნას
არქიტექტორ-რესტავრატორის ზედამხედველობით

გუდრონტყის ჩიღელების ქვაბების და ბოძების
გასოვსების ადგილის და ტექნოლოგია



მთავარი ფასადი

მასშტაბი 1:100



არსებული აივნის დეკორი გაიწმინდოს, დამუშავდეს
სპეც.ხსნარით და შეიღებოს მაღალი ხარისხის
რკინის საღებავით

მოეწყოს ფერადი ვიტრაჟი
შეჩორჩენილი ფრაგმენტების ანალოგიურად

ხის კარის დეკორი გაიწმინდოს, დამუშავდეს და
შეიღებოს უფერული და არაპრიალა ლაქით

მოპირკეთდეს მარმარილოს ფილებით

მოზაიკური ფახადი გაიწმინდოს და დამუშავდეს
სპეციალური დამცავი ლაქით

შენიშვნა:

1. ზომები მოცემულია სმ-ში
2. მშენებლობის სპეციფიურობიდან გამომდინარე
   ზომები შეიძლება შეიცვალოს მშენებლობის
   (რეკონსტრუქციის) დროს, არქიტექტორ-რესტავრატორის
   მეთვალყურეობით.
3. კარებების და სარკმლების ზომები დაზუსტდეს მშენებლობის
   პერიოდში

აღსადგენი მოზაიკის ნაწილი

ასაშენებელი ნაწილი

ორექტირებული პროექტი

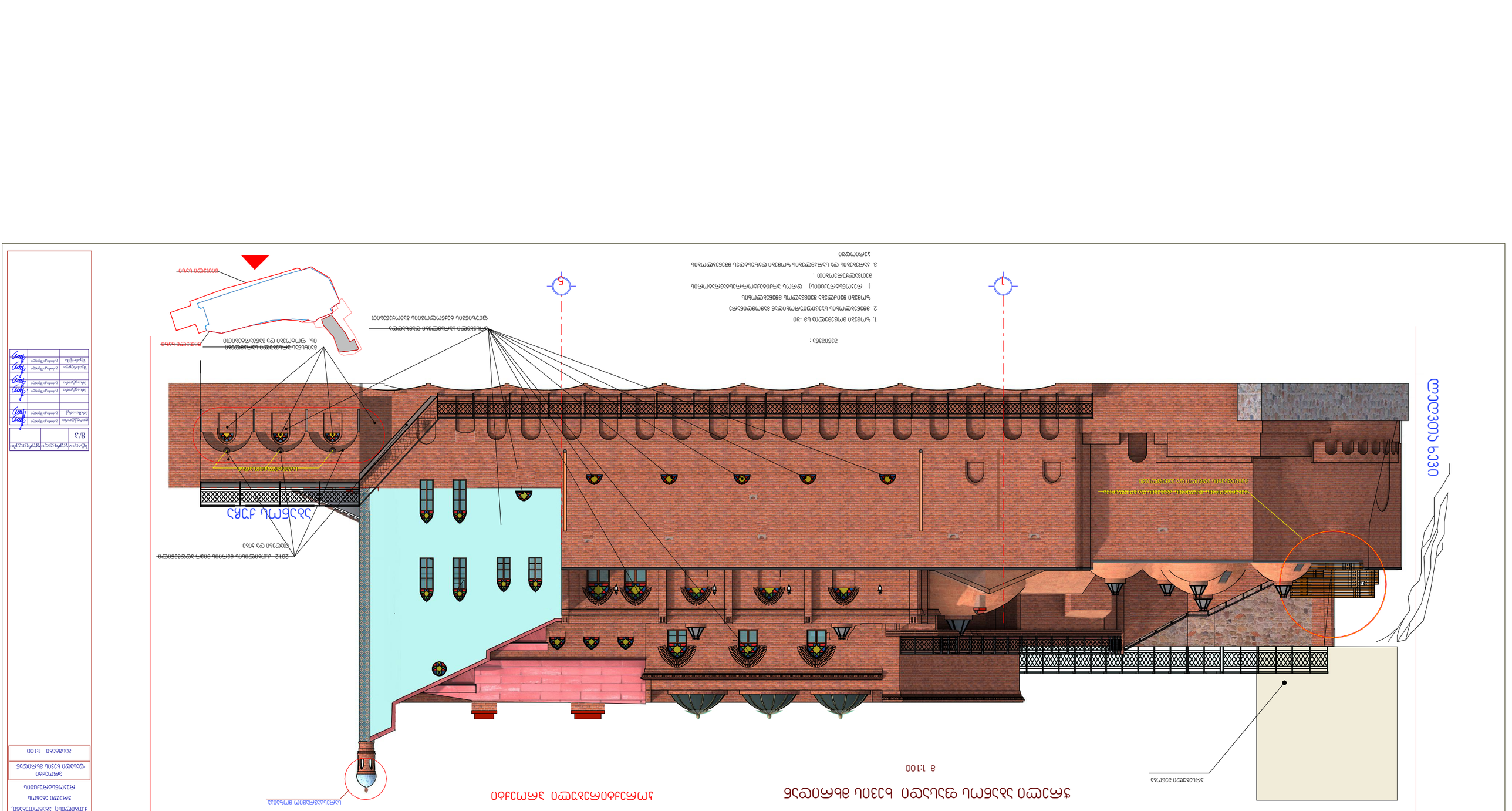
ქობულეთი, აბანოთუბანი,
ჯ.ერისთავის ქ.№1
რეკონსტრუქციის
პროექტი

