



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის
ეროვნული სააგენტოს გენერალურ დირექტორს
ბატონ ნიკოლოზ ანთიძეს

თარიღი: 2018 წლის 20 ივლისი

ხელოვნების
საერთაშორისო
ცენტრი

ბატონო ნიკოლოზ,

მის.: თბილისი,
ნ.ნიკოლაძის 7
ტელ. : 995-32-2931335,
995-32-2935685
ფაქსი : 995-32-2921335
ელ-ფოსტა: gacc@gaccgeorgia.org
ვებ-გვერდი: www.gaccgeorgia.org

წარმოგიდგენთ გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის სარეაბილიტაციო
სამუშაოების (ნებართვა № 12/131) მიმდინარეობის შუალედურ
ანგარიშს პერიოდისთვის 2017 წლის 30 დეკემბერი - 2018 წლის 20
ივლისი

Georgian
Arts & Culture
Center

Address: 7, N.Nikoladze str.
Tbilisi, 0108, Georgia

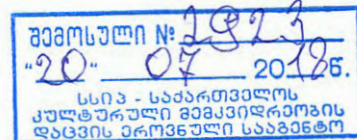
Tel.: 995-32-2931335;
995-32-2935685
Fax: 995-32-2921335
e-mail: gacc@gaccgeorgia.org
web: www.gaccgeorgia.org

Handwritten signature



პატივისცემით,
მარიამ დვალაიშვილი
ხელოვნების საერთაშორისო
ცენტრის დირექტორი

REF: MS12/20.07.2018



გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის ეკვდერების გადახურვის, ცოკოლის
და სადრენაჟო სისიტემის რეაბილიტაცია

სამუშაოთა შუალედური ანგარიში
2018 წლის 15 მარტი - 2018 წლის 20 ივლისი



ნებართვის ნომერი: N^oნ/12/44

პროექტის განმხორციელებელი: ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრი

დამფინანსებელი: მუნიციპალური განვითარების ფონდი/ მსოფლიო ბანკი

(#IDA/RDPII/CW/NCB/18-2017)ფარგლებში

ბანკო(რცი)ელები(ო)რბანიზაცია: ა(ა)იპ. ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრი

პროექტის პარტნიორები: თბილისის სახელმწიფო სამხატვრო აკადემია
ააიპ საქართველოს მემკვიდრეობა

პროექტის ვალები: 2018 -2019 წლები

პროექტის ხელმძღვანელი: მარიამ დვალიშვილი

პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: კახა ტრაპაიძე

ქვის კონსერვაციის სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ნანა კუპრაშვილი

საერთაშორისო კონსულტანტი : სტეფანო ვოლტა

სარესტავრაციო ჯგუფის ხელმძღვანელი: ალექსანდრე რუბაშვილი

საინჟინრო ჯგუფის ხელმძღვანელი : გია ხურცილავა

საინჟინრო ჯგუფის ლიდერი, უსაფრთხოების მენეჯერი: ტარიელ კერვალიშვილი

სარესტავრაციო ჯგუფის ლიდერი, უსაფრთხოების მენეჯერი: ალექსანდრე თოდუა

საიტ-მენეჯერი: სანდრო ქენჭაძე

სამუშაო ჯგუფის წევრები: ალექსანდრე თოდუა

ირაკლი ბერიძე

ნელი გაჩეჩილაძე

სოფიო ცუცქირიძე

თამარი კაპანაძე

ლამა ნატროშვილი

დოკუმენტაციის შედგენა: სანდრო ქენჭაძე

პროექტის ადმინისტრირება: თამარ კიკნაძე

ასისტენტი: მარიტა სახლთხუციშვილი

შინაარსი

განხორციელებული სამუშაოების აღწერა.....	4
1. მოსამზადებელი სამუშაოები.....	4
2. სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაცია	5
3. ეკვდერების გადახურვის სარესტავრაციო სამუშაოები- კარნიზების რეაბილიტაცია.....	6
3.1 ჩრდილოეთი ეკვდერი.....	6
3.2 სამხრეთი ეკვდერი.....	8
4. ცოკოლის სარეაბილიტაციო სამუშაოები.....	11
4.1 სამხრეთ ცოკოლის რეაბილიტაცია.....	11
4.2 აღმოსავლეთ ცოკოლი.....	12
4.3 დასავლეთ ცოკოლი.....	13

დანართი 1. შესრულებული სამუშაოების ფოტოდოკუმენტაცია

განხორციელებული სამუშაოების აღწერა

გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის ეკვდერების გადახურვის, ცოკოლის და სადრენაჟო სისტემის რეაბილიტაციის სამუშაოების შუალედური ანგარიში მოიცავს პერიოდს 2018 წლის 15 მარტიდან 20 ივლისამდე.

სამუშაოები ხორციელდება მსოფლიო ბანკი / მუნიციპალური განვითარების ფონდის დაფინანსებით (#IDA/RDPII/CW/NCB/18-2017), კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს მიერ გაცემული ნებართვის ფარგლებში. ნებართვის ნომერი №ნ/12/44.

სამუშაოების მოსამზადებელ ეტაპზე ტაძრის ჩრდილოეთ და სამხრეთ ფასადებზე მოეწყო არაინვენტარული ძალოვანი ხარაჩო და პოლიპროპილენის ფერადი ფარდა, შემოისაზღვრა ტაძრის გარშემო მოედანი და სანიაღვრე არხი. დაიწყო სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის სამუშაოები. განხორციელდა სამხრეთ და ჩრდილოეთი ეკვდერების კარნიზების ქვის საკონსერვაციო-სარესტავრაციო სამუშაოები. ასევე დაიწყო ცოკოლის ქვის საკონსერვაციო სამუშაოები ტაძრის სამხრეთ, აღმოსავლეთ და დასავლეთ მხარეებზე.

