



Book of Abstracts
Књига апстракта

SEE MOSAICS MEETING V
Conservation of mosaic bedding
layers – how to preserve

Zaječar, Serbia, 1st - 4th October 2019

SEE MOSAICS V СТРУЧНИ СКУП
Конзервација урањајућег слоја на
мозаику – како га сачувати

Зајечар, Србија, 1 - 4. октобар 2019.



SEE MOSAICS MEETING V

Conservation of mosaic bedding layers – how to preserve

Zaječar, Serbia, 1st - 4th October 2019

SEE MOSAICS V СТРУЧНИ СКУП

Конзервација урањајућеї слоја на мозаику – како їа сачуваїши

Зајечар, Србија, 1 - 4. октобар 2019.

Book of Abstracts

Књига апстракта

Impressum Импресум

Book of Abstracts SEE Mosaics Meeting V: *Conservation of mosaic bedding layers – how to preserve* Zaječar, Serbia 1st–4th October 2019

Књига апстракта
SEE MOSAICS V стручни скуп: *Конзервација урањајуће слоја на мозаику – како ња сачуваи*
Зајечар, Србија 1–4. октобар 2019.

Organized by / Организатори

Central Institute for Conservation and National Museum "Zaječar"
Централни институт за конзервацију и Народни музеј „Зајечар“

Supported by / Подршка

Central European Initiative – CEI, Ministry of Culture and Information of the Republic of Serbia, Adriatic and Ionian Initiative – All, EU Strategy for the Adriatic-Ionian Region (EUSAIR), L'Institut français de Serbie, Center for Cultural Heritage
Централноевропска иницијатива – ЦЕИ, Министарство културе и информисања Републике Србије, Јонско-јадранска иницијатива – ЈИИ, Европска стратегија за јадранско-јонски регион (EUSAIR), Француски институт у Србији, Центар културних добара

Sponzori / Спонзори

KOTO d.o.o., Mapei SRB d.o.o. Beograd, Rofix d.o.o.

Publisher / Издавач

Central Institute for Conservation / Централни институт за конзервацију

For the Publisher / За издавача

Dr. Suzana Polić / др Сузана Полић

Editors / Уредници

Dr. Suzana Polić, Maja Franković, Branislava Lazarević Tošović / др Сузана Полић, Маја Франковић, Бранислава Лазаревић Тошовић

Program Committee / Програмски одбор

Patrick Blanc, Atelier de Conservation et de restauration, Musée départemental Arles antique,
Conseil départemental des Bouches-du-Rhône (France)
Michele Macchiarola, CNR – Institute of Science and Technology for Ceramics (Italy)
Dr. Suzana Polić, Central Institute for Conservation (Serbia)
Dr. Maja Živić, National Museum "Zaječar" (Serbia)
Dr. Gordana Jeremić, Archaeological Institute, Belgrade (Serbia)
Mirjana Andrić, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade (Serbia)
Dr. Sc. Tajana Pleše, Croatian Conservation Institute (Croatia)
Maja Franković, Central Institute for Conservation (Serbia)
Branislava Lazarević Tošović, Central Institute for Conservation (Serbia)
Nemanja Smičiklas, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade (Serbia)
Toni Šaina, Croatian Conservation Institute (Croatia)
Nikola Upevče, Ohrid (North Macedonia)
Blaž Šeme, Academy of Fine Arts and Design, University of Ljubljana (Slovenia)
Dr. Adnan Busuladžić, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)

Патрик Блан, Атеље за конзервацију и рестаурацију, Покрајински музеј античког Арла, Покрајински савет Буш ди Рон (Француска)
Микеле Макјарола, Научно-технолошки институт за керамику (Италија)

др Сузана Полић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 др Маја Живић, Народни музеј „Зајечар“ (Србија)
 др Гордана Јеремић, Археолошки институт, Београд (Србија)
 Мирјана Андрић, Републички завод за заштиту споменика културе (Србија)
 др Тајана Плеше, Хрватски рестаураторски завод (Хрватска)
 Маја Франковић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 Бранислава Лазаревић Тошовић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 Немања Смичиклас, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд
 Тони Шаина, Хрватски рестаураторски завод (Хрватска)
 Никола Упевче, Охрид (Северна Македонија)
 Блаж Шеме, Академија ликовних уметности и дизајна, Универзитет у Љубљани (Словенија)
 др Аднан Бусулачић, Сарајево (Босна и Херцеговина)

Organizing Committee / Организациони одбор

Dr. Suzana Polić, Central Institute for Conservation (Serbia)
 Dr. Maja Živić, National Museum “Zaječar” (Serbia)
 Dr. Gordana Jeremić, Archaeological Institute, Belgrade (Serbia)
 Dr. Sc. Tajana Pleše, Croatian Conservation Institute (Croatia)
 Maja Franković, Central Institute for Conservation (Serbia)
 Branislava Lazarević Tošović, Central Institute for Conservation (Serbia)
 Dunja Davidović Gnjatović, Central Institute for Conservation (Serbia)
 Nemanja Smičiklas, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade (Serbia)
 Toni Šaina, Croatian Conservation Institute (Croatia)
 Nikola Upevče, Ohrid (North Macedonia)

др Сузана Полић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 др Маја Живић, Народни музеј „Зајечар“ (Србија)
 др Гордана Јеремић, Археолошки институт, Београд (Србија)
 др Тајана Плеше, Хрватски рестаураторски завод (Хрватска)
 Маја Франковић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 Бранислава Лазаревић Тошовић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 Дуња Давидовић Ђњатовић, Централни институт за конзервацију (Србија)
 Немања Смичиклас, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд
 Тони Шаина, Хрватски рестаураторски завод (Хрватска)
 Никола Упевче, Охрид (Северна Македонија)

Translation / Превод

Branislava Lazarević Tošović / Бранислава Лазаревић Тошовић

Proofreading / Лектура

Jelena Vitezović / Јелена Витезовић

Visual identity / Визуелни идентитет

Nemanja Smičiklas / Немања Смичиклас

Printed by / Штамп

Službeni glasnik, Lazarevački drum 13-15, Beograd
 Службени гласник, Лазаревачки друм 13-15, Београд

Print run / Тираж

500

Publishing year / Година издања

2019

Introduction

Уводна реч

Research papers on mosaics have been a valuable contribution to heritage conservation ever since the ancient historiographer Pliny the Elder had written about mosaic pavements from the time of Lucius Cornelius Sulla in the Temple of Fortunae in Prenesta, especially about the famous mosaic *Asarotos Oecos* in Pergamo. Today, much more than in the past epochs, heritage conservation is related to scientific studies of materials and application of new technologies.

The experts meeting *SEE Mosaics Meeting V “Conservation of mosaic bedding layers – how to preserve”* brings us a number of very interesting and significant works, which show current trends in the research and work of experts on mosaic conservation. Case studies introduce us to problems of working on Roman and early Christian mosaics in Italy, Spain, Turkey, Palestine, Slovenia, Croatia, North Macedonia, Bosnia and Herzegovina and Serbia. A study on stratigraphy of gold glass *tesserae* arrives from Hungary, a contribution from Austria presents dating results obtained through comparative studies of written sources and stylistic comparisons, and from Montenegro we have a review of property and legal issues in the protection of mosaics.

Among these contributions, there are numerous research papers. Current issues are addressed, regarding the application of non-destructive methods in mortar tests as well as compatibility studies of new and original mortars. Significant improvement in engineering of mosaic supports is another step forward in the progress of conservation, from former reinforced concrete supports, through aluminium honeycomb

Од времена енциклопедијских списа античког историографа Плинија Старијег о мозаичким подовима у доба Суле (*Lucius Cornelius Sulla*) у храму Фортуне у Пренести, и посебно о чувеном мозаику *Asarotos Oecos* у Пергаму, истраживачки радови о мозаицима представљају драгоцени допринос у заштити наслеђа, која је данас, више него у свим претходним епохама, повезана са научним истраживањима материјала и применом нових технологија.

Стручно саветовање *SEE Mosaics V: Конзервација урањајуће слоја на мозаику – како га сачувати* доноси нам низ веома занимљивих и значајних радова, који показују актуелне правце истраживања и рада конзерватора на очувању мозаика. Студије случаја уводе нас у проблематику рада на римским и појединим ранохришћанским мозаицима у Италији, Шпанији, Турској, Палестини, Словенији, Хрватској, Северној Македонији, Босни и Херцеговини и Србији. Из Мађарске нам стиже студија о стратиграфији коцкица са златном фолијом, прилог из Аустрије приказује нова датовања као резултат компаративних истраживања писаних извора и стилских поређења, а из Црне Горе имамо осврт на имовинско-правна питања у заштити мозаика.

У оквиру ових прилога бројни су истраживачки радови. Актуелна питања односе се на примену недеструктивних метода у испитивањима малтера, као и на тестове компатибилности нових и оригиналних малтера. Изузетно значајан продор у инжењерингу нових подлога представља још једну степеницу на развојном путу, од некадашњих армирано-бетонских подлога, преко још увек актуелних алуминијумских саћа, до подлога будућности креираних од кречних (NHL) и метакаолинских малтера, који

panels, to the new supports created from lime (NHL) and metakaolin mortars, which will allow for shorter working times and reduction of costs in mosaic conservation while preserving the essential conditions – weight and functionality. The authors of the papers are also dedicated to the exchange of experiences regarding *in situ* conservation, challenges and compromises required by specific cases at the sites, as well as contributions to the training of technicians, restorers and researchers. A particularly important topic includes the application of new methods in recording and systematic cataloguing, with proposals for the application of Geographic Information System (GIS) and digital photogrammetry for documenting and creating databases for storage, manipulation and analysis of data, work with graphical elements, maps, drawings and three-dimensional mosaic views. With gratitude to all the authors for their valuable contributions and participation in the experts meeting organized by the Central Institute for Conservation in Belgrade in cooperation with numerous partners, we are pleased that the book ends with the initiative to establish a unique GIS database for all participants and countries gathered in the SEE Mosaics project. This gives us an optimistic perspective that the connections for the exchange of knowledge and experiences of mosaic conservation experts will be closer and more functional, as should be the case in a community dedicated to promoting the protection of cultural heritage.

Belgrade, September 2019

Dr Suzana Polić

ће омогућити скраћење времена рада и смањење трошкова у конзервацији мозаика, уз одржање битних услова – лакоће и функционалности.

Аутори радова посвећени су и размени искустава у конзервацији *in situ*, изазовима и компромисима које захтевају специфични случајеви на локалитетима, као и доприносима у обуци техничара, рестауратора и истраживача. Посебно значајна тема у оквиру саветовања односи се на примене нових метода у евиденцији и систематском каталогизовању, са предлозима за примену географског информационог система (ГИС) и дигиталне фотограмetriје за документовање и креирање база података намењених складиштењу, манипулацији и анализи података, раду са графичким елементима, мапама, цртежима и тродимензионалним приказима мозаика.

Уз захвалност свим ауторима на вредним прилозима и учешћу на скупу који организује Централни институт за конзервацију из Београда у сарадњи са бројним партнерима,

на крају истичемо задовољство што зборник завршава иницијативом да се успостави јединствена ГИС база података за све учеснике и земље присутне у пројекту *SEE Mosaics*. То нам отвара оптимистичну перспективу да ће везе за размену знања и искустава експерата за конзервацију мозаика бити ближе и функционалније, како и треба да буде у заједници која посвећено ради на истом задатку у циљу унапређења заштите културног наслеђа.