მთავარი ფასადი
ფასადი ხევის მხრიდან

მასშტაბი 1:100

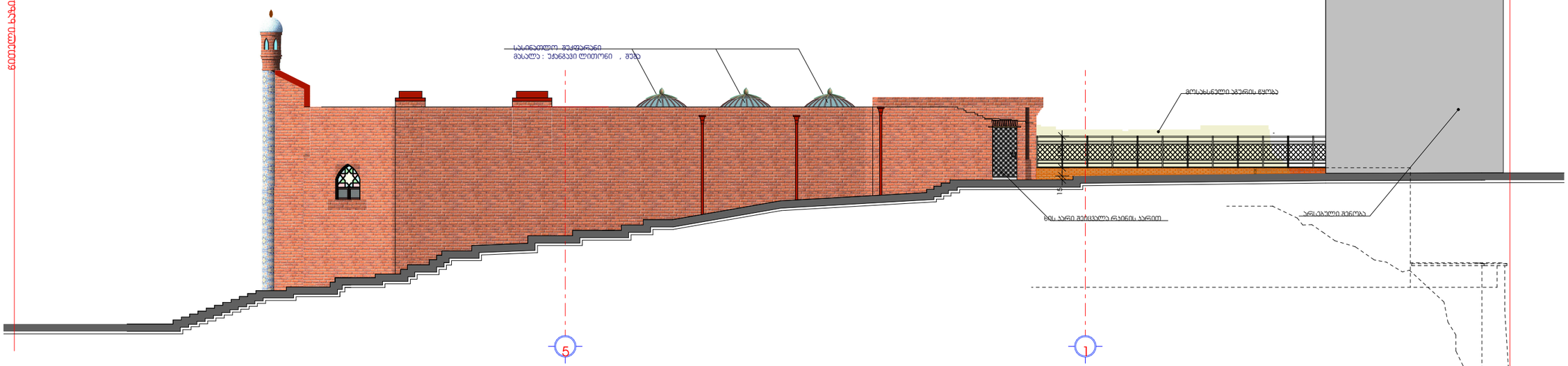
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ/პ		

დირექტორი	გ.ბობოკაშვილი	
არქიტექტორი	გ.ბობოკაშვილი	
არქიტექტორი	გ.ბობოკაშვილი	
არქიტექტორი	გ.ბობოკაშვილი	
შესრულა	გ.ბობოკაშვილი	
შეამოწმა	გ.ბობოკაშვილი	