1. მოსამზადებელი სამუშაოები

სამუშაოების თავდაპირველ ეტაპზე განხორციელდა რესტავრაციისთვის საჭირო მოსამზადებელი სამუშაოები. გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის ჩრდილოეთ და სამხრეთ ფასადებზე აიგო ხის არაინვენტარული ძალოვანი ხარაჩო და ფასადების გარე პირეულზე მოეწყო პოლიპროპილენის ფერადი ფარდა. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სპექციფიკიდან გამომდინარე, ვიზიტორთა ფასადთან და სანიაღვრე არხთან უშუალო მიახლოების თავიდან არიდების მიზნით, ტაძრის და სანიაღვრე არხის გარშემო სამუშაო მოედანი შემოიღობა, მსუბუქი ბადის ტიპის კონსტრუქციით (Height 1 m). ვიზიტორთა უსაფრთხოებისთვის სამუშაოების შემომსაზღვრელ ღობეზე დამაგრდა გამაფრთხილებელი ნიშნები. შესაბამის უბნებზე განხორციელდა სამუშაოების დაკვალვა.

2. სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაცია

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენის სამუშაოების პირველ ეტაპზე განხორციელდა სამუშაოების დაკვალვა, განისაზღვრა არქეოლოგიური სამუშაოების მიმართულება, ტერიტორია შემოიღობა მსუბუქი კონსტრუქციით, იმ გვარად რომ უზრუნველყოფილია ძეგლზე მისული დამტალიერებლების თავისუფალი მოძრაობა. დაიწყო მიწისქვეშა ისტორიული (დახურული) სანიაღვრე კოლექტორის გათხრა ხელით, არქეოლოგის ზედამხედველობით, სადაც 2008 წლის არქეოლოგიური სამუშაოების შედეგად იყო ნავარაუდები სანიაღვრე არხის არსებობა. სამუშაოები ეტაპობრივად განხორციელდა 4 არქეოლოგიურ უბანზე: I-წმინდა გიორგის ტაძრის ჩრდილოეთი ნაწილი, II-მთავარი ტაძრის სამხრეთი ფასადის გასწვრივ, III-გალავნის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში და IV-სამრეკლოს ჩრდილოეთ მხარეს. გრუნტის ამოღება განხორციელდა ხელით, არქეოლოგის ზედამხედველობით ისტორიული სანიაღვრე არხის სისტემის კონტურებში. I არქეოლოგიურ უბანზე წმინდა გიორგის ტაძრის ჩრდილოეთ ნაწილში, გამოვლინდა ფლეთილი ქვით მოწყობილი წყალსადენი, რომელიც კარგად არის შემორჩენილი და საჭიროებს მცირედ შეკეთებას. II- არქეოლოგიურ უბანზე მიმდინარე სამუშაოებისას გამოვენილი სანიაღვრე არხი კარგად არის შემონახული, იგი მიუტვება მთავარი ტაძრის სამხრეთ ფასადს და ტაძრის სამხრეთ კარიბჭსთან წყდება, თავდაპირველი ვარაუდის მიხედვით ეს არხი უნდა გადასულიყო აკადემიის შენობის მიმართულებით და მიერთებოდა სიმს, რომელიც აკადემიის უკან ბეჭობიდან გამოდის, თუმცა აღნიშნული კონტური არ დადასტურდა. ტაძრის დასავლეთ მხარეს აღმოჩნდა კიდევ ერთი არხი, რომელიც წყდება წმ. ნიკოლოზის ეკლესიასთან და არ უერთდება მეორე ხაზს, სავარაუდოდ ეს ორიცვე არხი, სახურავებიდან ჩამონადენი ნალექების გამტარებს წარმოადგენდა. III- სამუშაო უბანი მდებარეობს გალავნის შიგნით, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც დასტურდება კიდევ ერთი არხი, იგი გატარებულია 2008 წლის არქეოლოგიური გათხრებისას გამოვლენილ შენობაზე. გალავნის ამ მხარეს, გარედან დასტურდება წყლის გადასადენი სიმი, რომელსაც წესით აღნიშნული არხი უნდა უერთდებოდეს. IV- არქეოლოგიური უბანი მდებარეობს სამრეკლოს ჩრდილოეთ მხარეს, სადაც გამოვლინდა ქვით ნაგები სანიაღვრე არხი, რომელიც უერთდება აქვე მდებარე მარანს და უხვევს

ჩრდილოეთით მე-19 საუკუნის სახლისკენ, სავარაუდოდ ეს არხიც წარმოადგენდა სახურავებიდან ჩამონადენი ნალექის გამტარს და აგებული უნდა იყოს წმინდა გიორგის ეკლესიის მშენებლობის თანადროულად. თითოეული ეს არხი აგებულია არაუგვიანეს მე-13-14 საუკუნეებისა და ფუნქციონირება შეწყვიტეს 1510 წელს. არქეოლოგიური სამუშაოები გრძელდება და საბოლოო შედეგების მიხედვით მოსალოდნელია სანიაღვრე-კოლექტორის მანამდე ნავარაუდები კონტურის დაკორექტირება

3. ეკვდერების გადახურვის სარესტავრაციო სამუშაოები- კარნიზების რეაბილიტაცია

3.1 ჩრდილოეთი ეკვდერი

საანგარიშო პერიოდში დაიწყო გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის ეკვდერების გადახურვის სარეაბილიტაციო სამუშაოები. თავდაპირველ ეტაპზე განხორციელდა სამუშაოების დაკვალვა, ხელახლა შეფასდა დაზიანებათა ხარისხი, განისაზღვრა სამუშაოების თანმიმდევრობა და მოცულობა. თავდაპირველად დაიწყო ჩრდილოეთ ეკვდერის კარნიზის ქვის სარეაბილიტაციო სამუშაოები.