У Београду, септембра 2019. године

др Сузана Полић

PROGRAM

October 1st, 2019

- 9.30 – 10.00 Registration
- 10.00 – 11.30 Opening of the meeting
Working session 1
- Patrick Blanc, Véronique Blanc-Bijon, *Study and in situ conservation of Christian mosaics in Gaza, Palestine*
 - Toni Šaina, *Protective interventions on mosaics and mortar layers on archaeological sites in Istria, Croatia*
- 11.30 – 12.00 Coffee break
- 12.00 – 13.30 Working session 2 – a joint session with the participants of the Experts meeting: *Interpreting and Presenting Cultural Heritage Sites: Mosaics in the Region (EUSAIR)* **
- Vesna Crnoglavac, *A presentation of mosaics from Constantine's villa at Mediana*
 - Nemanja Smičiklas, Aleksandar Stamenković, *Application of modern methods of documentation for conservation and restoration works – GIS database*
 - Mishko Tutkovski, *The hood method: a technique for in situ mosaic conservation*
- 13.30 – 14.30 Lunch
- 14.30 – 15.30 Working session 3
- Nemanja Smičiklas, Marijana Protić, *In situ re-conservation problems*
 - Sílvia Llobet i Font, Manuel Ángel Iglesias-Campos, Antonia Navarro, *A study of construction techniques of Empúries pavements and in situ conservation proposals*
- 15.30 – 16.00 Presentation of sponsors
- 18.00 Poster session at the National Museum "Zaječar"
Guided visit of the museum's permanent exhibition

October 2nd, 2019

- 10.00 – 11.30 Working session 4
- Michele Macchiarola, *Mortars based on Natural Hydraulic Lime (NHL) used for mosaic conservation*
 - Maja Franković, Snežana Vučetić, Bojan Miljević, John Milan van der Bergh, Helena Hiršenberger, Jonjaua Ranogajec, *Future conservation decisions: could science help? The case of a Late Roman mosaic*
 - Martina Lesar Kikelj, Jelka Kuret, Andreja Pondelak, Sabina Kramar, Anja Urbanc, Mateja Kavčič, *A newly discovered floor mosaic from the Roman city of Emona (Ljubljana, Slovenia): conservation and restoration works in 2018–2019*
- 11.30 – 12.00 Coffee break
- 12.00 – 13.30 Working session 5
- Marijana Protić, Filip Janković, *Conservation of three mosaic fragments from episcopal basilica at Caričin Grad*
 - Dobrila Vlahović, *Mechanisms for protecting and preserving mosaics, as an important segment of the Montenegrin cultural heritage*
- 13.30 – 14.30 Lunch
- 15.00 – 18.00 Guided visit to the UNESCO World Heritage Site Felix Romuliana

October 3rd, 2019

- 10.00 – 11.30 Working session 6
- Alessandro Lugari, Federica Rinaldi, *Risk mapping for the mosaic and marble floor surfaces in the Archaeological Park of Colosseum (Rome)*
 - Closing discussion and conclusions from the meeting
- 11.30 – 12.00 Coffee break
- 12.00 – 13.30 Round table of the project team: proposals for future activities, preliminary planning of the SEE Mosaics Meeting VI
- 13.30 – 14.30 Lunch
- 14.30 – 17.30 Guided visit to the Bukovo monastery

October 4th, 2019

- 9.0 – Study tour of the archaeological site of Caričin Grad and the National Museum in Leskovac

** Both Experts meetings are realized as part of the programs during the Serbian Presidency of the EU Strategy for the Adriatic-Ionian Region (EUSAIR) and the Adriatic-Ionian Initiative

ПРОГРАМ

7

1. октобар 2019.

- 9.30 – 10.00 Регистрација учесника
- 10.00 – 11.30 Отварање стручног скупа
Радна сесија 1
- Патрик Блан, Вероник Блан Бижон, *Сџудија и in situ конзервација хришћанских мозаика у Гази, Палестина*
 - Тони Шаина, *Заштитни захвати на мозаицима и њиховим подницама на археолошким локалитетима у Истри, Хрватска*
- 11.30 – 12.00 Пауза за кафу
- 12.00 – 13.30 Радна сесија 2 – заједничка сесија са учесницима Експертског састанка: *Интерпретација и презентација локалитета културног наслеђа: Мозаици у региону (EUSAIR)***
- Весна Црноглавац, *Презентација мозаика из Константинове виле на Медијани*
 - Немања Смичиклас, Александар Стаменковић, *Примена савремених технологија у документацији конзерваторско-рестаурационских радова – ГИС база података*
 - Мишко Тутковски, *Метода хаубе: Техника конзервације мозаика in situ*
- 13.30 – 14.30 Ручак
- 14.30 – 15.30 Радна сесија 3
- Немања Смичиклас, Маријана Протић, *Проблеми реконзервације in situ*
 - Силвија Љобет Фонт, Мануел Анхел Иглесијас-Кампос, Антонија Наваро, *Сџудија прађевинских техника ђодова Емјуриеса и предлози за in situ конзервацију*
- 15.30 – 16.00 Представљање спонзора
- 18.00 Отварање сесије постера у Народном музеју „Зајечар“
Вођење кроз сталну поставку музеја

2. октобар 2019.

- 10.00 – 11.30 Радна сесија 4
- Микеле Макјарола, *Малтери на бази природној хидрауличној креча (NHL) у конзервацији мозаика*
 - Раја Франковић, Снежана Вучетић, Бојан Миљевић, Џон Милан ван дер Берг, Хелена Хиршенбергер, Јоњауа Рангагејц, *Одлуке у конзервацији: може ли наука помоћи? Случај касноантичкој мозаика*
 - Мартина Лесар Кикел, Јелка Курет, Андреја Понделац, Сабина Крамар, Ања Урбанц, Матеја Кавчич, *Недавно откривени ђодни мозаик из римској града Емоне (Љубљана, Словенија): конзерваторско-рестаурациони радови у 2018–2019.*
- 11.30 – 12.00 Пауза за кафу
- 12.00 – 13.30 Радна сесија 5
- Маријана Протић, Филип Јанковић, *Конзервација штри фрајменџа мозаика из епископске базилике са Царичиној Града*
 - Добрила Влаховић, *Механизми заштите и очувања мозаика као значајној сејменџа црнојорске културне баштине*
- 13.30 – 14.30 Ручак
- 15.00 – 18.00 Вођена посета локалитету *Felix Romuliana*, који се налази на Унесковој листи светске културне баштине

3. октобар 2019.

- 10.00 – 11.30 Радна сесија 6
- Алесандро Лугари, Федерика Риналди, *Мајирање ризика мозаичких и мермерних ђодова у Археолошком џарку Колосеума (Рим)*
 - Завршна дискусија и закључци стручног скупа
- 11.30 – 12.00 Пауза за кафу
- 12.00 – 13.30 Округли сто пројектног тима: предлози за будуће активности, прелиминарно планирање SEE Mosaics VI стручног скупа
- 13.30 – 14.30 Ручак
- 14.30 – 17.30 Вођена посета манастиру Буково

4. октобар 2019.

- 9.00 – Студијска посета археолошком локалитету Царичин Град и Народном музеју у Лесковцу

** Оба експертска састанка се реализују у оквиру ђојрама председавања Републике Србије Евројском сџрашејџом за Јагранско-јонски регион (EUSAIR) и Јагранско-јонском иницијативом

Lectures / Предавања

- Study and *in situ* conservation of Christian mosaics in Gaza, Palestine** 12
Студија и *in situ* конзервација хришћанских мозаика у Гази, Палестина
 Patrick Blanc¹, Véronique Blanc – Bijon²
¹Atelier de conservation et de restauration, Musée départemental Arles antique, Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, Arles, France, ²Aix Marseille Université, CNRS, Ministère de la Culture – Centre Camille Jullian, Aix-en-Provence, France
 Патрик Блан¹, Вероник Блан – Бижон²
¹Атеље за конзервацију и рестаурацију, Покрајински музеј античког Арла, Покрајински савет Буш ди Рон, Арл, Француска, ²Универзитет Егз Марсељ, CNRS, Министарство Културе – Центар Камии Жилијан, Егз ан Прованс, Француска
- Protective interventions on mosaics and mortar layers on archaeological sites in Istria, Croatia** 14
Заштитни захвати на мозаицима и њиховим подницама на археолошким локалитетима у Истри, Хрватска
 Toni Šaina, Department for Wall Paintings and Mosaics, Croatian Conservation Institute, Croatia
 Тони Шаина, Одељење за зидно сликарство и мозаик, Хрватски рестаураторски завод, Хрватска
- A presentation of mosaics from Constantine's villa at Mediana** 16
Презентација мозаика из Константинове виле на Медијани
 Vesna Crnoglavac, National Museum of Niš, Serbia
 Весна Црноглавац, Народни музеј Ниш, Србија
- Application of modern methods of documentation for conservation and restoration works – GIS database** 18
Примена савремених технологија у документацији конзерваторско-рестаураторских радова – ГИС база података
 Nemanja Smičiklas, Aleksandar Stamenković, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade, Serbia
 Немања Смичиклас, Александар Стаменковић, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд, Србија
- The hood method: a technique for *in situ* mosaic conservation** 20
Мешога хаубе: Техника конзервације мозаика *in situ*
 Mishko Tutkovski, National Institution Stobi, North Macedonia
 Мишко Тутковски, Национална установа Стоби, Северна Македонија
- In situ* re-conservation problems** 22
Проблеми *in situ* реконзервације
 Nemanja Smičiklas, Marijana Protić, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade, Serbia
 Немања Смичиклас, Маријана Протић, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд, Србија
- A study of construction techniques of Empúries pavements and *in situ* conservation proposals** 24
Студија грађевинских техника подова Емпуриеса и предлози за конзервацију *in situ*
 Sílvia Llobet i Font¹, Manuel Àngel Iglesias-Campos², Antonia Navarro³
¹ÀBAC. Conservació-Restauració, SL, Spain, ²Department of Arts and Conservation, Facultat de Belles Arts, Universitat de Barcelona, Spain, ³Materials Laboratory EPSEB, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
 Силвија Љобет Фон¹, Мануел Анхел Иглесијас-Кампос², Антонија Наваро³
¹ÀBAC. Conservació-Restauració, SL, Шпанија, ²Одељење за уметности и конзервацију, Факултет лепих уметности, Универзитет у Барселони, Шпанија, ³Лабораторија за материјале EPSEB, Политехнички универзитет Каталоније, Шпанија

Mortars based on Natural Hydraulic Lime (NHL) used for mosaic conservation	26
Малтери на бази природног хидрауличног креча (NHL) у конзервацији мозаика Michele Macchiarola, CNR – Institute of Science and Technology for Ceramics (CNR – ISTECC), Italy Микеле Маџјарола, Научно-технолошки институт за керамику (CNR – ISTECC), Италија	
Future conservation decisions: could science help? The case of a Late Roman mosaic	28
Одлуке у конзервацији: може ли наука помоћи? Случај касноантичког мозаика Maja Franković ¹ , Snežana Vučetić ² , Bojan Miljević ² , John Milan van der Bergh ² , Helena Hiršenberger ² , Jonjaua Ranogajec ² ¹ Central Institute for Conservation in Belgrade, Serbia, ² Laboratory for Materials in Cultural Heritage, Faculty of Technology, University of Novi Sad, Serbia Маја Франковић ¹ , Снежана Вучетић ² , Бојан Миљевић ² , Јохн Милан ван дер Берг ² , Хелена Хиршенбергер ² , Јоњауа Раногајец ² ¹ Централни институт за конзервацију у Београду, Србија, ² Лабораторија за испитивање материјала у културном наслеђу, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија	
A newly discovered floor mosaic from the Roman city of Emona (Ljubljana, Slovenia): conservation and restoration works in 2018–2019	30
Недавно откривени подни мозаик из римског града Емоне (Љубљана, Словенија): конзерваторско-рестаураторски радови у 2018–2019. Martina Lesar Kikelj ¹ , Jelka Kuret ¹ , Andreja Pondelak ² , Sabina Kramar ² , Anja Urbanc ³ , Mateja Kavčič ³ ¹ Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia – Restoration Centre, Slovenia, ² Slovenian National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia, ³ Independent restorer, Slovenia Мартина Лесар Кикелџ ¹ , Јелка Курет, Андреја Понделак ² , Сабина Крамар ² , Ања Урбанц ³ , Матеја Кавчич ³ ¹ Институт за заштиту културног наслеђа Словеније – Центар за рестаурацију, Словенија, ² Грађевински завод Словеније, Словенија, ³ самостални рестауратор, Словенија	
Conservation of three mosaic fragments from episcopal basilica at Caričin Grad	32
Конзервација три фрагмента мозаика из епископске базилике са Царичиног Града Marijana Protić, Filip Janković, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade, Serbia Маријана Протић, Филип Јанковић, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд, Србија	
Mechanisms for protecting and preserving mosaics, as an important segment of the Montenegrin cultural heritage	34
Механизми заштите и очувања мозаика као значајног сегмента црногорске културне баштине Dobriła Vlahović, Ministry of Culture of Montenegro, Montenegro Добрила Влаховић, Министарство културе Црне Горе, Црна Гора	
Risk mapping for the mosaic and marble floor surfaces in the Archaeological Park of Colosseum (Rome)	36
Мапирање ризика мозаичких и мермерних подова у Археолошком парку Колосеума (Рим) Alessandro Lugari, Federica Rinaldi, Archaeological Park of Colosseum (Rome), Italy Алесандро Лугари, Федерика Риналди, Археолошки парк Колосеума (Рим), Италија	