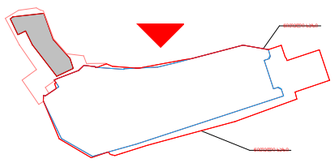

ოთხკუთხა ბაზა
ბაზის ფრაგმენტი
ბაზის ფრაგმენტი
ბაზის ფრაგმენტი

ჭრელი ხიდის ფასადი ხიდის I შესახვევის მხრიდან

მ 1:100







ქ თბილისი, ხიდანოთუბანი
ჭრელი ხიდის
რეკონსტრუქციის
პროექტი

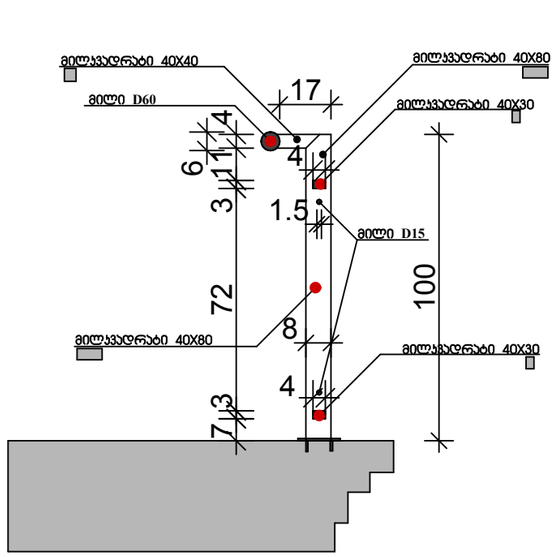