ზედაპირების ბიოციდით მკურნალობა

უშუალოდ საკონსერვაციო სამუშაოების დაწყებამდე, განხორციელდა წინასაკონსერვაციო სამუშაოები, რომელიც მოიცავდა ეკვდერების კარნიზების ქვის ზედაპირიდან მიკროფლორის მოშორებას. ჩრდილოეთ ეკვდერის კარნიზის ქვაზე გვხვდებოდა სხვადასხვა ტიპის ბიოლოგიური დაზიანება. ძირითადად გავრცელებული იყო ლიქენების კოლონიები და სხვადასხვა ტიპის წყალმცენარეები. ბიოლოგიური ნადების მოსაცილებლად შეირჩა წყალში განზავებული 4%-იანი **Benzalconio Cloruro** (ფართო მოქმედების სპექტრის ბიოციდი) რომელიც მოიფრქვა ცოკოლის ქვის მთელ ზედაპირზე. ხოლო ბზარებში შპრიცით ინექტირდა. არეებზე სადაც მიკროფლორა კვლავ აღმოცენდა ბიოციდით მკურნალობა განმეორდა.

ქვებს შორის ადგილების ჰაერის ჭავლით ამოწმენდა

ხსნარით შევსებამდე ქვებზე და ქვებს შორის არზეებული ყველა ნაკერი და ბზარი გაიწმინდა ჰაერის ჭავლით

ქვების დაანკერება

გაწმენდის შემდეგ, კედლის სიცარიელის კირის დუღაბით ამოვსებამდე განხორციელდა კედლის გულს დაშორებული ქვების ჩაანკერება. ქვებისა და კედლის გულის დაკავშირება განხორციელდა ჰორიზონტალურად განლაგებული კონექტორების მეშვეობით, რომლებიც ანეტირალეზენ შესაძლო ჰორიზონტალურ დატვირთვებს. რისთვისაც გამოყენებულია უჟანგავი და მინაბოჭკოვანი არმატურა. ანკერები განლაგდა ბურღით წინასწარ გამზადებულ ნახვრეტებში და დამაგრდა დაბალი ელასტიურობის მქონე წებოთი, ხოლო ანკერის დანარჩენი ნაწილი მთელ სიგრძეზე შეივსება ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 და ჰიდრავლიკური შემავსებლის დუღაბით (პოცოლანა)

რეკონსტრუქცია არმირებული კირით

კედლის ადრე დაკარგული ნაწილები რეკონსტრუირდა და ძველი ნალესობა შეიცვალა არმირებული კირით. არმირებული კირის ბათქაში დამზადდა ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 დუღაბის, სხვადასხვა გრანულომეტრიის ინერტული მასალისა, უჟანგავი არმატურისა და სტრუქტურული ბადის “FIBRE BUILD RETICOLA” in FRP della FIBRE NET s.r.l.. გამოყენებით.

ბზარების და მიკრობზარების კონსოლიდაცია

ქვების შიდა მიკრობზარების კონსოლიდაცია განხორციელდა ადგილებში, სადაც განცალკევების ზომის გამო შეუძლებელი აღმოჩნდა მიკრონიზებული კირხსნარის ინექტირება. სანაცვლოდ შპრიცის გამოყენებით განხორციელდა ნანოსილიკატის ინექტირება.

ქვის ფრაგმენტირებული ადგილების გაერთიანება

ფრაგმენტირებული ქვის მცირე ნაწილების გაერთიანება განხორციელდა პარალოიდ B72 –ით, ხოლო დიდი ფრაგმენტების ეპოქსიდის წებოთი.

დაძრული ქვების მოხსნა, გასუფთავება და დაბრუნება

დუღაბიდან ძლიერ დაშორებული ქვები მოიხსნა, გასუფთავდა და დაბრუნდა თავდაპირველ ადგილს კირხსნარისა და საჭიროების შემთხვევაში ანკერის მეშვეობით.

3.2 სამხრეთი ეკვდერი

ზედაპირების ბიოციდით მკურნალობა

უშუალოდ საკონსერვაციო სამუშაოების დაწყებამდე, განხორციელდა წინასაკონსერვაციო სამუშაოები, რომელიც მოიცავდა ეკვდერების კარნიზების ქვის ზედაპირიდან მიკროფლორის მოშორებას. მსგავსად ჩრდილოეთი ეკვდერისა სამხრეთი ეკვდერის კარნიზის ქვაზე გვხვდებოდა სხვადასხვა ტიპის ბიოლოგიური დაზიანება. ძირითადად გავრცელებული იყო ლიქენების კოლონიები და სხვადასხვა ტიპის წყალმცენარეები. ბიოლოგიური ნადების მოსაცილებლად შეირჩა წყალში განზავებული 4%-იანი **Benzalconio Cloruro** (ფართო მოქმედების სპექტრის ბიოციდი) რომელიც მოიფრქვა ცოკოლის ქვის მთელ ზედაპირზე. ხოლო ბზარებში შპრიცით ინექტირდა. არეებზე სადაც მიკროფლორა კვლავ აღმოცენდა ბიოციდით მკურნალობა განმეორდა.

ქვებს შორის ადგილების ჰაერის ჭავლით ამოწმენდა

ხსნარით შევსებამდე ქვებზე და ქვებს შორის არზეებული ყველა ნაკერი და ბზარი გაიწმინდა ჰაერის ჭავლით

ბზარების და მიკრობზარების კონსოლიდაცია

ქვების შიდა მიკრობზარების კონსოლიდაცია განხორციელდა ადგილებში, სადაც განცალკევების ზომის გამო შეუძლებელი აღმოჩნდა მიკრონიზებული კირხსნარის ინექტირება. სანაცვლოდ შპრიცის გამოყენებით განხორციელდა ნანოსილიკატის ინექტირება.