Posters / Постери

- Amazing Mosaics, a soon to be published book** 40
Неверовајћни мозаици, књига која ће ускоро бити објављена
 Peter Berzobohaty, ACT – Advancing Conservation Tribe, Austria
 Петер Берзобохати, ACT – Advancing Conservation Tribe, Аустрија
- An Early Christian mosaic from the archaeological site of Nebeske Stolice: archaeological and museological context and significance** 42
Ранохришћански мозаик са археолошког локалитета Небеске Столице: археолошки и музеолошки контекст и његов значај
 Gordana Gavrić¹, Marin Bugar², Duško Jovanović¹, Maja Franković³
¹Institute for the Protection of Cultural Monuments, Kraljevo, Serbia, ²National Museum Kruševac, Serbia, ³Central Institute for Conservation in Belgrade, Serbia
 Гордана Гаврић¹, Марин Бугар², Душко Јовановић¹, Маја Франковић³
¹Завод за заштиту споменика културе Краљево, Србија, ²Народни музеј Крушевац, Србија, ³Централни институт за конзервацију у Београду, Србија
- An ancient Roman mosaic from Panik, near Bileća, Bosnia and Herzegovina** 44
Антички римски мозаик из Паника, у близини Билеће, Босна и Херцеговина
 Emir Kapetanović, National Museum of Bosnia and Herzegovina, Bosnia and Herzegovina
 Емир Капетановић, Земалски музеј Босне и Херцеговине, Босна и Херцеговина
- Attempt at an *in situ* regeneration of *cartellina* of modern gold glass *tesserae*** 46
*Пробе *in situ* регенерације *cartellina* слоја код модерних позлаћених стаклених коцкица*
 Brigitta Maria Kürtösi, Hungarian University of Fine Arts, Hungary
 Бригита Марија Куртеша, Мађарски универзитет лепих уметности, Мађарска
- The conservation and restoration work on the mosaic and mural painting in the ancient Roman villa at the site of Banska Punta in Bibinje (Croatia)** 48
Конзерваторско-рестаураторски радови на мозаику и зидном сликарству у склопу римске виле на Банској Пунти у Бибињама (Хрватска)
 Martina Rajzl, Archaeological Museum Zadar, Croatia
 Мартина Рајзл, Археолошки музеј Задар, Хрватска
- Conservation-restoration of a Roman mosaic from the Museum and Galleries of Ljubljana** 50
Конзервација и рестаурација римског мозаика из Музеја и галерија Љубљане
 Barbara Škander, Blaž Šeme, Ajda Mladenović, Academy of Fine Arts and Design, University of Ljubljana, Slovenia
 Барбара Шкандер, Блаж Шеме, Ајда Младенович, Академија ликовних уметности и дизајна, Универзитет у Љубљани, Словенија

Lectures
Предавања



Study and *in situ* conservation of Christian mosaics in Gaza, Palestine

Студија и *in situ* конзервација хришћанских мозаика у Гази, Палестина

Patrick Blanc¹, Véronique Blanc-Bijon²

¹Atelier de conservation et de restauration, Musée départemental Arles antique, Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, Arles, France

²Aix Marseille Université, CNRS, Ministère de la Culture – Centre Camille Jullian, Aix-en-Provence, France

Патрик Блан¹, Вероник Блан-Бижон²

¹Атеље за конзервацију и реставрацију, Покрајински музеј античког Арла, Покрајински савет Буш ди Рон, Арл, Француска

²Универзитет Егз Марсељ, CNRS, Министарство Културе – Центар Камии Жилијан, Егз ан Прованс, Француска

Since 1995 and up to 2019, as part of collaborations undertaken in the Gaza Territory by the French Ministry of Europe and Foreign Affairs and the Consulate General of France in Jerusalem, Father Jean-Baptiste Humbert, head of archeology at the École biblique et archéologique de Jérusalem, conducted a series of cooperation programs with the Palestinian Department of Antiquities. During archaeological campaigns, mosaic floors were discovered on several sites. In Jabaliya, a wide cathedral with a baptistery was found and the presentation of this site to the public is a matter which is being discussed today. In Nuseyrat, after years of excavations, co-directed by the University of Gaza and René Elter, the monastery presumed to be Hilarion of Gaza is now under the consolidation process.

Since one of us is a conservator-restorer and the other one a specialist for mosaic studies, we take actions as members of archaeological campaigns in order to preserve and study these pavements, but we also contribute by training technicians, restorers and researchers in this field.

Stylistic analyses of mosaic pavements are being aided by archaeological and technical studies, the latter through observations made with the help of restorers. These viewpoints complete our knowledge on regional mosaic workshops while helping us preserve the exceptional Palestinian heritage.

Од 1995. до 2019. године, у оквиру сарадње у области Газе између француског Министарства иностраних послова, Европске канцеларије и Генералног конзулата Француске у Јерусалиму, отац Жан Батист Имбер, шеф катедре за археологију Француске школе за библијска и археолошка истраживања у Јерусалиму (*École biblique et archéologique de Jérusalem*), спровео је низ програма сарадње са палестинским Одељењем за антиквитете. Током археолошких кампања, на неколико локалитета откривени су мозаички подови. У граду Џебалија пронађена је широка катедрала са баптистеријумом, где је актуелна и расправа о презентацији локалитета јавности. У Нусејтару, након дугогодишњих ископавања под заједничким вођством Универзитета Газе и Ренеа Елтера, манастир за који се тврди да је Хиларион Газе сада је у фази консолидације.

Аутори, први као конзерватор-ресторатор и други као специјалиста за мозаике, учествују у археолошким мисијама у циљу очувања и проучавања ових подова, али и доприносе обуци техничара, ресторатора и истраживача у овој области.

Стилском испитивању мозаичких подова допринеле су и помогле археолошке и техничке студије, уз опсервације изведене у сарадњи са рестораторима. Ова гледишта употпуњују знање о мозаицима регионалних радионица уз очување изузетне палестинске баштине.



Fig. 1. View of the church of Jabaliya (photo J.-B. Humbert, EBAF)
Сл. 1. Изглед цркве у граду Џебалија (фото Ж.Б. Имбер, EBAF)



Fig. 2. The Hilarion monastery. After being lifted, the pavement was put back on the site (photo P. Blanc, ACRM/MDAA)

Сл. 2. Манастир Хиларион. Пошто је подигнут, под је враћен на локалитет (фото П. Блан, ACRM/MDAA)

Protective interventions on mosaics and mortar layers on archaeological sites in Istria, Croatia

Заштитни захвати на мозаицима и њиховим подницама на археолошким локалитетима у Истри, Хрватска

Toni Šaina, Department for Wall Paintings and Mosaics, Croatian Conservation Institute, Croatia
Тони Шаина, Одељење за зидно сликарство и мозаик, Хрватски реставраторски завод, Хрватска

In the past, no special attention was paid to the bedding plaster as an integral part of mosaics, and it was not of particular interest during conservation processes. The priority was to preserve the *tessellatum*, the representative layer. At the end of the 20th and early 21st century, this practice began to change, but experts still faced many challenges in carrying out protective work on mosaics.

On some archaeological sites, it is difficult to decide how to conserve the bedding plaster that lost adhesion due to harmful effects of capillary moisture or proximity to the sea if the causes of deterioration cannot be removed. Preventive works on mosaics and mosaics protection by covering them is sometimes the best and least expensive solution, but, unfortunately, mosaics are then unavailable to the public.

Sometimes the method of protecting a mosaic is determined by the owner, deadlines, and the cost of the project. One example are mosaics discovered during the archaeological research in Pula in 2017. The research was started by the Archaeological Museum of Istria as part of the renovation and expansion of the museum building. Numerous mosaics, part of an urban villa located near the small Roman theatre, were discovered during excavations. One mosaic had to be removed because it was located where the foundations for the new part of the building were to be set. After a detailed analysis and long negotiations, the cost and short deadlines were crucial for the decision not to remove the entire mosaic with bedding plaster. As the bedding plaster had separated, most fragments were removed with *tessellatum* and *nucleus* layers. As a compromise, one fragment was removed with all bedding plaster layers. After the reconstruction of the museum is completed, the mosaic will be returned to its original location.

Подницама, које су саставни део мозаика, у прошлости се није придавала нарочита важност и нису биле предмет интереса код конзерваторско-реставраторских захвата. Приоритет је био чување последњег репрезентативног слоја – теселатума. Крајем XX и почетком XXI века пракса се почела мењати, али стручњаци и даље наилазе на многобројне изазове приликом извођења заштитних захвата на мозаицима.

На појединим локалитетима поставило се питање на који начин конзервирати подницу мозаика која је изгубила везивна својства због штетног утицаја капиларне влаге или непосредне близине мора ако нисмо у могућности да уклонимо узроке пропадања. Превентивни захвати на мозаику и заштита мозаика затрпавањем, тј. враћање у пређашње стабилне услове понекад је најбоље и најјефтиније решење, али тада, нажалост, мозаик није доступан јавности.

Понекад одабир методе заштитног захвата на мозаику одређују власник, рокови и висина трошкова. Такав пример мозаика откривен је током археолошког истраживања у Пули, које је покренуо Археолошки музеј Истре 2017. године због обнове и проширења зграде музеја. Током тих радова откривени су многобројни мозаици који чине део урбане виле смештене одмах до малог римског позоришта. Један мозаик, због постављања темеља за нови део зграде, било је потребно демонтирати. Након детаљне анализе и дуготрајних преговора, цена и кратки рокови били су пресудни да се одустане од демонтаже целог мозаика с подницом. Како је подница била раслојена, већина фрагмената је демонтирана са слојем теселатума, прихватним слојем и нуклеусом. Као компромис, један фрагмент демонтиран је са свим слојевима поднице. Након што радови на обнови музеја буду готови, мозаик би требао да буде враћен на изворно место.



Fig. 1. Pula, Archaeological Museum of Istria, removing one part of a mosaic with the flooring (photo T. Šaina)

Сл. 1. Пула, Археолошки музеј Истре, скидање једног дела мозаика са подлогом (фото Т. Шаина)



Fig. 2. Umag, Archaeological site Vižula, remains of a Roman mosaic near the sea (photo T. Šaina)

Сл. 2. Умаг, Археолошки локалитет Вижула, остаци античког римског мозаика у близини мора (фото Т. Шаина)

A presentation of mosaics from Constantine's villa at Mediana Презентација мозаика из Константинове виле на Медијани

Vesna Crnoglavac, National Museum of Niš, Serbia
Весна Црноглавац, Народни музеј Ниш, Србија

The Antique site of Mediana represents an imperial residential complex, built during the reign of Constantine the Great (306–337) and his sons. Archaeological excavations show the existence of three fundamental building phases, which lasted from end of the 3rd / beginning of the 4th century up to the middle of the 5th century. During archaeological excavations performed so far, the presence of twenty objects was confirmed, some of which have mosaic floors of exceptional value.

After the discovery of the first mosaics (*stibadium* A) in 1935, an enclosed protective shelter in the form of a Greek/Roman temple was erected and it was used as a museum building. Thanks to the subsequent excavations, a luxurious villa complex, decorated with mosaic floors (about 1.000 m²), wall paintings and sculptures, has been discovered. Conservations of the mosaics were carried out from 1973 to 1977 and they were placed back into their original positions and covered with a layer of sand. During the campaign in 2010–2011, a new feast room with mosaic floors was excavated and in 2015 it was conserved and presented *in situ*, protected with a temporary construction. Mosaics from the villa with conches were lifted in 1975, conserved and displayed in one of the rooms of the villa with a peristyle.

The project of sheltering the peristyle villa was carried out in the period from 2013 up to 2018, with the aim of creating conditions for the displaying of mosaics. In this paper, we will discuss the current state of mosaics and offer some remarks on the effect of the new shelter on the mosaics.

Антички локалитет Медијана представља царски резиденцијални комплекс, саграђен за време владавине Константина Великог (306–337. године) и његових синова. Археолошка ископавања показују постојање три главне фазе градње, које су трајале од краја III / почетка IV века до средине V века. Током досадашњих археолошких истраживања потврђено је присуство двадесет грађевина, од којих неке имају мозаичке подове изузетне вредности.

Након откривања првих мозаика 1935. године (*stibadium* A), подигнута је заштитна конструкција затвореног типа, у облику грчко-римског храма, која је истовремено имала функцију музеја. Захваљујући накнадним ископавањима откривен је комплекс луксузне виле, која је била украшена мозаичким подовима (око 1.000 m²), зидним сликама и скулптурама. Конзервација мозаика обављена је у периоду од 1973. до 1977. године, након чега су мозаици враћени у првобитни положај и покривени слојем песка. Током кампања спроведених 2010–2011. године ископана је нова сала за гозбе са мозаичким подовима, који су конзервирани и презентовани *in situ* 2015. године, испод привремене заштитне конструкције. Мозаици из виле са конхама подигнути су 1975. године, накнадно конзервирани и сада се налазе изложени у једној од соба унутар виле са перистилом.

Пројекат изградње заштитне конструкције изнад виле са перистилом изведен је у периоду од 2013. до 2018. године са циљем стварања услова за откривање мозаика. У овом раду ћемо дискутовати о тренутном стању мозаика и изнети нека запажања о утицају нове конструкције на мозаике.