ფასადი ხიბის მხრიდან

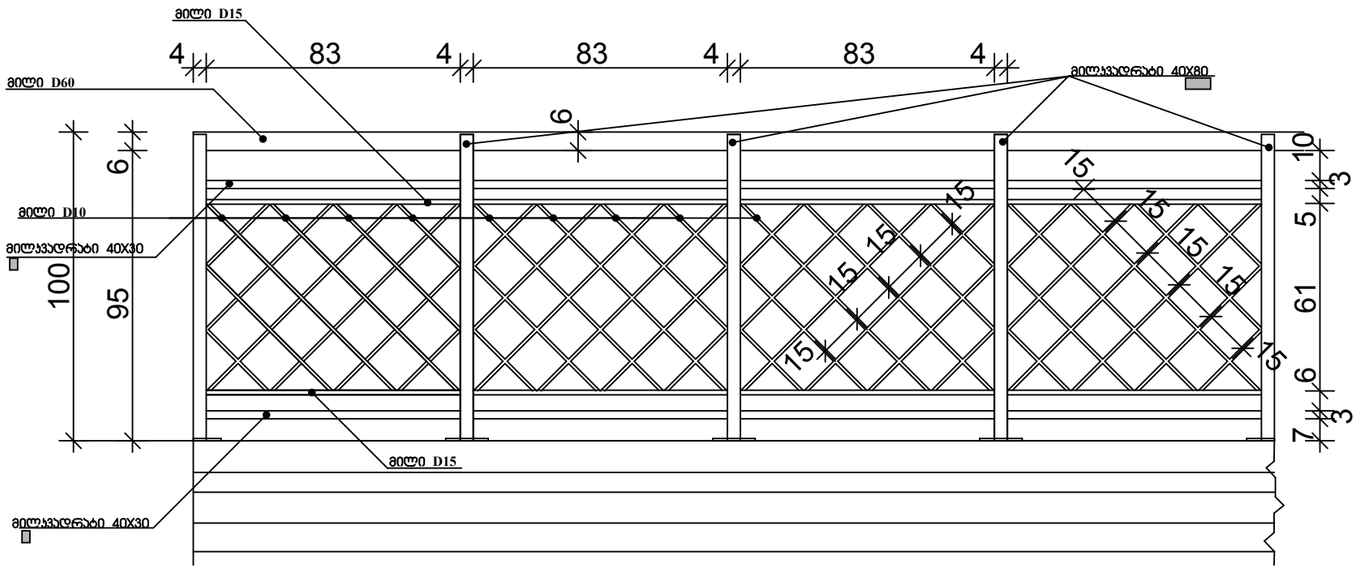
მასშტაბი 1:100

ცვლილების ნომერი	ცვლილების შინაარსი
მ/ა	

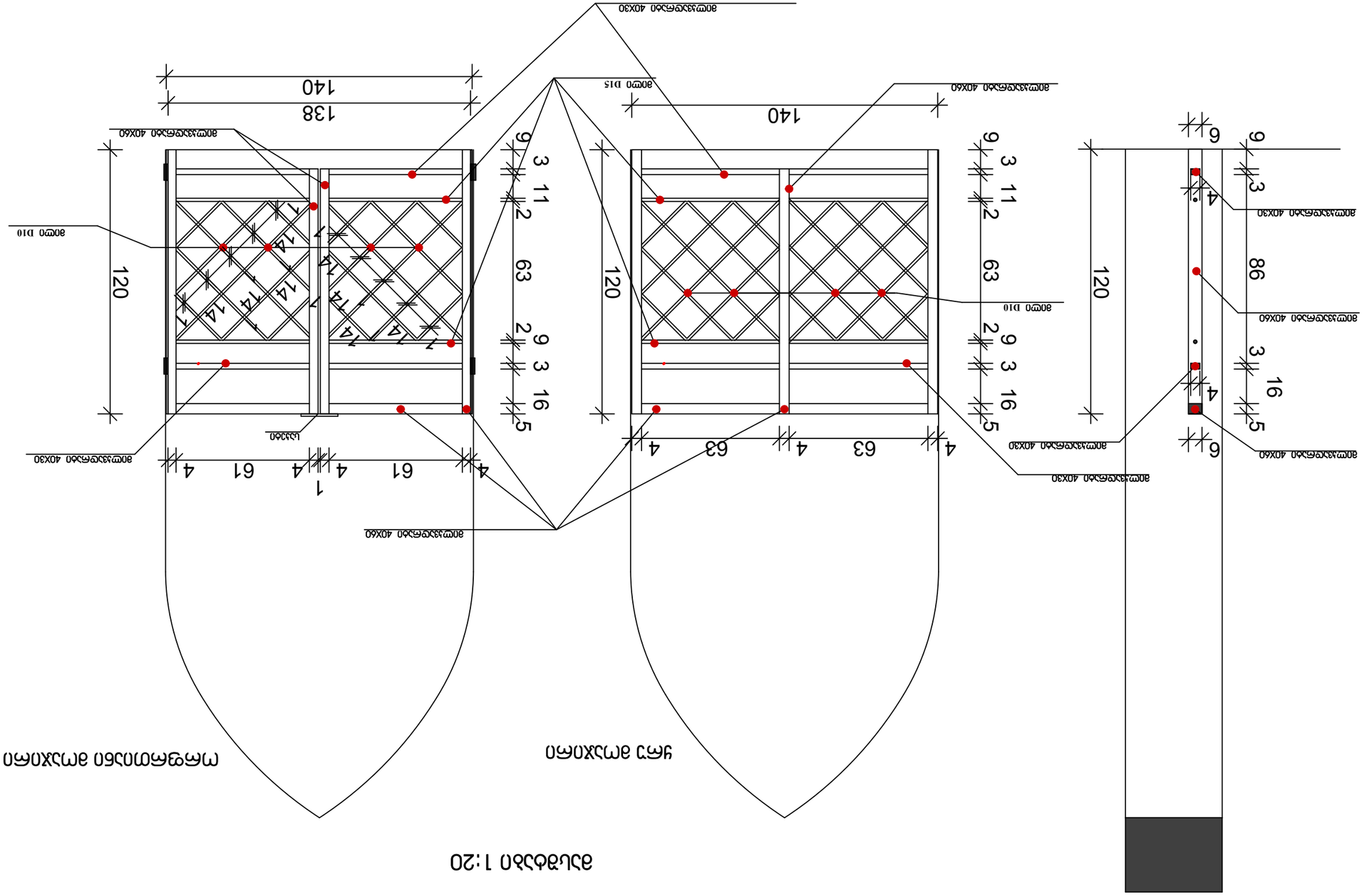
დირექტორი	გამოსულია	
არქიტექტ	გამოსულია	
პროექტორი	გამოსულია	
პროექტორი	გამოსულია	
შეამოწმა	გამოსულია	
შეამოწმა	გამოსულია	