ქვების დაანკერება

გაწმენდის შემდეგ, კედლის სიცარიელის კირის დუღაბით ამოვსებამდე განხორციელდა კედლის გულს დაშორებული ქვების ჩაანკერება. ქვებისა და კედლის გულის დაკავშირება განხორციელდა ჰორიზონტალურად განლაგებული

კონექტორების მეშვეობით, რომლებიც ანეტირალეზენ შესაძლო ჰორიზონტალურ დატვირთვებს. რისთვისაც გამოყენებულია უჟანგავი და მინაბოჭკოვანი არმატურა. ანკერები განლაგდა ბურღით წინასწარ გამზადებულ ნახვრეტებში და დამაგრდა დაბალი ელასტიურობის მქონე წებოთი, ხოლო ანკერის დანარჩენი ნაწილი მთელ სიგრძეზე შეივსება ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 და ჰიდრავლიკური შემავსებლის დუღაბით (პოცოლანა)

რეკონსტრუქცია კირით და არმირებული კირით

კედლის ადრე დაკარგული ნაწილები მცირე დანაკარგების შემთხვევაში განხორციელდება კირხსნარით. დიდი დანაკარგების შემთხვევაში კი არმირებული კირით რეკონსტრუირდა არმირებული კირის ბათქაში დამზადდა ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 დუღაბის, სხვადასხვა გრანულომეტრიის ინერტული მასალისა, უჟანგავი არმატურისა და სტრუქტურული ბადის “FIBRE BUILD RETICOLA” in FRP della FIBRE NET s.r.l.. გამოყენებით.

ახალი ქვის ფილების დამატება

კარნიზის ზემოდან კრამიტის ბურჯის მოსაწყობად საჭიროებისამებრ დაემატა ახალი ქვები, რომლებიც ისტორიული ქვის ანალოგიურია (კირქვის ტიპის) და მოჭრილია ადგილობრივ კარიერირზე.

ცარიელი ადგილებისა და ნაკერების კონსოლიდაცია

ცარიელი ადგილები და ნაკერები შეივსო გრასელოს, ბოჭკოვანი დანამატების, სილიციუმის ქვიშის ნაერთით. შესაბამისი გრანულომეტრია და სხვადასხვა ფერის ფხვნილი საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ იმ ტიპის ხსნარი, რომელიც სწორად ინტეგრირდება არსებულ მასალასთან, ამასთანავე ბუნებრივი ჰიდრავლიკური შემავსებლების დამატება ანიჭებს ხსნარს ჰიდრავლიკურობას.

ქვის ზედაპირის გაწმენდა

ქვის ზედაპირის გაწმენდა განხორციელდა რბილი ღრუბელისა და ჯაგრისის მეშვეობით.

ქვის ფრაგმენტირებული ადგილების გაერთიანება

ფრაგმენტირებული ქვის მცირე ნაწილების გაერთიანება განხორციელდა პარალოიდ B72 –ით, ხოლო დიდი ფრაგმენტების ეპოქსიდის წებოთი.

ქვის შეხევის ადგილების მექანიკური ჩაჭრა

იმ ადგილებზე სადაც ორი ქვის ჰორიზონტალური ზედაპირები ერთმანეთს ეხება ერთმანეთისგან იზოლირების უზრუნველსაყოფად განხორციელდა მათი ჩაჭრა და შევსება კირის დულაბით.

დაძრული ქვების მოხსნა, გასუფთავება და დაბრუნება

დულაბიდან ძლიერ დაშორებული ქვები მოიხსნა, გასუფთავდა და დაბრუნდა თავდაპირველ ადგილს კირხსნარისა და საჭიროების შემთხვევაში ანკერის მეშვეობით.

4. ცოკოლის სარეაბილიტაციო სამუშაოები

საანგარიშო პერიოდში დაიწყო სარეაბილიტაციო სამუშაოების განხორციელება სამხრეთ, აღმოსავლეთ და დასავლეთ ცოკოლებზე.

4.1 სამხრეთ ცოკოლის რეაბილიტაცია

ზედაპირების ბიოციდით მკურნალობა

უშუალოდ საკონსერვაციო სამუშაოების დაწყებამდე, განხორციელდა წინასაკონსერვაციო სამუშაოები, რომელიც მოიცავდა ცოკოლის ქვის ზედაპირიდან მიკროფლორის მოშორებას. ქვაზე გვხვდებოდა სხვადასხვა ტიპის ბიოლოგიური დაზიანება. ძირითადად გავრცელებული იყო ლიქენების კოლონიები და სხვადასხვა ტიპის წყალმცენარეები. ბიოლოგიური ნადების მოსაცილებლად შეირჩა წყალში განზავებული 4%-იანი **Benzalconio Cloruro** (ფართო მოქმედების სპექტრის ბიოციდი) რომელიც მოიფრქვა ცოკოლის ქვის მთელ ზედაპირზე. ხოლო ბზარებში შპრიცით ინექტირდა. არეებზე სადაც მიკროფლორა კვლავ აღმოცენდა ბიოციდით მკურნალობა განმეორდა. ქვის ცოკოლიდან პატინა მოცილდა მექანიკური მეთოდით, ლანცეტითა და ჰაერის ჭავლით.