Fig. 1. The shelter constructed over the peristyle villa, view from the south-west (photo Ž. Cajić)
Сл. 1. Заштитна конструкција изнад виле са перистилом, изглед са југозападне стране (фото Ж. Цајић)



Fig. 2. The shelter constructed over the peristyle villa, view from inside (photo Ž. Cajić)
Сл. 2. Заштитна конструкција изнад виле са перистилом, изглед изнутра (фото Ж. Цајић)

Application of modern methods of documentation for conservation and restoration works – GIS database

Примена савремених технологија у документацији конзерваторско-рестаураторских радова – ГИС база података

Nemanja Smičiklas, Aleksandar Stamenković, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade, Serbia
Немања Смичиклас, Александар Стаменковић, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд, Србија

Thanks to the technological developments, it is possible to introduce new methods in documentation of conservation and restoration works. These methods provide precise documentation and facilitate fieldwork.

The application of geographic information systems (GIS) and digital photogrammetry provides a system of documenting and creating a database for storing, manipulating and analyzing data. Data entry, work with graphic elements, maps, drawings, interactive three-dimensional views, statistical analysis, place GIS in the group of the most reliable database software.

A database was created for the needs of conservation and restoration works on mosaics at the archaeological site of Caričin Grad (*Justiniana Prima*). The database includes a wide range of data. In parallel with the development of the GIS database for Caričin Grad, the Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments is developing a database for the mosaics discovered in Serbia.

On this occasion, we will present the database made for the site of Caričin Grad, as an example of a methodological approach based on GIS. The same principle can be applied on the *SEE Mosaics* database for all the countries participating in the project. The idea is to establish a unique GIS database that will enable experts online access to documentation, publications and other data, depending on research questions.

Based on the previous experience with GIS and photogrammetry, we believe that their application in documenting conservation and restoration works and the creation of a unique database within the project *SEE Mosaics* would be of particular importance in the future.

Уз напредовање технологије, данас је могуће увести нове методе у документацији приликом конзерваторско-рестаураторских радова. Ове методе пружају прецизну техничку документацију, и у великој мери олакшавају рад на терену.

Примена географских информационих система (ГИС) и дигиталне фотограметрије омогућава јединствен систем документовања и креирања базе података намењене складиштењу, манипулацији и анализи података. Унос података, рад са графичким елементима, мапама, цртежима, тродимензионални прикази, као и интерактивни графички приказ статистичких анализа, смештају ГИС у групу најпоузданијих софтвера за креирање база података.

За потребе конзерваторско-рестаураторских радова на мозаицима на археолошком локалитету Царичин Град (*Justiniana Prima*) креирана је база података у ГИС-у помоћу које је омогућено стварање виртуелног простора и његовог претварања у дводимензионални или тродимензионални модел података. База обухвата широк опсег података. Паралелно са развојем ГИС базе података за локалитет Царичин Град, у Републичком заводу за заштиту споменика културе у току је и израда базе података везане за мозаике на простору целе Србије.

Овом приликом представимо базу података за локалитет Царичин Град, као пример методолошког приступа заснованог на ГИС-у и фотограметрији. Исти принцип се може применити на бази података *SEE Mosaics* за територију Југоисточне Европе, односно земље свих учесника на пројекту. Идеја је да се успостави јединствена ГИС база података, која ће стручњацима преко интернета омогућити приступ документацији, публикацијама и осталим подацима, у зависности од њиховог истраживачког питања.

На основу досадашњег искуства са ГИС-ом и фотограметријом, сматрамо да би укључивање ових метода током конзерваторско-рестаураторских радова и креирање јединствене базе података у склопу пројекта *SEE Mosaics* у будућности било од посебног значаја.



Fig. 1. Orthophoto of the site of Caričin Grad with the location of the baptistery in the Episcopal Basilica (photo A.Stamenković)

Сл. 1. Ортофотографија локалитета Царичин Град са позицијом крстионице епископске базилике (фото А. Стаменковић)



Fig. 2. Vector drawing of tessellatum based on the orthophoto in scale

Сл. 2. Векторски цртеж теселатума на основу ортофотографије у размери

The *hood* method: a technique for *in situ* mosaic conservation

Mejodga хаубе: Техника конзервације мозаика *in situ*

Mishko Tutkovski, National Institution Stobi, North Macedonia

Мишко Тутковски, Национална установа Стоби, Северна Македонија

How do you fix problems in your car? How do you change oil? You open the hood, you secure it to keep it open with a metal rod and then you can work without problems on the engine or do whatever is necessary. The same method can be used to solve some problems during *in situ* conservation of floor mosaics.

The aim of this presentation is to show several examples of use of this technique on mosaics from the Episcopal residence, baptistery and Theodosian palace in Stobi, where we dealt with similar types of mosaic damage. The *hood method* is applicable when the problems are located in the *nucleus* of the mosaic, regardless of whether it was damaged or completely destroyed or it lost adhesion with the upper layer. This problem could be solved by injecting a consolidant or liquid mortar in the mosaic, but when that technique is not helping, detachment of the mosaic is usually performed. With the *hood method* we can avoid mosaic detachment and simplify the activities by „opening” the mosaic like a hood, solving the problems under the *tessellatum* (cleaning, consolidation, mortar replacement...) and then „closing” the mosaic without causing further problems and without compromising its authenticity.

Како решавате проблем на свом аутомобилу? Како мењате уље? Једноставно отворите хаубу, осигурате је металном шипком да стоји отворена, па тако можете несметано радити, било на мотору или нечему другом што је потребно поправити. Слична метода се може применити приликом *in situ* конзервације подних мозаика и решавања одређених проблема.

Циљ презентације је да прикаже неколико примера примене ове методе при конзервацији мозаика из Епископске резиденције, баптистерија и Теодосијанске палате у Стобију, где смо се бавили сличним оштећењима мозаика. „Метода хаубе” је примењива када су проблеми лоцирани у нуклеусу подног мозаика, било да је оштећен или у потпуности уништен, било одвојен од горњих слојева мозаика. Проблем се некад може решити инјектирањем консолиданта или течног малтера у мозаик, међутим, када се не може применити ова техника, тада се најчешће прибегава подизању мозаика. Са „методом хаубе” подизање мозаика се може избећи, а конзерваторска интервенција поједноставити „отварањем” мозаика као хаубе, решавањем проблема испод теселатума (као што су чишћење, консолидација, замена малтера) и потом „затварањем” мозаика без изазивања даљих проблема и без нарушавања његове аутентичности.



Fig. 1. "Opening" the mosaic like a hood (photo D. Vergovski – Alpi)

Сл. 1. „Отварање” мозаика као хаубе (фото Д. Верговски – Алпи)



Fig. 2. Reintegration of the nucleus (photo M. Tutkovski)

Сл. 2. Реинтеграција нуклеуса (фото М. Тутковски)

***In situ* re-conservation problems**

Проблеми *in situ* реконзервације

Nemanja Smičiklas, Marijana Protić, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade, Serbia
Немања Смичиклас, Маријана Протић, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд, Србија

This presentation will demonstrate the problem of re-conservation of *in situ* mosaics in the case of the baptistery at the Acropolis of the archaeological site of Caričin Grad near Lebane.

The mosaic from the baptistery was discovered in 1937, detached from the original site in 1979 by experts from the Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia, preserved and returned *in situ* in 1981, according to the methodology that was applied at that time, immersed in a reinforced concrete foundation and covered with a layer of sand. The conservation was conducted by Mabrouk Hamrouni, conservator-restorer from the site of El Jem in Tunisia. Due to the devastating impact of weathering over the years, the mosaic and decorative mortar, located in *lacunae*, suffered further damage. Beside this, unauthorized excavations in 2010 devastated the mosaic.

The year of 2017 brought re-conservation and restoration works on the mosaic floors of the side rooms, the walls of the building and the piscine. Limited funds, a short time to perform extremely complex conservation and restoration works, weather conditions and other factors affected the choice of work methodology and numerous compromises necessary so that the works could be completed in time.

The conservation and restoration work on the baptistery is an example of various problems faced by conservators-restorers of mosaics when it comes to re-conservation *in situ*, but they may also provide some solutions from the same problem in an acceptable manner.

Ова презентација ће показати сву проблематику поновне конзервације *in situ* мозаика на примеру мозаика из крстионице са акропоља на археолошком налазишту Царичин Град код Лебана.

Мозаик из крстионице је откривен 1937. године, подигнут са оригиналног места 1979. године од стране стручњака Републичког завода за заштиту споменика културе, а конзервиран и враћен на место 1981. године по методологији која је тада била примењивана, уроњен је у армирану бетонску подлогу и покривен слојем песка. Конзервацију је урадио Мабрук Хамруни, конзерватор-рестауратор на локалитету Ел Џем у Тунису. Услед разорног утицаја атмосферилија, током година су мозаик и украсни малтер, који се налази у лакунама, претрпели нова оштећења. Поред овога, мозаик је девастиран и неовлашћеним ископавањем 2010. године.

Године 2017. изведени су поновни конзерваторско-рестаураторски радови на мозаику, подовима бочних просторија, зидовима објекта и писцини. Ограничена средства, кратко време за извођење изузетно захтевних конзерваторско-рестаураторских радова, атмосферске прилике и други фактори утицали су на избор методологије рада, као и на бројне компромисе како би радови били завршени у року.

Конзерваторско-рестаураторски радови на крстионици су пример различитих проблема са којима се сусрећу конзерватори-рестауратори мозаика када је у питању поновна конзервација *in situ*, али можда пружају и поједина решења за те исте проблеме на прихватљив начин.



Fig. 1. The mosaic before conservation and restoration works (photo F. Janković)

Сл. 1. Мозаик пре конзерваторско-рестаураторских радова (фото Ф. Јанковић)



Fig. 2. The mosaic after conservation and restoration works (photo F. Janković)

Сл. 2. Мозаик након конзерваторско-рестаураторских радова (фото Ф. Јанковић)

A study of construction techniques of Empúries pavements and *in situ* conservation proposals

Студија грађевинских техника подова Емпуриеса и предлози за конзервацију *in situ*

Silvia Llobet i Font¹, Manuel Ángel Iglesias-Campos², Antonia Navarro³

¹ÀBAC. Conservació-Restauració, SL, Spain, ²Department of Arts and Conservation, Facultat de Belles Arts, Universitat de Barcelona, Spain, ³Materials Laboratory EPSEB, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Силвија Љобет Фон¹, Мануел Анхел Иглесијас-Кампос², Антонија Наваро³

¹ÀBAC. Conservació-Restauració, SL, Шпанија, ²Одељење за уметности и конзервацију, Факултет лепих уметности, Универзитет у Барселони, Шпанија,

³Лабораторија за материјале EPSEB, Политехнички универзитет Каталоније, Шпанија

Currently, a study of construction techniques in the archaeological site of Empúries is being carried out, comprehending approximately 170 pavements, dating from the beginning of the 2nd century BC to the beginning of the 2nd century AD.

A wide variety of pavements have been preserved from this period. Mortar and concrete floors with tesserae and stone fragments, mosaics, *opera sectilia*, emblems of *opus vermiculatum*, pavements of irregular stone fragments, etc., can be found in this site.

The study focuses on the analysis of original mortar and concrete types used for preparatory and superficial layers. Other technical aspects studied include tool marks and preparatory designs, polished or pictorial surface finishing, construction methods or types of pavements used according to their location in the construction.

From the results of the analysis, tests are being carried out with different limes and aggregates. The main goal is to determine the most suitable mortars for consolidation and restoration. In addition, to safeguard pavements *in situ*, different covering systems and reintegration procedures for large *lacunae* are also being tested.

На археолошком локалитету Емпуриес тренутно се спроводи студија о грађевинским техникама, која укључује око 170 подова датираних од почетка II века пре нове ере до почетка II века нове ере.

Из наведеног периода очувано је мноштво различитих врста подова. На локалитету се налазе малтерни и цементни подови са коцкицама и фрагментима камена, мозаици, *opera sectilia*, амблеми у *opus vermiculatum*, подови од неправилних фрагмената камена итд.

Студија се фокусира на анализу оригиналних малтера и цемента који су били коришћени за припремне и површинске слојеве подова. Други технички аспекти који се проучавају укључују трагове алатки и припремне цртеже, полиране или сликовне завршне обраде површине, методе изградње или врсте постављаних подова у односу на њихову локацију у конструкцији грађевине.

На основу резултата студије вршени су, потом, тестови прављења пробних малтера, коришћењем различитих врста креча и агрегата. Главни циљ је било утврђивање најпогоднијих малтера за потребе консолидације и реставрације. Поред тога, ради заштите подова *in situ*, тестирани су различити системи покривања, као и технике за реинтеграцију великих лакуна.