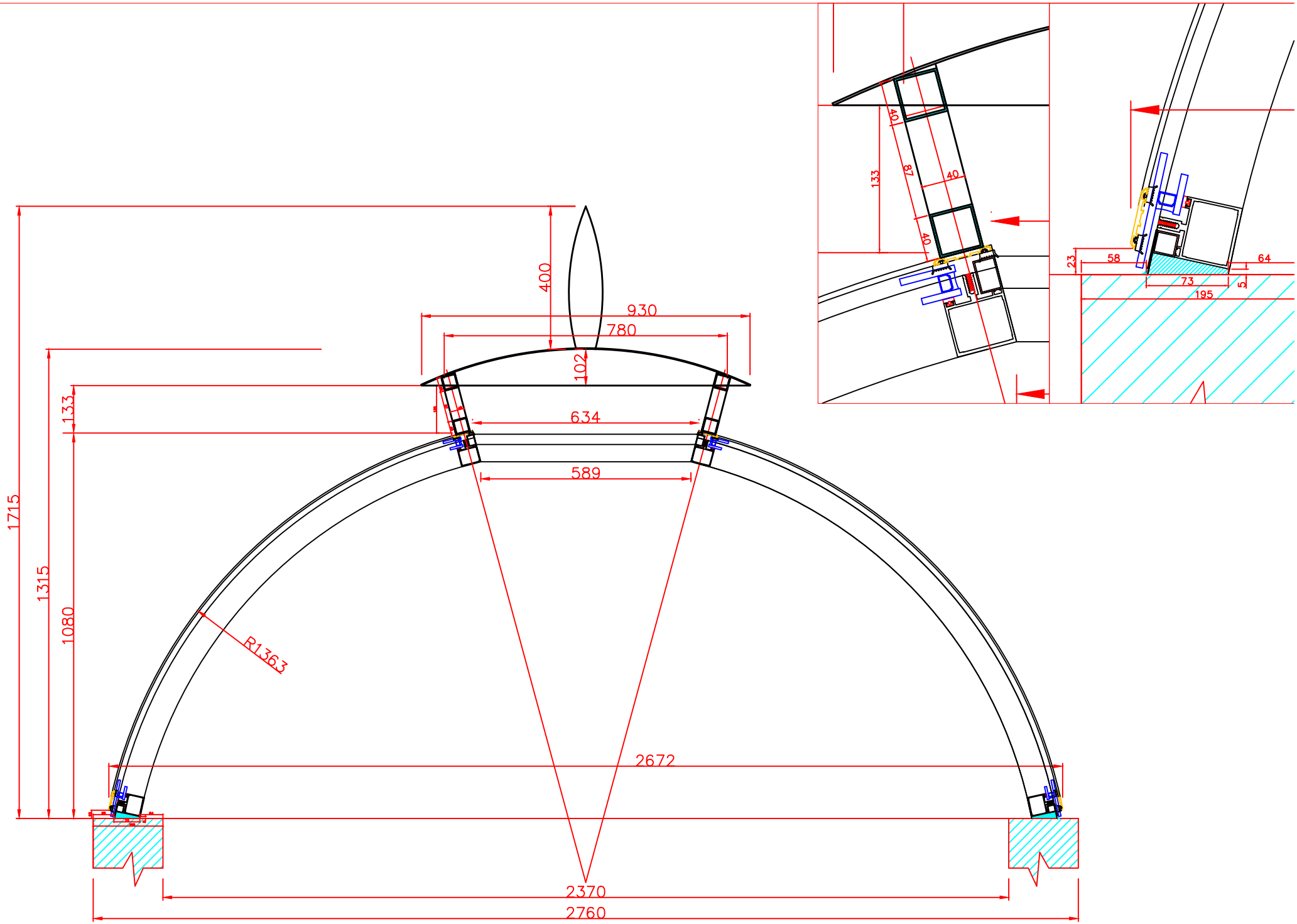
მასშტაბი 1:20



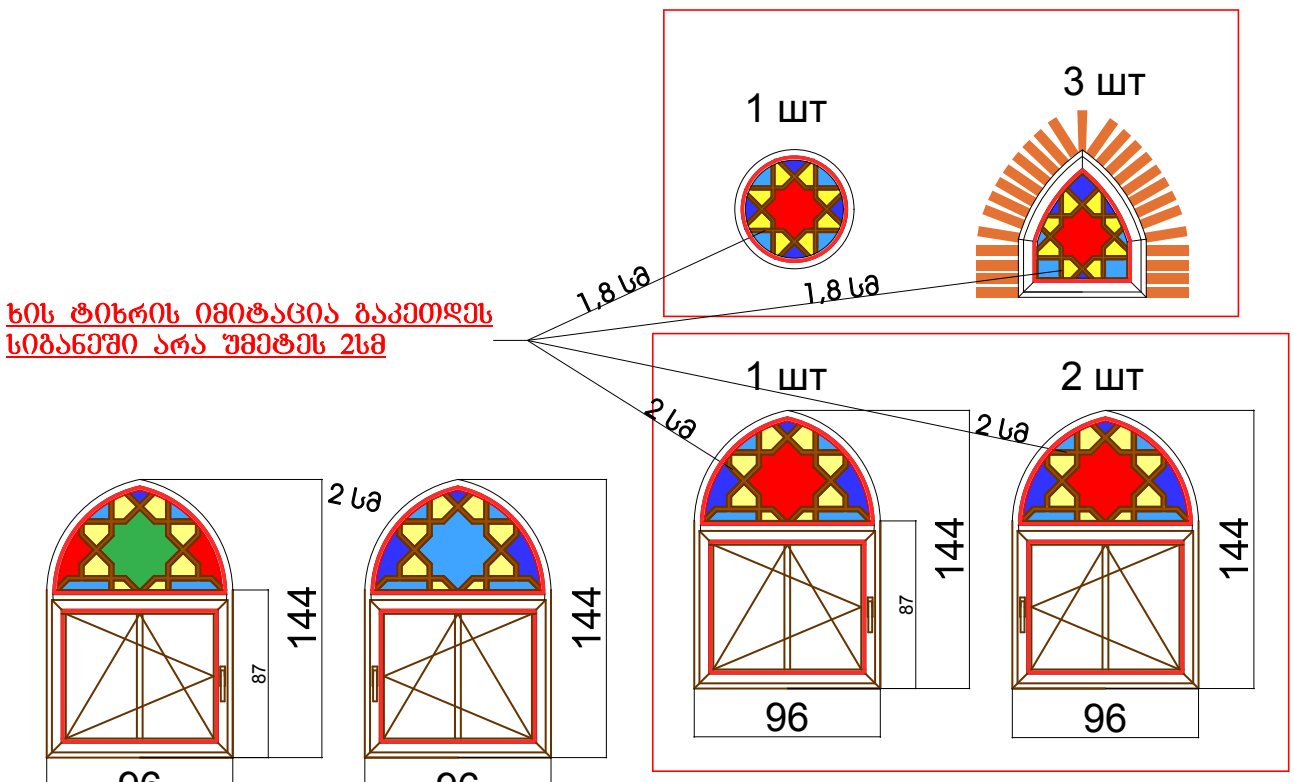