ქვებს შორის ადგილების ჰაერის ჭავლით ამოწმენდა

ხსნარით შევსებამდე ქვებზე და ქვებს შორის არზეებული ყველა ნაკერი და ბზარი გაიწმინდა ჰაერის ჭავლით

ქვების დაანკრება

გაწმენდის შემდეგ, კედლის სიცარიელის კირის დუღაბით ამოვსებამდე განხორციელდა კედლის გულს დაშორებული ქვების ჩაანკრება. ქვებისა და კედლის გულის დაკავშირება განხორციელდა ჰორიზონტალურად განლაგებული კონექტორების მეშვეობით, რომლებიც ანეტირალეზს შესაძლო ჰორიზონტალურ დატვირთვებს. რისთვისაც გამოყენებულია უჟანგავი და მინაბოჭკოვანი არმატურა. ანკერები განლაგდა ბურღით წინასწარ გამზადებულ ნახვრეტებში და დამაგრდა დაბალი ელასტიურობის მქონე წებოთი, ხოლო ანკერის დანარჩენი ნაწილი მთელ სიგრძეზე შეივსება ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 და ჰიდრავლიკური შემავსებლის დუღაბით (პოცოლანა)

ნაკერების განახლება

ძველი რესტავრაციის პერიოდის ნაკერები მოიხსნა, გასუფთავდა და შეივსო გრასელოს, ბოჭკოვანი დანამატების, სილიციუმის ქვიშის ნაერთით.

ქვის ზედაპირის გაწმენდა

ქვის ზედაპირის გაწმენდა განხორციელდა რბილი ღრუბელისა და ჯაგრისის მეშვეობით.

ქვის შეხებვის ადგილების მექანიკური ჩაჭრა

იმ ადგილებზე სადაც ორი ქვის ჰორიზონტალური ზედაპირები ერთმანეთს ეხება ერთმანეთისგან იზოლირების უზრუნველსაყოფად განხორციელდა მათი ჩაჭრა და შევსება კირის დუღაბით.

4.2 აღმოსავლეთ ცოკოლი

ზედაპირების ბიოციდით მკურნალობა

უშუალოდ საკონსერვაციო სამუშაოების დაწყებამდე, განხორციელდა წინასაკონსერვაციო სამუშაოები, რომელიც მოიცავდა ცოკოლის ქვის ზედაპირიდან მიკროფლორის მოშორებას. ქვაზე გვხვდებოდა სხვადასხვა ტიპის ბიოლოგიური დაზიანება. ძირითადად გავრცელებული იყო ლიქენების კოლონიები და სხვადასხვა ტიპის წყალმცენარეები. ბიოლოგიური ნადების მოსაცილებლად შეირჩა წყალში განზავებული 4%-იანი **Benzalconio Cloruro** (ფართო მოქმედების სპექტრის ბიოციდი) რომელიც მოიფრქვა ცოკოლის ქვის მთელ ზედაპირზე. ხოლო ბზარებში შპრიცით ინექტირდა. არეებზე სადაც მიკროფლორა კვლავ აღმოცენდა ბიოციდით მკურნალობა განმეორდა. ქვის ცოკოლიდან პატინა მოცილდა მექანიკური მეთოდით, ლანცეტითა და ჰაერის ჭავლით.

ქვებს შორის ადგილების ჰაერის ჭავლით ამოწმენდა

ხსნარით შევსებამდე ქვებზე და ქვებს შორის არზებული ყველა ნაკერი და ბზარი გაიწმინდა ჰაერის ჭავლით

4.3 დასავლეთ ცოკოლი

ზედაპირების ბიოციდით მკურნალობა

უშუალოდ საკონსერვაციო სამუშაოების დაწყებამდე, განხორციელდა წინასაკონსერვაციო სამუშაოები, რომელიც მოიცავდა ეკვდერების კარნიზების ქვის ზედაპირიდან მიკროფლორის მოშორებას. მსგავსად ჩრდილოეთი ეკვდერისა სამხრეთი ეკვდერის კარნიზის ქვაზე გვხვდებოდა სხვადასხვა ტიპის ბიოლოგიური დაზიანება. ძირითადად გავრცელებული იყო ლიქენების კოლონიები და სხვადასხვა ტიპის წყალმცენარეები. ბიოლოგიური ნადების მოსაცილებლად შეირჩა წყალში განზავებული 4%-იანი **Benzalconio Cloruro** (ფართო მოქმედების სპექტრის ბიოციდი) რომელიც მოიფრქვა ცოკოლის ქვის მთელ ზედაპირზე. ხოლო ბზარებში შპრიცით ინექტირდა. არეებზე სადაც მიკროფლორა კვლავ აღმოცენდა ბიოციდით მკურნალობა განმეორდა.

ნაკერების განახლება

ძველი რესტავრაციის პერიოდის ნაკერები მოიხსნა, გასუფთავდა და შეივსო გრასელოს, ბოჭკოვანი დანამატების, სილიციუმის ქვიშის ნაერთით.

ქვებს შორის ადგილების ჰაერის ჭავლით ამოწმენდა

ხსნარით შევსებამდე ქვებზე და ქვებს შორის არზებული ყველა ნაკერი და ბზარი გაიწმინდა ჰაერის ჭავლით

ბზარების და მიკრობზარების კონსოლიდაცია

ქვების შიდა მიკრობზარების კონსოლიდაცია განხორციელდა ადგილებში, სადაც განცალკევების ზომის გამო შეუძლებელი აღმოჩნდა მიკრონიზებული კირხსნარის ინექტირება. სანაცვლოდ შპრიცის გამოყენებით განხორციელდა ნანოსილიკატის ინექტირება.

ქვების დაანკერება

გაწმენდის შემდეგ, კედლის სიცარიელის კირის დუღაბით ამოვსებამდე განხორციელდა კედლის გულს დაშორებული ქვების ჩაანკერება. ქვებისა და კედლის გულის დაკავშირება განხორციელდა ჰორიზონტალურად განლაგებული კონექტორების მეშვეობით, რომლებიც ანეტირალეზენ შესაძლო ჰორიზონტალურ დატვირთვებს. რისტვისაც გამოყენებულია უჟანგავი და მინაბოჭკოვანი არმატურა. ანკერები განლაგდა ბურღით წინასწარ გამზადებულ ნახვრეტებში და დამაგრდა დაბალი ელასტიურობის მქონე წებოთი, ხოლო ანკერის დანარჩენი ნაწილი მთელ სიგრძეზე შეივსება ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 და ჰიდრავლიკური შემავსებლის დუღაბით (პოცოლანა)

რეკონსტრუქცია კირით და არმირებული კირით

კედლის ადრე დაკარგული ნაწილები მცირე დანაკარგების შემთხვევაში განხორციელდება კირხსნარით. დიდი დანაკარგების შემთხვევაში კი არმირებული კირით რეკონსტრუირდა არმირებული კირის ბათქაში დამზადდა ნატურალურად ჰიდრავლიკური კირის NHL5 დუღაბის, სხვადასხვა გრანულომეტრიის ინერტული მასალისა, უჟანგავი არმატურისა და სტრუქტურული ბადის “FIBRE BUILD RETICOLA” in FRP della FIBRE NET s.r.l.. გამოყენებით.