Fig. 1 Detail of the stratigraphy of one of the concrete pavements with decoration and inscription that we have studied (photo S. Llobet)

Сл. 1. Детаљ стратиграфије цементног пода са декорацијом и натписом који је проучаван (фото С. Љобет)

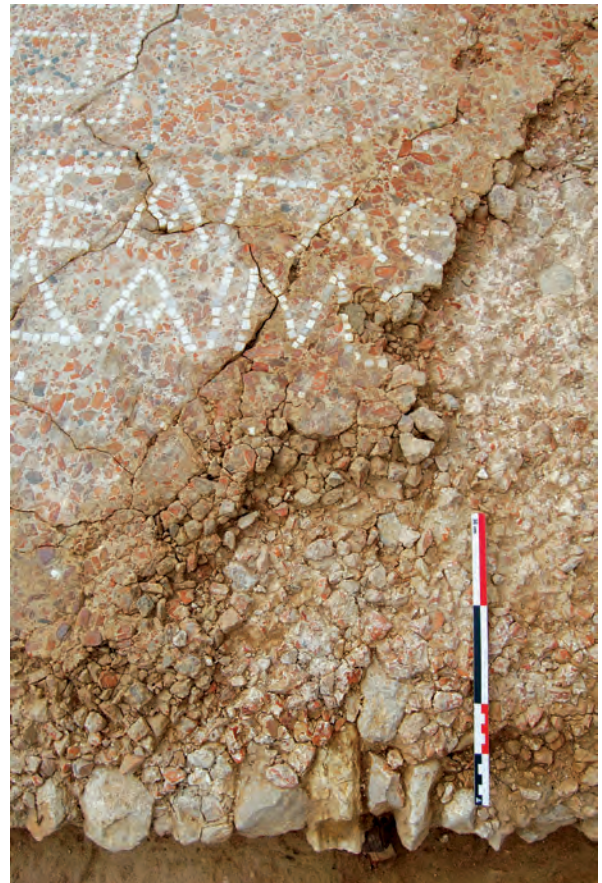
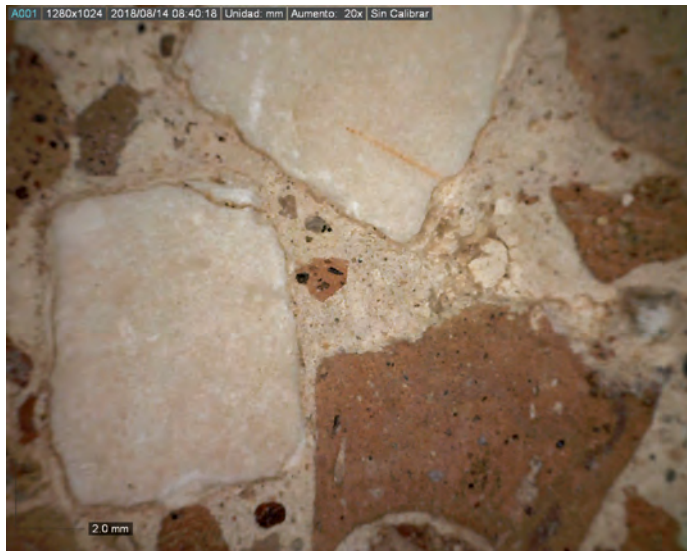


Fig. 2 Detail of the surface layer studied with portable microscope (x20) (photo S. Llobet)

Сл. 2. Микроскопски приказ (x20) – детаљ површинског слоја (фото С. Љобет)

Mortars based on Natural Hydraulic Lime (NHL) used for mosaic conservation

Малтери на бази природног хидрауличног креча (NHL) у конзервацији мозаика

Michele Macchiarola, CNR – Institute of Science and Technology for Ceramics (CNR – ISTEK), Italy
Микеле Макјарола, Научно-технолошки институт за керамику (CNR – ISTEK), Италија

The mortar is the most used product in mosaic conservation. The functions required of this material are very diverse. For example, it is used for filling lacunae, for re-laying mosaic fragments, or for injection consolidation.

The natural hydraulic lime (NHL) enables us to obtain restoration mortars with composition and physical-mechanical characteristics compatible to those of historic mortars present in mosaic artefacts. Their versatility, in terms of workability, setting times, mechanical properties, color, etc., in addition to the simplicity of formulation and application, high durability, negligible contents of soluble salts and not particularly high costs, allow these mortars to be a successful solution for different functions required in mosaic conservation.

In this work, a brief overview will be given of the results of studies and applications of NHL and metakaolin mortars developed in these last 15 years by the Cultural Heritage Group of CNR – ISTEK (*CNR – Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici*) to perform specific mosaic conservation tasks. Additionally, a more detailed description of the engineering and application of a new mobile support system for lifted mosaics, made entirely of NHL and metakaolin mortars, suitably reinforced and lightened, will be also presented. This innovative system, recently developed in collaboration with the Academy of Fine Arts of Naples, represents an alternative to the classic honeycomb aluminum panels generally used for this restoration function. The mortar system is suitable for the required function and competitive in terms of weight in comparison to the classical system; compared to the latter, it provides a reduction in working times and costs.

Малтер представља најзаступљенији материјал у конзервацији мозаика. Његове функције су веома различите. Користи се, рецимо, за попуњавање лакуна, враћање подигнутих фрагмената мозаика, консолидацију инјектирањем. Различите врсте природног хидрауличног креча (NHL) омогућавају да се направе рестаураторски малтери са саставом и физичко-механичким карактеристикама компатибилним са онима које имају оригинални малтери који се налазе на мозаицима. Њихова разноврсност, у смислу обрадивости, времена очвршћавања, механичких својстава, боје итд., уз једноставан састав и лаку примену, изузетну трајност, занемарљив садржај водорастворљивих соли и не тако високу цену, чини да овакви малтери успешно обављају различите функције потребне у конзервацији и рестаурацији мозаика.

У раду ће бити укратко приказани резултати истраживања и примене кречних (NHL) и метакаолинских малтера који су у последњих 15 година развијани у Групи за културно наслеђе института CNR – ISTEK (*Научни и технолошки институт за керамику*) у Фаенци, Италија, у циљу испуњавања специфичних задатака које поставља конзервација мозаика.

Такође ће бити представљени инжењеринг и примена нових система подлога за подигнуте мозаике, у потпуности направљених од кречних (NHL) и метакаолинских малтера, који су на одговарајући начин ојачани и олакшани.

Овај иновативни систем, недавно развијен у сарадњи са Академијом ликовних уметности из Напуља, представља алтернативу класичном панелу од алуминијумских саћа, који се најчешће користи у ову сврху у конзервацији и рестаурацији. Систем од малтера испуњава функцију, конкурентан је у смислу тежине у односу на класичан систем, те омогућава скраћење времена рада као и смањење трошкова.



Fig. 1. Development of bedding mortars used for restoration, based on *NHL* and metakaolin. Laboratory tests, an example of application of bedding mortar from the back of the tesserae on a mosaic model made in reverse technique (indirect method) (photo M. Macchiarola)

Сл. 1. Развој малтера за рестаурацију на бази *NHL* и метакаолина. Лабораторијски тест, пример апликације урањајућег слоја малтера на задњу страну коцкица, на моделу мозаика направљеног реверзибилном техником (индиректан метод) (фото М. Макјарола)

Future conservation decisions: could science help? The case of a Late Roman mosaic

Одлуке у конзервацији: може ли наука помоћи? Случај касноантичког мозаика

Maја Franković¹, Snežana Vučetić², Bojan Miljević², John Milan van der Bergh², Helena Hiršenberger², Jonjaua Ranogajec²

¹Central Institute for Conservation in Belgrade, Serbia, ²Laboratory for Materials in Cultural Heritage, Faculty of Technology, University of Novi Sad, Serbia

Маја Франковић¹, Снежана Вучетић², Бојан Миљевић², Џон Милан ван дер Берг², Хелена Хиршенбергер², Јоњауа Раногајец²

¹Централни институт за конзервацију у Београду, Србија, ²Лабораторија за испитивање материјала у културном наслеђу, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија

The mosaic representing the head of Medusa was found in 2014 at the archaeological site of “Zadružni dom” in Skelani, Bosnia and Herzegovina, within an edifice dated into the Late Roman period. This mosaic was built over a hypocaust and discovered broken with severely disturbed positioning of fragments. Nevertheless, the mosaic bedding layer was of a very good quality, which allowed fragments of various sizes to be preserved with the strong bond between *tesselatum* and *nucleus*. On some fragments, even the *rudus* layer was preserved. The objective of the future conservation and restoration project is to preserve the remains of the original bedding layer and to connect and stabilize groups of individual fragments using compatible lightweight restoration mortar.

Characterization of historic mortar samples gave information about the composition of mosaic bedding layers and their preparation, as well as degradation mechanisms. The original mortar analyses presented a starting point in designing compatible restoration mortar. Specific research goals were to design lightweight mortar which would bond well with preserved bedding layers of mosaic fragments. In the laboratory, samples were prepared respecting compatibility criteria: chemical and mineralogical composition, porosity and visual properties (colorimetric parameters), mechanical properties and formation of a contact zone between the original and restoration mortar. Compatibility of restoration mortars with the original one was assessed and confirmed after a period of artificial aging in the weathering chamber. This approach proved once again that collaboration of science and conservation practice is invaluable in terms of confidence about future conservation decisions and shortening the period of obtaining relevant inputs.

Мозаик са представом главе Медузе откривен је 2014. године у оквиру касноантичке грађевине на археолошком локалитету „Задружни дом“ у Скланима, Босна и Херцеговина. Мозаик је био постављен изнад хипокауста и откривен је изломљен, уз велике поремећаје позиција фрагмената. С обзиром на то да су слојеви мозаичке подлоге били веома доброг квалитета, очувани су фрагменти мозаика различитих величина са јаком везом између теселатума и нуклеуса. Код појединих фрагмената остао је очуван чак и слој рудуса. Циљ будућег пројекта конзервације је да се сачувају остаци оригиналних малтера мозаичке подлоге, те да се у помоћ лаког малтера за рестаурацију повежу и стабилизују групе појединачних фрагмената.

Карактеризацијом узорака историјског малтера добијене су информације о саставу слојева мозаичке подлоге и начину њихове израде, као и о механизмима деградације. Анализа оригиналних малтера била је полазна основа у пројектовању компатибилног малтера за рестаурацију. Специфични циљеви истраживања односили су се на пројектовање лаког малтера који ће се добро везати са очуваним оригиналним малтером мозаичких фрагмената. У лабораторији су припремљени узорци поштујући критеријуме компатибилности: хемијски и минерални састав, порозност и визуелна својства (колориметријски параметри), механичка својства и формирање контактне зоне између оригиналног малтера и малтера за рестаурацију. Компатибилност оригиналног малтера и малтера за рестаурацију је потврђена након старења у климатској комори. Овај приступ је још једном потврдио да је сарадња науке и конзерваторске праксе од непроцењиве важности да се одлуке о будућим приступима конзервацији културних добара доносе са великом сигурношћу и да је улазне податке могуће добити у краћем временском периоду.



Fig. 1. Macroscopic view of mosaic bedding layers on the mosaic representing the head of Medusa from Skelani (photo M. Franković)

Сл. 1. Макроскопски приказ слојева подлоге мозаика са представом Медузе из Склана (фото М. Франковић)

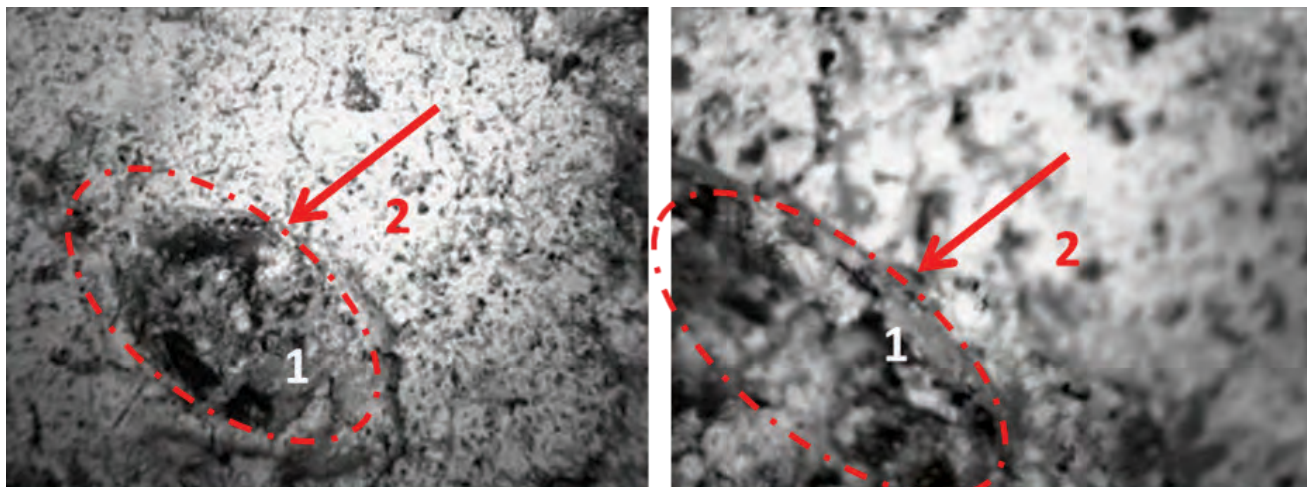


Fig. 2. Microscopic observation (x6,5 and x40) of the contact zone between 1 – original mortar and 2 – restoration mortar (photo Laboratory for Materials in Cultural Heritage)

Сл. 2. Микроскопски приказ (x6,5 и x40) контактне зоне између 1 – оригиналног малтера и 2 – малтера за рестаурацију (фото Лабораторија за испитивање материјала у културном наслеђу)

A newly discovered floor mosaic from the Roman city of Emona (Ljubljana, Slovenia): conservation and restoration works in 2018–2019

Недавно откривени подни мозаик из римског града Емоне

(Љубљана, Словенија): конзерваторско-рестаураторски радови у 2018–2019.