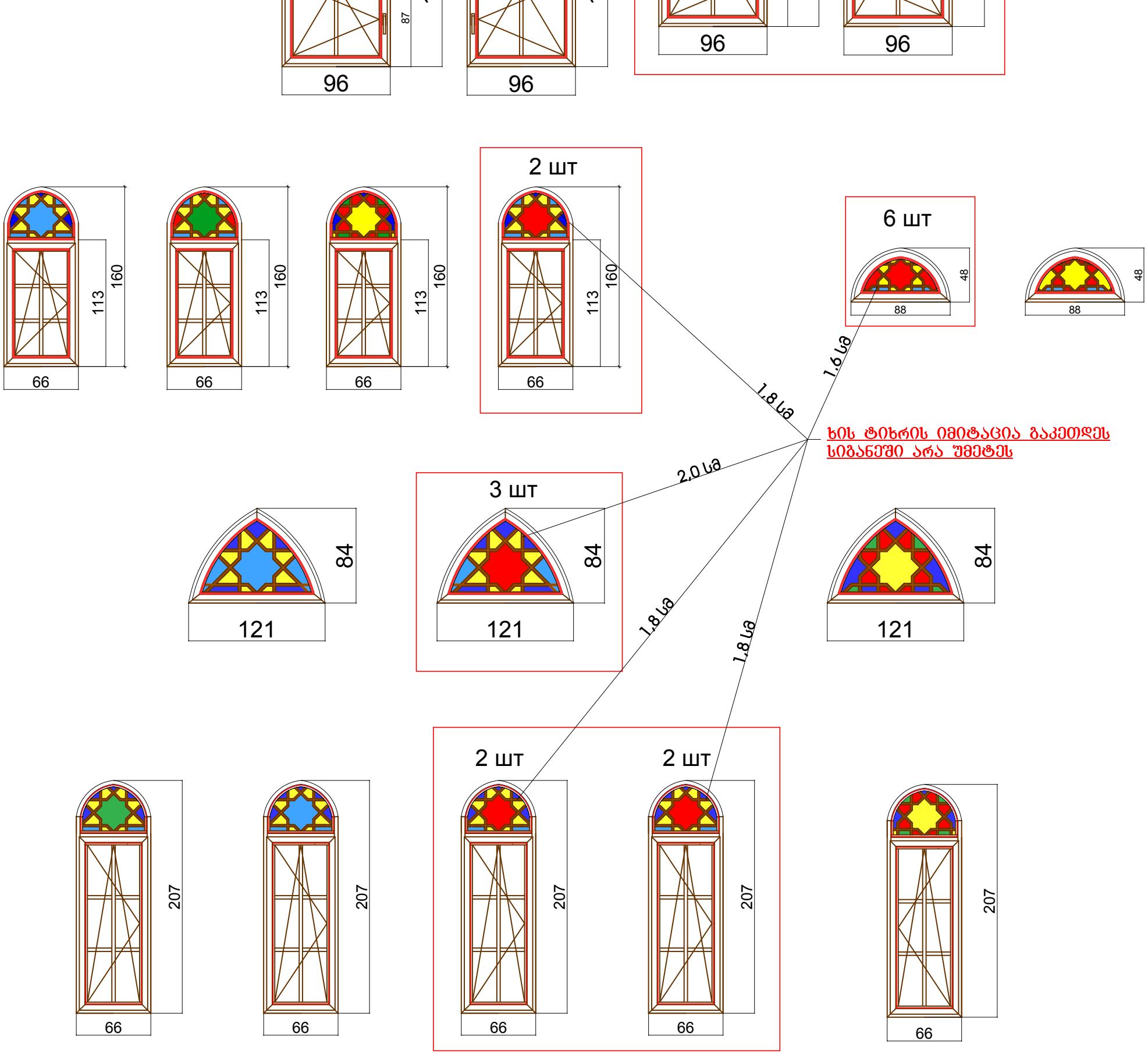
მოაჯირის მრუდი და სიგრძე (14 მ) დაზუსტდეს ადგილზე


140
138
120
80מ"מ D10
80מ"מ D15
80מ"מ זיוויגים 40X60
80מ"מ זיוויגים 40X30
80מ"מ לוחות 40X60
80מ"מ לוחות 40X30
80מ"מ לוחות