ახალი ქვის ფილების დამატება

კარნიზის ზემოდან კრამიტის ბურჯის მოსაწყობად საჭიროებისამებრ დაემატა ახალი ქვები, რომლებიც ისტორიული ქვის ანალოგიურია (კირქვის ტიპის) და მოჭრილია ადგილობრივ კარიერირზე.

ცარიელი ადგილებისა და ნაკერების კონსოლიდაცია

ცარიელი ადგილები და ნაკერები შეივსო გრასელოს, ბოჭკოვანი დანამატების, სილიციუმის ქვიშის ნაერთით. შესაბამისი გრანულომეტრია და სხვადასხვა ფერის ფხვნილი საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ იმ ტიპის ხსნარი, რომელიც სწორად ინტეგრირდება არსებულ მასალასთან, ამასთანავე ბუნებრივი ჰიდრავლიკური შემაჯავებლების დამატება ანიჭებს ხსნარს ჰიდრავლიკურობას.

ქვის ზედაპირის გაწმენდა

ქვის ზედაპირის გაწმენდა განხორციელდა რბილი ღრუბელისა და ჯაგრისის მეშვეობით.

ქვის ფრაგმენტირებული ადგილების გაერთიანება

ფრაგმენტირებული ქვის მცირე ნაწილების გაერთიანება განხორციელდა პარალოიდ B72 –ით, ხოლო დიდი ფრაგმენტების ეპოქსიდის წებოთი.

ქვის შეხებვის ადგილების მექანიკური ჩაჭრა

იმ ადგილებზე სადაც ორი ქვის ჰორიზონტალური ზედაპირები ერთმანეთს ეხება ერთმანეთისგან იზოლირების უზრუნველსაყოფად განხორციელდა მათი ჩაჭრა და შევსება კირის დუღაბით.

დაძრული ქვების მოხსნა, გასუფთავება და დაბრუნება

დუღაბიდან ძლიერ დაშორებული ქვები მოიხსნა, გასუფთავდა და დაბრუნდა თავდაპირველ ადგილს კირხსნარისა და საჭიროების შემთხვევაში ანკერის მეშვეობით.

დანართი 1. ფოტოდოკუმენტაცია

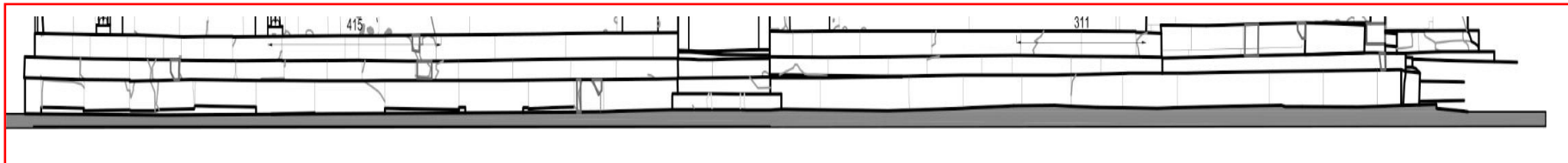
გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის ეკვდერების
გადახურვის, ცოკოლის და სადრენაჟო სისტემის
რეაბილიტაცია

სამუშაოთა შუალედური ანგარიში

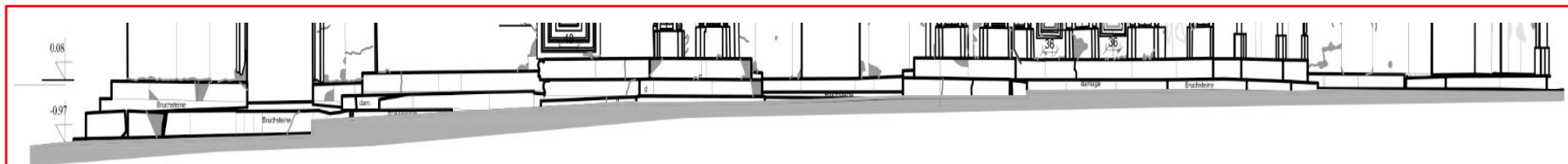
2018 წლის 15 მარტი - 2018 წლის 20 ივლისი