Martina Lesar Kikelj¹, Jelka Kuret¹, Andreja Pondelak², Sabina Kramar², Anja Urbanc³, Mateja Kavčič³

¹Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia – Restoration Centre, Slovenia, ²Slovenian National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia, ³Independent restorer, Slovenia

Мартина Лесар Кикелј¹, Јелка Курет, Андреја Понделак², Сабина Крамар², Ања Урбанц³, Матеја Кавчич³

¹Институт за заштиту културног наслеђа Словеније – Центар за рестаурацију, Словенија, ²Грађевински завод Словеније, Словенија, ³самостални рестауратор, Словенија

During the archaeological excavations in Roman *Emona* (Ljubljana, Slovenia) in 2018 an exceptional object was discovered: a chapel or a mausoleum, dated into 2nd half of the 4th century AD, decorated with multi-colored floor mosaics (a fragment, measuring 228 cm × 77 cm in size) and wall paintings. In 2018–2019 the Restoration Centre of the Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia carried out conservation and restoration works on the mosaic. Special circumstances of the archaeological site (the site was buried after the archaeological researches) demanded that the mosaic be lifted for the needs of museum presentation. All the mosaic layers were lifted, which was a very challenging task, especially due to the large weight of the fragment. Since the stone pebbles in the *statumen* layer were very unstable, a decision was later made to remove this layer up to the *rudus*. However, the good condition of the mosaic enabled the preservation of all other layers (tesserae, bedding layer, *nucleus*, *rudus*). The mortar layers were consolidated with a new consolidant, based on calcium acetoacetate that eventually transforms into calcium carbonate and is thus compatible with inorganic components of the mosaic. Furthermore, we decided to preserve the surface configuration with all dilatations that arose during the centuries.

Since the new consolidant, based on calcium acetoacetate, has been tested *in situ* only on wall painting and stone, we now have the opportunity to monitor the condition of the mosaic and the effectiveness of the mosaic consolidation. This includes a valorization of mortar strength development using various non-destructive methods and depth penetration of the applied consolidant using FTIR spectroscopy.

Током археолошких ископавања на подручју античке Емоне (Љубљана, Словенија) откривен је изузетан археолошки објекат – капела или маузолеј датиран у другу половину IV века нове ере, украшен полихромним подним мозаицима (фрагмент димензија 228 × 77 cm) и зидним сликама.

Рестаураторски центар Завода за заштиту културне баштине Словеније је током 2018–2019. године извео конзерваторско-рестаураторске радове на мозаику. Специфичне околности везане за ово археолошко налазиште, које је након археолошких ископавања било поново затрпано, условиле су да мозаик буде подигнут са терена у циљу музејске презентације. С обзиром на то да је мозаик подигнут са свим слојевима који га сачињавају, ово је представљало веома захтеван подухват, поготово због велике тежине фрагмента. Будући да су камени облаци у слоју статумена били врло нестабилни, касније је одлучено да се тај слој уклони до рудуса. С друге стране, добро стање мозаика омогућило је очување свих осталих слојева (коцкица, урањајућег слоја, нуклеуса, рудуса). Слојеви малтера су консолидовани новим консолидантом на бази калцијум-ацетоацетата, који прелази у калцијум-карбонат и стога је компатибилан са неорганским компонентама мозаика. Даље, одлучено је да се сачува конфигурација површине мозаика, са свим дилатацијама насталим током векова.

Пошто је нови консолидант на бази калцијум-ацетоацетата до сада тестиран *in situ* једино на зидним сликама и камену, сада имамо прилику да пратимо стање мозаика и ефикасност консолидације мозаика овим консолидантом. То укључује процену развоја чврстоће малтера различитим неинвазивним методама те процену дубинске пенетрације примењеног консолиданта помоћу FTIR спектроскопије.



Fig. 1. Lifting the mosaic fragment with all the layers of mortar (photo A. Urbanc)

Сл. 1. Подизање фрагмента мозаика са свим слојевима малтера (фото А. Урбанц)



Fig. 2. The mosaic after consolidation; mortar layers were consolidated with a new consolidant, based on calcium acetoacetate (photo A. Urbanc)

Сл. 2. Мозаик после консолидације; слојеви малтера су консолидовани новим консолидантом на бази калцијум-ацетоацетата (фото А. Урбанц)

Conservation of three mosaic fragments from episcopal basilica at Caričin Grad

Конзервација три фрагмента мозаика из епископске базилике са Царичиног Града

Marijana Protić, Filip Janković, Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade, Serbia
 Маријана Протић, Филип Јанковић, Републички завод за заштиту споменика културе – Београд, Србија

The following presentation will show the re-conservation of three mosaic fragments from the episcopal basilica at the archeological site of Caričin Grad, initially conserved back in 1980s, which were deposited in utility rooms at the site itself.

The episcopal basilica, discovered in 1912, was one of the first buildings explored at the site. It is a three-nave and three-apse church with a narthex and a piscine atrium. The length of the basilica was 64 meters and the width was 22 meters. Floors of central nave, and probably the ones of the side naves and the narthex as well, had been covered with mosaics, which have been preserved in fragments, while all other chambers had been paved with bricks in fragments.

Recently, there was a need for new solutions in the manner of displaying the mentioned fragments, which induced a change in the methodology of conservation of the mosaics. Taking into consideration the fact that previous conservation was done on a reinforced concrete base, which is now considered as an obsolete method, it has been decided to replace the existing base and to mount the mosaics on an aluminum honeycomb base in order to enable easier manipulation and presentation. The idea is to display the mosaic fragments to visitors at the National Museum in Leskovac, and when the conditions are met, to take the fragments from the honeycomb base and put them back in their original place, after the architects provide a solution for the canopy.

Презентација ће представити поновну конзервацију три фрагмента мозаика из епископске базилике са археолошког налазишта Царичин Град, конзервираних осамдесетих година прошлог века, који су били депоновани у помоћним просторијама на самом локалитету.

Епископска базилика на Царичином Граду откривена је 1912. године и један је од првих објеката истражених на налазишту. Ради се о тробродној и троапсидалној цркви са нартексом и атријумом са писцином. Дужина базилике износила је 64 метра, а ширина 22 метра. Подови централног брода, вероватно и бочних, као и нартекса, били су покривени мозаицима који су очувани у фрагментима, док су остале просторије биле фрагментално поплочане опекама.

У скорије време појавила се потреба за новим решењима за излагање поменутих фрагмената, што је подстакло промену у методологији конзервације мозаика. Узевши у обзир да је претходна конзервација изведена на армираној бетонској подлози, што се сматра застарелом методом, одлучено је да се постојећа подлога замени и мозаик постави на алуминијумско саће ради лакше манипулације и презентовања. Идеја је да се фрагменти мозаика изложе и прикажу посетиоцима у Народном музеју у Лесковцу, а да се, кад се стекну адекватни услови за то, скину са саће и поставе на оригинално место на локалитету.



Fig. 1. Fragments of the mosaic in the utility room (photo F. Janković)

Сл. 1. Фрагменти мозаика у помоћној просторији (фото Ф. Јанковић)



Fig. 2. A detail of the mosaic before the re-conservation (photo F. Janković)

Сл. 2. Детаљ мозаика пре поновне конзервације (фото Ф. Јанковић)

Mechanisms for protecting and preserving mosaics, as an important segment of the Montenegrin cultural heritage

Механизми заштите и очувања мозаика као значајног сегмента црногорске културне баштине

Dobrila Vlahović, Ministry of Culture of Montenegro, Montenegro
Добрила Влаховић, Министарство културе Црне Горе, Црна Гора

An important segment of the Montenegrin cultural heritage are rare examples of mosaics preserved *in situ*. These are mostly floor mosaics, situated on attractive locations of the Montenegrin coastline (Kotor/Risan, Old Town of Budva, Mirište, etc.), and they are mostly linked to Roman villas.

Due to their unique and rare cultural-historical and artistic values, they are protected by the law and have the status of cultural properties. Thanks to this, they are entered in the Register of Cultural Properties of Montenegro. Their protection, preservation and presentation are very important, in order to pass them on to future generations in their authentic state – *in situ*.

The main goal of the institutions for protection of the cultural heritage is to preserve the authenticity of the *in situ* mosaics, provide proper conservation measures and present them to the wider public. Also, the management and sustainable use of the sites with mosaics is an important segment in the process of their valorization, conservation and presentation.

The Law on Protection of Cultural Property of Montenegro recognizes the integral protection of cultural properties. This law prescribes protection mechanisms, strategic management of cultural assets, expert supervision, jurisdiction of institutions in the field of cultural heritage, as well as the obligations of cultural property owners / holders. A problem which often occurs are unresolved ownership issues over given properties with remains of floor mosaics, which makes long-term planning difficult.

Значајан сегмент црногорске културне баштине представљају ретки примери остатака мозаика очуваних *in situ*. То су углавном подни мозаици, који се налазе на атрактивним локацијама црногорског приморја (Котор/Рисан, Стари град Будва, Мириште, итд.), и најчешће се везују за римске виле.

Због својих јединствених и ретких културно-историјских и уметничких вредности законом су заштићени и поседују статус културног добра. Као такви, уписани су у Регистар културних добара Црне Горе. Њихова заштита, очување и презентација *in situ* су од изузетног значаја ради преношења будућим генерацијама у аутентичном стању.

Главни циљ институција из области заштите културне баштине је да се до сада откривени остаци подних мозаика што боље конзерваторски третирају и сачувају у аутентичном стању *in situ*, те да се као такви презентују широј јавности. Такође, управљање и одрживо коришћење локалитета са остацима мозаика представља значајан сегмент у процесу њихове валоризације, очувања и презентације.

Закон о заштити културних добара Црне Горе препознаје интегралну заштиту културних добара. Овим законом прописују се механизми заштите, стратешко управљање културним добрима, стручни надзор, надлежности институција из области културне баштине и других релевантних субјеката, као и обавезе власника/држаоца културних добара. Међутим, приватно власништво појединих локација на којима се налазе остаци подних мозаика и нерешени имовинско-правни односи представљају потенцијални ризик у дугорочном планирању.

Fig. 1. A pavillion for the protection and presentation of Roman mosaics in Risan (photo D. Vlahović)

Сл. 1. Павиљон за заштиту и презентацију остатака римских мозаика у Рисну (фото Д. Влаховић)



Fig. 2. Presentation of *in situ* Roman mosaics in Risan (photo D. Vlahović)

Сл. 2. Презентација *in situ* римских мозаика у Рисну (фото Д. Влаховић)

Risk mapping for the mosaic and marble floor surfaces in the Archaeological Park of Colosseum (Rome)

Мапирање ризика мозаичких и мермерних подова у Археолошком парку Колосеума (Рим)

Alessandro Lugari, Federica Rinaldi, Archaeological Park of Colosseum (Rome), Italy
Алесандро Лугари, Федерика Риналди, Археолошки парк Колосеума (Рим), Италија

The project will be carried out on a three-year basis through a programed maintenance plan and valorization of the mosaic heritage of the central area of the Roman Forum – Palatine.

The objectives of the project are linked both to the need to protect ancient floor coverings and to the opportunity to increase the cultural offer of the area, by creating new itineraries for visitors and providing information on less frequented archaeological categories.

The feasibility of this project depends on an essential action of conservation / maintenance of the floors, their contextual cataloging / mapping (already performed in great measure), on targeted significant interventions and geo-referencing, and, finally, on including them in specially designed routes.

Namely, in the area of the Colosseum Archaeological Park – and especially so at the Roman Forum and the Palatine Hill – the cultural heritage consisting of decorated floor surfaces (mosaics and *sectilia*) is represented by a considerable number of examples, which have been the subject of scientific studies in this area before now, but which have been rarely included in regular maintenance interventions. Over the years, this omission has caused the loss of many portions of surfaces, or even entire floors, as the result of tourists walking over them or damage caused by exposure to atmospheric factors. Even when adequate coverage has been provided (with *t.n.t.* or another similar solution), the failure to systematically check the state of conservation of this coverage has caused situations when damage occurred, sometimes even irreversible.

However, it should be noted that thanks to the already mentioned scientific studies and a systematic cataloging program for this type of heritage, carried out with the help of a national catalog database for mosaic surfaces (TESS) – recently included in the overall monitoring program for the cultural heritage

Трогодишњи пројекат биће реализован кроз планско спровођење мера одржавања, као и валоризацију мозаичког наслеђа централне зоне Римског форума на Палатину.