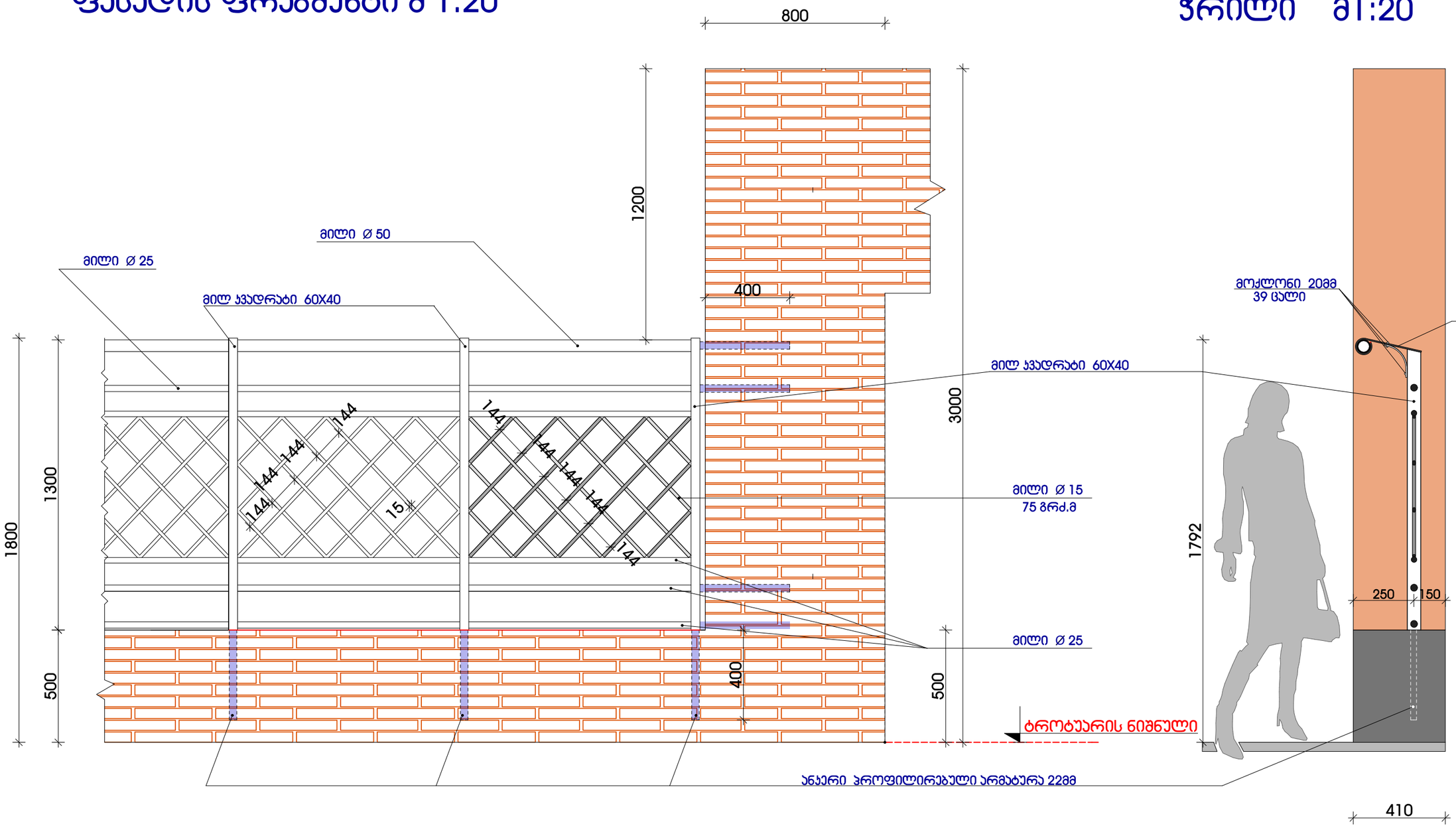

400
930
780
102
133
634
589
1715
1315
1080
R1363
2672
2370
2760
40
87
40
133
40
23
58
64
73
5
195

ხის ტიხრის იმიტაცია გაკეთდეს სიბანეში არა უმეტეს 2სმ



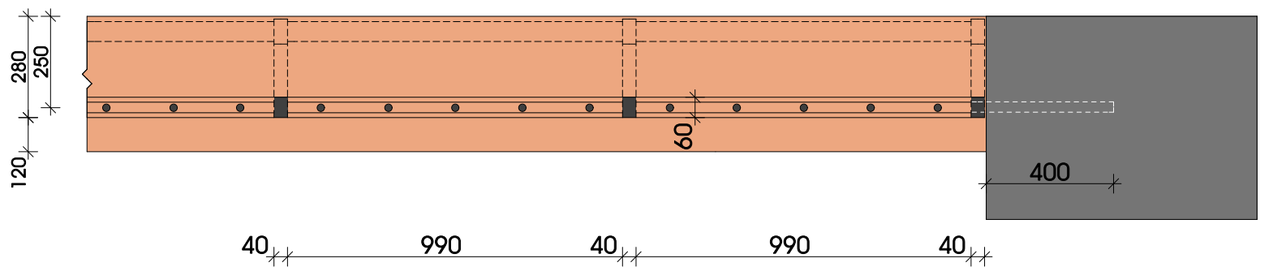


ფასადის ფრაგმენტი მ 1:20



ჭრილი მ1:20

გვერდა მ1:20



შენიშვნა:

1. ზომები დაზუსტდეს ადგილზე
2. ზომები მოცემულია მმ-ში