ცოკლის რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია

დასავლეთი ფასადი



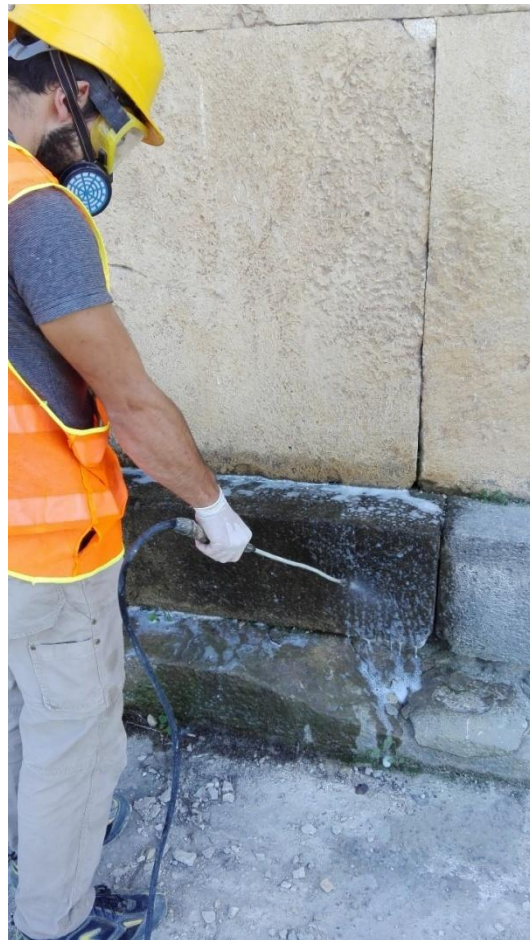
სამხრეთი ფასადი



აღმოსავლეთი ფასადი



დასავლეთი ფასადი



ფოტო: ბიოციდით შეწამვის პროცესი

დასავლეთი ფასადი



ფოტო: ბიოციდით შეწამვის პროცესი

დასაფლეთი ფასადი



ფოტო: ცემენტის ნალესობის მოხსნა და ინექტირების ფოტოდოკუმენტაცია

დასაფლეთი ფასადი



ფოტო: ცემენტის ნალესობის მოხსნა და ინექტირების ფოტოდოკუმენტაცია

დასავლეთი ფასადი



ფოტო:რეაბილიტირებული ცოკოლის ქვა

დასავლეთი ფსაღი



ფოტო: ცოკოლის ქვის გასუფთავება წყლის ჭავლით

დასავლეთი ფასადი



ფოტო:ძველი ნაკერების მოხსნა

სამხრეთი ფასადი



ფოტო: სამხრეთი ცოკლის ბიოციდით მკურნალობა

სამხრეთი ფასადი



ფოტო: სამხრეთი ცოკოლის ქვაზე, საანკერე ხვრელების დატანის პროცესი

სამხრეთი ფასადი



ფოტო: სამხრეთი ცოკოლი, ქვების დაანკერების პროცესი

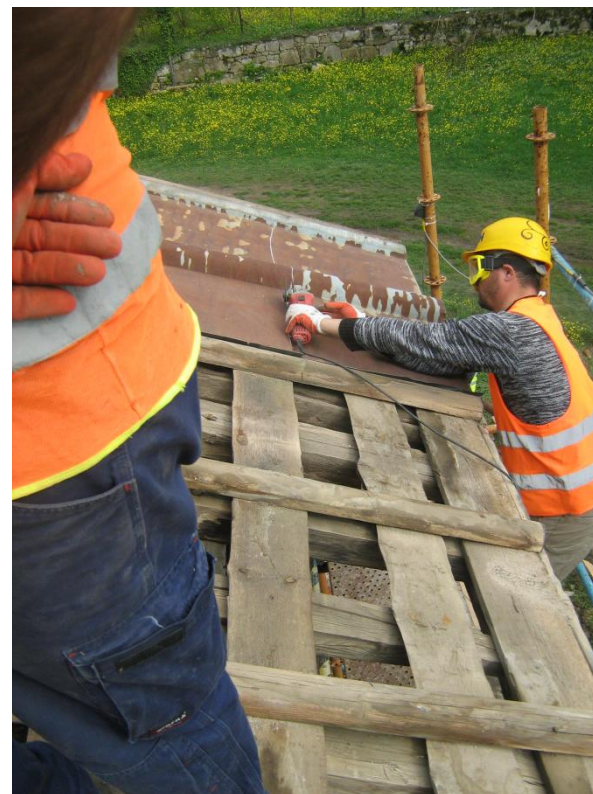
სამხრეთი ფასადი



ფოტო: სამხრეთი ცოკოლი, კირხსნარით ინექტირების პროცესი

ეკვდერების გადახურვის სარესტავრაციო სამუშაოები- კარნიზების რეაბილიტაცია

სამხრეთი ეკვდერი



ფოტო: სამხრეთი ეკვდერი, თუნუქის არსებული გადახურვის და ხის მასალის მოხსნის პროცესი გადახურვიდან

სამხრეთი ეკვდერი



ფოტო: სამხრეთი ეკვდერი, კარნიზის ქვის გაწმენდა ჰაერის ჭავლით

სამხრეთი ეკვდერი



ფოტო: სამხრეთი ეკვდერი, კარნიზის ქვის ბიოციდით დამუშავება

სამხრეთი ეკვდერი



ფოტო: სამხრეთი ეკვდერი, დაანკერებული კარნიზის ქვა.

სამხრეთი ეკვდერი



ფოტო: სამხრეთი ეკვდერი, დაანკერებული კარნიზის ქვა.

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, თუნუქის არსებული გადახურვის და ხის მასალის მოხსნის პროცესი გადახურვიდან

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, დაზიანებული კარნიზის ქვა

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, დაზიანებული კარნიზის ქვა, ფრაგმენტირებული ქვების განცალკევება

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, ფრაგმენტირებული ქვის გაერთიანების პროცესი ეპოქსიდური წებოთი

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, ფრაგმენტირებული ქვის გაერთიანების პროცესი ეპოქსიდური წებოთი

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, კარნიზის ქვაზე საანკერე ხვრელის მომზადების პროცესი

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, კარნიზის ქვაზე საანკერე ხვრელის ინექტირების პროცესი