Циљеви пројекта везани су, са једне стране, за потребе заштите античких подова, док се са друге стране односе на могућности повећања културне понуде ове зоне прављењем нових рута за посетиоце и пружањем информација о мање посећеним археолошким целинама.

Изводљивост овог пројекта зависи од суштинске акције конзервације / одржавања подова, каталогизације њихових контекста / мапирања (које је већ урађено у великој мери), циљаних значајних интервенција и геореференцирања и, напослетку, њиховог укључивања у посебно креиране руте.

Наиме, на простору Археолошког парка Колосеума, а посебно Римског форума и Палатинског брда, културно наслеђе које се односи на декоративне подне површине (мозаике и *sectilia*) заступљено је значајним бројем примера који су до сада били предмет истраживања, али су ретко бивали укључени у интервенције редовног одржавања. Током година, овај пропуст је проузроковао оштећења на многим деловима подних површина, некада чак и читавих подова, било због ходања туриста преко њих или због изложености атмосферичким факторима. Чак и када је била обезбеђена адекватна заштита покривањем (*t.n.t.* или неко друго решење), недостатак систематске провере стања овог вида заштите довео је до настајања штете, понекад чак и неповратне.

Међутим, треба напоменути да захваљујући већ поменути научним истраживањима и програму систематске каталогизације ове врсте наслеђа, спроведеног уз помоћ националне каталожке базе података мозаичких површина (TESS) – одскоро укључене у свеобухватни програм мониторинга културног наслеђа археолошког парка – сада поседујемо обимну базу знања као полазну

of the Park – we now have an exhaustive knowledge base as a starting point, both in terms of numbers (it is estimated that there are ca 250 pavements) and in terms of the conservation level. Bearing in mind this situation, the intervention proposed in the program aims at two objectives that can be understood, without a doubt, as being linked to protection (i.e. constant and continuous maintenance), but which can also imply a valorization of sorts, in terms of certain routes being designed to stimulate the users (but also scholars) to wish to obtain more precise information on them.

тачку, како у смислу бројности (процењено је да је тамо око 250 подова) тако и степена њихове очуваности.

Имајући на уму ову ситуацију, интервенције које су предложене у програму усмерене су на два циља која се, без сумње, могу повезати са заштитом (као што је стално и континуирано одржавање), али такође могу имплицирати врсту валоризације, у смислу стварања рута које ће стимулисати посетиоце (али и научнике) да желе да сазнају што тачније информације о њима.



Fig. 1. Example of risk mapping (description of the monument)

Сл. 1. Пример мапирања ризика (опис споменика)



Fig. 2. Example of risk mapping (degradation morphologies)

Сл. 2. Пример мапирања ризика (морфологија деградације)

Posters
Постери



Amazing Mosaics, a soon to be published book

Неверовајни мозаици, књига која ће ускоро бити објављена

Peter Berzobohaty, ACT – Advancing Conservation Tribe, Austria

Петер Берзобохати, АСТ – Advancing Conservation Tribe, Аустрија

The book, which is expected to be published in English as well next year (available only in German for the time being), deals with various aspects of mosaic making, especially in Late Antiquity. The main focus, as *pars pro toto*, is on the Great Palace Mosaic in Constantinople.

The bedding layers and preparatory steps of a graphic *sinopia* on the *nucleus* and the fresco painting on the setting-bed are discussed, followed by the execution of the composition with stone and glass *tesserae*. Special attention is also paid to the background arches of similar Late Roman mosaics and to recent excavations in eastern Anatolia, the Roman province of Syria. The included new dating for this mosaic is the result of this and several other art comparison and source text studies.

The concluding chapter also covers computer-aided methods for creating templates for the presentation process i.e. the retouching.

Somehow, when it comes to this absolutely unique work of art, we have to come to a new integrity model for it, because this mosaic deserves more than just an archaeological presentation.

Књига, до сада доступна једино на немачком језику, бави се различитим аспектима израде мозаика, посебно у позној антици. Очекује се да ће бити објављена и на енглеском језику следеће године. Главни фокус као *pars pro toto* је на мозаику Велике палате у Константинопољу.

Разматрани су слојеви мозаичке подлоге са припремним цртежом синопијом на нуклеусу и фреско подсликом на урањајућем слоју, за којима је следило извођење композиције каменим и стакленим коцкицама. Посебна пажња је посвећена луковима у позадини, сличним онима на позноримским мозаицима и онима са недавних ископавања у источној Анадолији, римској провинцији Сирији. У књизи наведена нова датовања овог мозаика резултат су стилских поређења и студија писаних извора.

Завршно поглавље обухвата и употребу компјутерске графике у процесу презентације и креирања тј. реконструкције шара код ретуша.

Некако морамо доћи до новог интегритета, у овом случају апсолутно јединственог уметничког дела јер тај мозаик заслужује више од само археолошке презентације.



Fig. 1. "Cover picture – Great Palace Mosaic, temporal distance 30 years"

The 4 steps in this photo show with their different dates 1954-1984-2014 (2044) the later hopefully better presentation of the Great Palace Mosaic in Istanbul. The step into the future could be computer-aided retouching templates (photo Group of authors)

Сл. 1. "Слика на насловној страни – Мозаик Велике палате, временски размаци од 30 година"

Четири корака на овој фотографији приказују изгледе мозаика у различитим временским интервалима 1954. – 1984. – 2014. (2044), а последњи, надамо се, бољу презентацију мозаика из Велике палате у Истанбулу. Кораки који ће бити предузети у будућности могу бити подржани компјутерском обрадом слика за ретуширање (фото Група аутора)

An Early Christian mosaic from the archaeological site of Nebeske Stolice: archaeological and museological context and significance

Ранохришћански мозаик са археолошког локалитета Небеске Столице: археолошки и музеолошки контекст и његов значај

Gordana Gavrić¹, Marin Bugar², Duško Jovanović¹, Maja Franković²

¹Institute for the Protection of Cultural Monuments, Kraljevo, Serbia, ²National Museum Kruševac, Serbia, ³Central Institute for Conservation, Serbia

Гордана Гаврић¹, Марин Бугар², Душко Јовановић¹, Маја Франковић²

¹Завод за заштиту споменика културе Краљево, Србија, ²Народни музеј Крушевац, Србија, ³Централни институт за конзервацију, Србија

The archaeological site called Nebeske Stolice is located on Kopaonik, below Pančić's Peak, at the altitude of 1800 m. An Early Christian basilica, with remains of floor mosaics, was discovered at the site. The polychrome opus *tessellatum*, dated into the 5th/6th century AD was damaged by fire and it was preserved only in a smaller zone along the edge, in the northeastern part of the nave (Fig. 1). In the cassettes, geometric and zoomorphic motifs with their symbolic values related to the spiritual world were displayed.

Due to the damage and specific, harsh, microclimate conditions at the site, the mosaic was lifted immediately after the discovery.

The conservation goal was to structurally stabilize the mosaic on a mobile support without any reconstruction of the severely damaged *tessellatum*, in order to preserve the authenticity of the remains. At the beginning of 2016, after the conservation performed by the Central Institute for Conservation, the Institute for the Protection of Cultural Monuments Kraljevo handed over the mosaic to the Museum of Kruševac, where it is exhibited as a part of the new permanent museum display (Fig. 2).

In the museum presentation, the mosaic is displayed on the floor to as an homage to its original settings. Considering the fragile state of the *tessellatum*, this type of presentation required glass casing in order to avoid risk factors such as dust accumulation, inadequate microclimate conditions, direct physical force, vandalism, theft, etc.

The mosaic represents not only a unique find of this type in the entire area of Kruševac, but also an engaging museum exhibit that attracts considerable attention of the visitors.

Археолошки локалитет Небеске Столице налази се на Копанаонику, испод Панчићевог врха, на надморској висини од 1800 m. На локалитету је откривена ранохришћанска базилика са остацима подног мозаика. Полихромни *opus tessellatum*, датован у V/VI век, страдао је у пожару, тако да је очуван само у мањој рубној зони у североисточном делу наоса (Сл. 1). У касетираним пољима приказни су геометријски и зооморфни мотиви са својим симболичким вредностима везаним за духовни свет.

Због оштећења и специфичних микроклиматских услова на терену, мозаик је одмах након открића подигнут.

Конзерваторски циљ је био да се мозаик структурално стабилизује на покретној подлози без икакве реконструкције веома оштећеног теселатума, а са циљем очувања аутентичности остатака.

Почетком 2016. године, након конзервације коју је обавио Централни институт за конзервацију, Завод за заштиту споменика културе Краљево предао је мозаик Народном музеју у Крушевцу, где је изложен као део нове сталне поставке (Сл. 2).

У музејској презентацији мозаик је изложен на поду, како би указао на свој оригинални положај. Узимајући у обзир осетљивост теселатума, овакав вид излагања захтевао је стаклену кутију (витрину) да би се избегли фактори ризика, као што су – акумулација прашине, неодговарајући микроклиматски услови, директна физичка сила, вандализам, крађа, итд.

Мозаик представља не само јединствен налаз овог типа у читавом крушевачком окружју, већ и занимљив музејски експонат који привлачи значајну пажњу посетилаца.



Fig. 1. The Early Christian mosaic *in situ* (photo G. Gavrić)

Сл. 1. Ранохришћански мозаик *in situ* (фото Г. Гаврић)



Fig. 2. The mosaic put on permanent museum display (photo M. Bugar)

Сл. 2. Мозаик у сталној музејској поставци (фото М. Бугар)

An ancient Roman mosaic from Panik, near Bileća, Bosnia and Herzegovina

Антички римски мозаик из Паника, у близини Билеће, Босна и Херцеговина

Emir Kapetanović, National Museum of Bosnia and Herzegovina, Bosnia and Herzegovina
 Емир Капетановић, Земаљски музеј Босне и Херцеговине, Босна и Херцеговина

The poster will present a case study of an ancient Roman mosaic from the archaeological site of Panik, near Bileća, dated into the last third of the 3rd century. The mosaic was dislocated from its original place and moved to the depot of the National Museum of Bosnia and Herzegovina, in the middle of the last century. It represents Orpheus in an octagonal frame with a bull, a snake, a tree and a bird, and the muse Calliope in a rectangular frame beneath Orpheus. *Opificio delle Pietre Dure, L'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro* – ISCR and the National museum of Bosnia and Herzegovina collaborated on an educational program at the Conservation Department of the National Museum of BiH and decided that the main part of the work should be carried out on this mosaic from Panik.

The Conservation Department is planning to restore entire the floor mosaic composed of 13 fragments; on two fragments out of these thirteen, conservation and restoration work was finished during the last year's workshop. The main goal is the conservation and restoration of all parts of the mosaics and a reconstruction of the missing parts.

The presentation will share the experiences on conservation and restoration work process on the Roman floor mosaic from Panik, describing methodology learned during cooperation with the ISCR.

Постер ће представити студију случаја античког римског мозаика са археолошког налазишта у Панику, у близини Билеће, датираног у последњу трећину III века. Мозаик је дислоциран са свог првобитног места и премештен у депо Земаљског музеја Босне и Херцеговина средином прошлог века. На мозаику је представљен Орфеј у осмоугаоном пољу са биком, змијом, дрветом и птицом, као и муза Калиопе у правоугаоном пољу које се налази испод Орфеја. Радионица полудрагог камења (*Opificio delle Pietre Dure*), Високи институт за конзервацију и рестаурацију – ISCR (*L'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro*) и Земаљски музеј Босне и Херцеговине сарађивали су на програму едукације организованом на Одељењу за конзервацију Земаљског музеја БиХ, и тада је одлучено да се практични део обуке изведе баш на овом мозаику из Паника.

Одељење за конзервацију Земаљског музеја планира да конзервира и рестаурира цео подни мозаик састављен од 13 фрагмената; на два фрагмента од ових тринаест конзерваторско-рестаураторски радови су завршени током прошлогодишње едукативне радионице. Главни циљ је конзервација и рестаурација свих делова мозаика и реконструкција делова који недостају.

Презентација ће поделити искуства о процесу конзервације и рестаурације римског подног мозаика из Паника, описујући методологију научену током сарадње са ISCR.