ჩრდილოეთი ეკვდერი



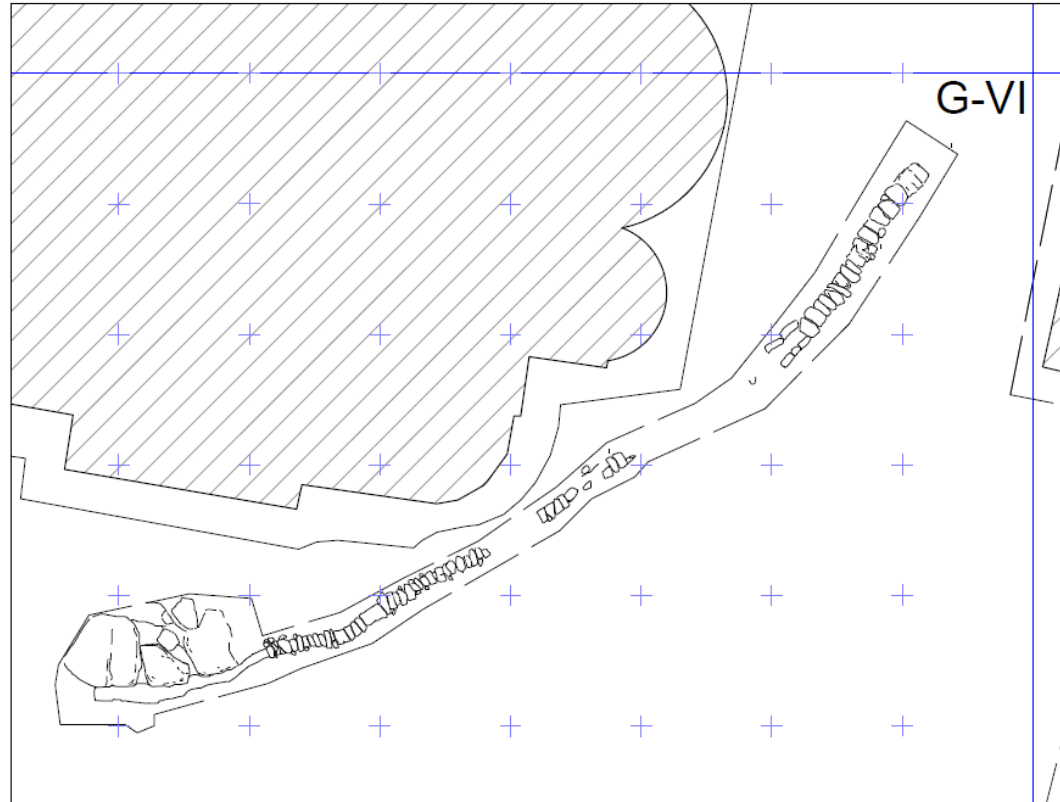
ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, დაანკერებული კარნიზის ქვები

ჩრდილოეთი ეკვდერი



ფოტო: ჩრდილოეთი ეკვდერი, დაანკერებული კარნიზის ქვის კირხსნარით ინექტირების პროცესი

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



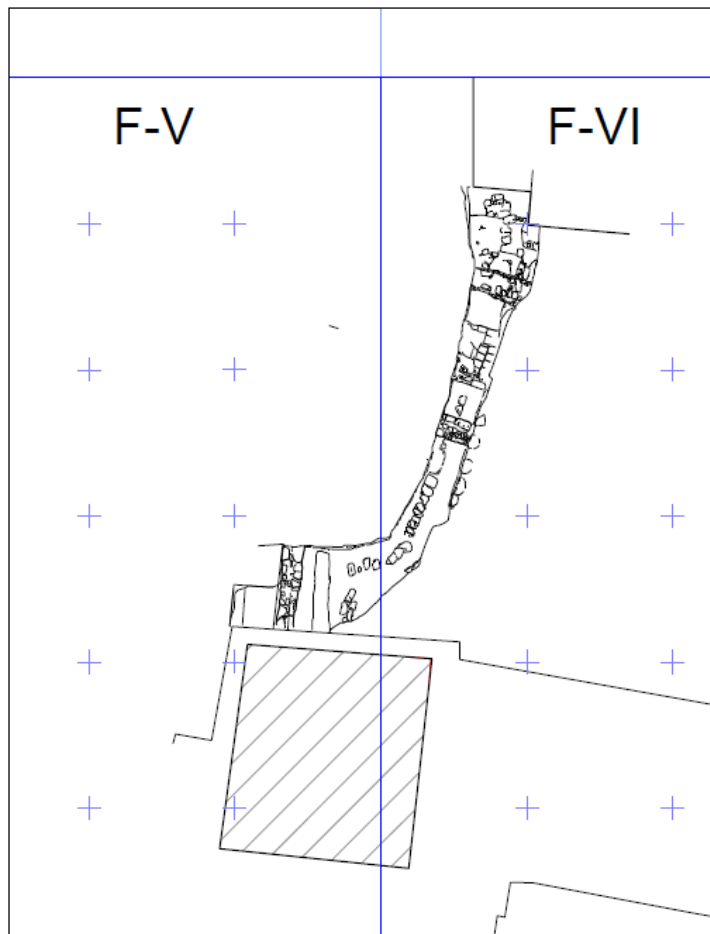
ფოტო: არქეოლოგიური სამუშაოებისას გამოვლენილი სანიაღვრე არხი, ნახაზი

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



ფოტო: არქეოლოგიური სამუშაოებისას გამოვლენილი სანიაღვრე არხი, ნახაზი

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



ფოტო: არქეოლოგიური სამუშაოებისას გამოვლენილი სანიაღვრე არხი, ნახაზი

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



ფოტო: არქეოლოგიური სამუშაოებისას მთავარი ტაძრის სამხრეთით გამოვლენილი სანიაღვრე არხი

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



ფოტო: გელათის აკადემიის სახრეთით მიმდინარე სამუშაოები

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



ფოტო: გელათის აკადემიის სახრეთით მიმდინარე სამუშაოები

სანიაღვრე კოლექტორის აღდგენა-რეაბილიტაციის ფოტოდოკუმენტაცია



ფოტო: წმინდა გიორგის ეკლესიის სამხრეთით მიმდინარე სამუშაოები