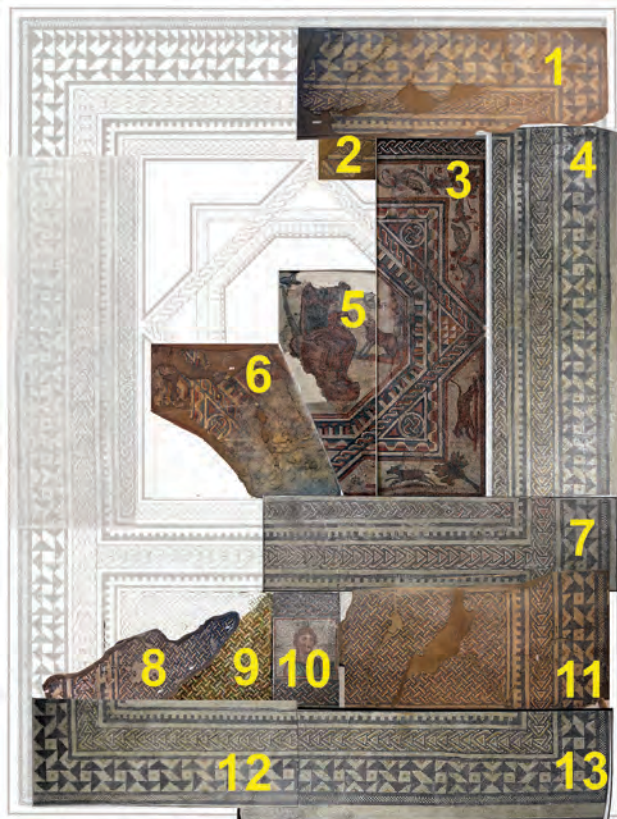


Fig. 1. Reconstruction of the mosaic (photo Group of authors)

Сл. 1. Реконструкција мозаика (фото Група аутора)



Fig. 2. A fragment of the mosaic (photo E. Kapetanović)

Сл. 2. Фрагмент мозаика (фото Е. Капетановић)

Attempt at an *in situ* regeneration of *cartellina* of modern gold glass *tesserae* Пробе *in situ* регенерације *cartellina* слоја код модерних позлаћених стаклених коцкица

Brigitta Maria Kürtösi, Hungarian University of Fine Arts, Hungary

Бригита Марија Куртешки, Мађарски универзитет лепих уметности, Мађарска

A general phenomenon concerning mainly outdoor mosaics which, contain gold glass *tesserae*, is that the stratigraphy of metal-foiled *tesserae* starts to lose its unity in structure. Firstly micro-cracks occur in the thin covering glass (*cartellina*). One of the causes contributing to this alteration is mechanical deformation of building structures. The open joints can continuously receive the rain, and not only the frost, but periodic movements of water-soluble salts can also be responsible for the deterioration. Crystallized salts in the micro-cracks can accelerate the detachment of the *cartellina*. In the intermediate phase the surface looks lusterless, discolored, the refraction of light alters. The root of the problem can originate from different chemical composition as well. Under the same conditions some *tesserae* are in normal/general state, but some of them – situated randomly – are completely altered.

The goal of the ongoing research is to extend the life of these *tesserae* in their original location, instead of their complete replacement during conservation and restoration processes.

Уобичајена појава на мозаицима који садрже златне стаклене коцкице, махом на онима који се налазе на отвореном, јесте да стратиграфија коцкица са златном фолијом почиње да губи своју структуралну целовитост. Прво се појављују микропукотине на танком стаклу на горњој површини коцкице (*cartellina*).

Један од узрока који доприноси овоме јесте механичка деформација конструкције саме грађевине.

Отворени спојеви на површини коцкице могу примати кишу, а за пропадање није одговоран само мраз већ и периодично кретање водорастворљивих соли. Кристализоване соли у микропукотинама могу убрзати одвајање картелине. У средњој фази пропадања површина је без сјаја, без боје, преламање светлости се мења. Са друге стране, корен проблема може да произлази и из различитог хемијског састава. Под истим условима неке коцкице су у добром / општем стању, али неке од њих, које су насумце лоциране, потпуно су измењене.

Циљ истраживања, које је у току, јесте да се продужи живот ових коцкица на њиховом оригиналном месту уместо њихове потпуне замене током процеса конзервације и рестаурације.



Fig. 1. Altered modern (beginning of the 20th century) gold glass tesserae, in context (photo B.M. Kürtösi)

Сл. 1. Измењена модерна (с почетка XX века) златна стаклена коцкица у контексту (фото Б.М. Куртеши)

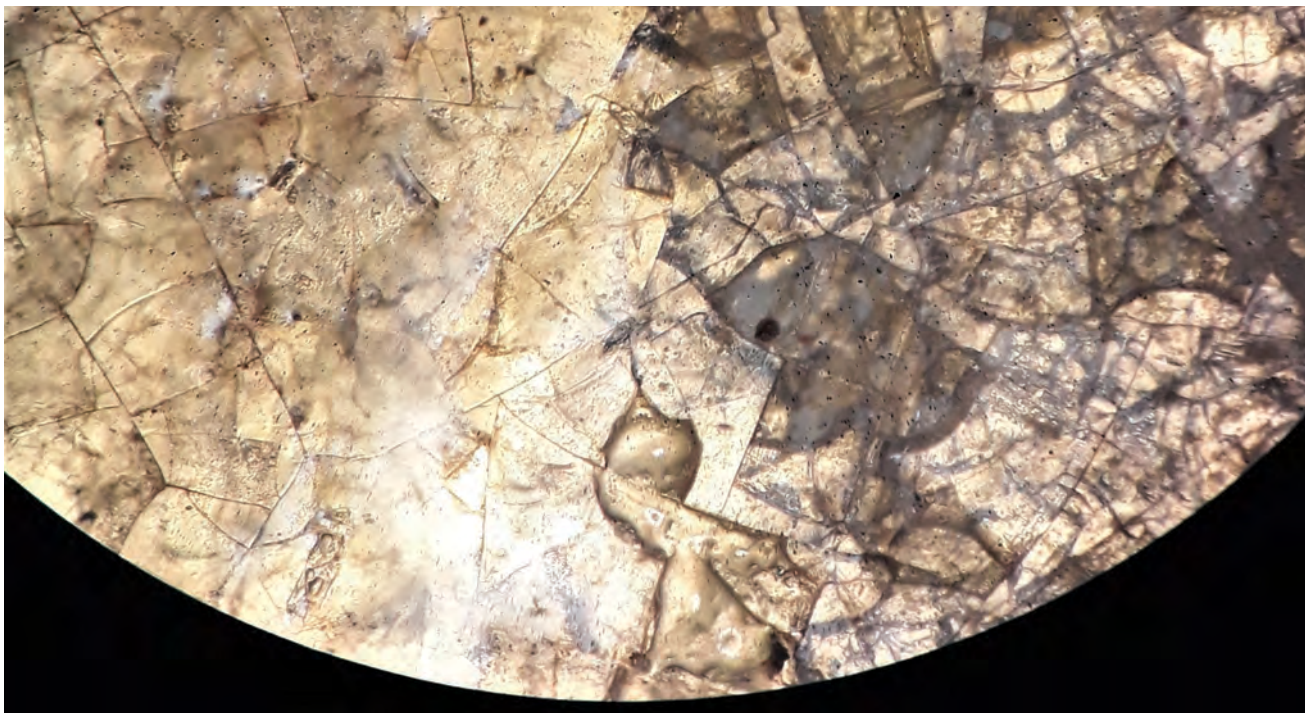


Fig. 2. Stereo-micrograph of a half-treated cartellina of a modern (beginning of the 20th century) gold glass tesserae, as a separate sample (photo B.M. Kürtösi)

Сл. 2. Стерео микрографија полутретиране картелине модерне (с почетка XX века) златне стаклене коцкице, као одвојен узорак (фото Б.М. Куртеши)

The conservation and restoration work on the mosaic and mural painting in the ancient Roman villa at the site of Banska Punta in Bibinje (Croatia)

Конзерваторско-рестаураторски радови на мозаику и зидном сликарству у склопу римске виле на Банској Пунти у Бибињама (Хрватска)

Martina Rajzl, Archaeological Museum Zadar, Croatia
 Мартина Рајзл, Археолошки музеј Задар, Хрватска

An archaeological rescue excavation was carried out at the site of Banska Punta in Bibinje in October 2018, after the partly devastated remains of an ancient Roman villa had been found there when the foundation was laid for a residential house. The excavations were carried out by the Department of Archaeology of the University of Zadar. Two structures – A and B – were defined, with three inner rooms. Structure A contains Rooms 1 and 2. A small fragment of a mosaic was found in Room 2. The fragment was conserved, lined with a lime mixture and covered with geotextile. Room 1 contained a part of a mosaic and a part of a wall with a fresco painting. The owner decided to exhibit them in his residential house as they were.

The floor mosaic preserved in Room 1 is 220 cm long and up to 70 cm wide. The mural on the plaster in the same room is 220 cm long and up to 50 cm high. The monochrome mosaic was made in *opus tessellatum* technique. It was made of irregular black and white stone pieces laid on a four-layer base. The wall was painted in fresco-secco technique, imitating the marble typical of the First Pompeian style.

The archaeological remains were preserved as “islands”, surrounded with deep trenches. As a result, the layers of the floors and mosaics and the original margins of the frescoed walls were sticking out and there was a danger that they would become dilapidated and parts of them would get scattered around. The thorough conservation and restoration work prevented further dilapidation and breaking up of the mosaics and frescoed walls. The finds were also systematically cleaned, impregnated and consolidated and the rooms were prepared for presentation. As the construction work on the residential house went on in the months following the discovery of the remains of the villa, the preserved mosaic and frescoed walls were covered with geotextile and closed with a wooden trunk. The archaeological excavations are to be continued.

У октобру 2018. године спроведено је заштитно археолошко истраживање на Банској Пунти у Бибињама. При извођењу грађевинских радова за темеље стамбене куће пронађени су и делом девастирани остаци римске виле. Истраживања је спроводио Одјел за археологију Свеучилишта у Задру. Током истраживања дефинисана су два објекта, А и Б, с три унутрашње просторије. У склопу објекта А налазе се просторије 1 и 2. У просторији 2 сачуван је мањи уломак мозаика, који је превентивно заштићен и опшивен кречном смесом, а затим прекривен геотекстилом, док је у просторији 1 сачуван део мозаика и зидова с фреском, које је власник одлучио да презентује у склопу стамбеног објекта. У просторији 1 сачуван је подни мозаик у дужини од 220 см и највећој ширини од 70 см, а на зиду осликан малтер сачуван у дужини 220 см и максималној висини од 50 см. Мозаик је монохроман, израђен у техници *opus tessellatum* од неправилно резаних квадратних каменчића црне и беле боје на четворослојној подлози, док је зид осликан у техници *fresco-secco* у маниру првог помпеанског стила.

Археолошки остаци су остали сачувани на „острвцима“, око којих су дубоки ровови, тако да су слојеви подница, мозаика и оригиналне ивице зидова с фреском штрчали, претило им је пропадање и расипање. Конзерваторско-рестаураторским захватом извршен је комплетан поступак заштите, којим је спречено даље пропадање и расипање делова мозаика и зидова с фреском, дубинско и површинско чишћење, импрегнација и консолидација, те припрема простора за презентацију. Пошто се изнад самог локалитета у наредним месецима градио стамбени објекат, сачувани део мозаика и зидова с фреском заштићен је геотекстилом и затворен дрвеним сандуком. Наставак радова следи.



Fig. 1. Before conservation treatment
(photo M. Grgurić)

Сл. 1. Затечено стање (фото М. Гргурић)



Fig. 2. After conservation treatment
(photo M. Grgurić)

Сл. 2. Стање после конзерваторско-реставраторских радова (фото М. Гргурић)

Conservation and restoration of a Roman mosaic from the Museum and Galleries of Ljubljana

Конзервација и рестаурација римског мозаика из Музеја и галерија Љубљане

Barbara Škander, Blaž Šeme, Ajda Mladenovič, Academy of Fine Arts and Design, University of Ljubljana, Slovenia

Барбара Шкандер, Блаж Шеме, Ајда Младенович, Академија ликовних уметности и дизајна, Универзитет у Љубљани, Словенија

The Roman floor mosaic from Zoisova Street in Ljubljana was discovered in 1997 and stored for many years in a depot of the Museum and Galleries of Ljubljana. It was conserved and restored in 2018 within the master's thesis at the Restoration Department of the Academy of Fine Arts and Design, UL. The mosaic fragment consists of repetitive geometric patterns of white and black tesserae and reddish brick tesserae as a background. The dimensions of the fragment are 220 × 112.5 cm. On the fragment, we retained most of the preserved original *nucleus* and *rudus* mortar layers on the back, which was strengthened with a layer of lightweight aggregate mortar. The face of the mosaic was cleaned mechanically and chemically with ion exchange resins. The mosaic was then glued onto a lightweight support with low expansion foam and the height of the fragment between the carrier and the decorative plaster was bridged with styrofoam. Finally, decorative plaster, grouting between tesserae and final tonal equalization were performed.

Римски подни мозаик из Зоисове улице у Љубљани откривен је 1997. године и потом дуги низ година чуван у депоу Музеја и галерија Љубљане. Конзервиран је и рестауриран 2018. године у оквиру магистарског рада на Одсеку за рестаурацију Академије ликовних уметности и дизајна Универзитета у Љубљани. Фрагмент мозаика чине понављајући геометријски мотиви од белих и црних коцкица и црвенкастих коцкица од опеке као позадине. Димензије фрагмента су 220 × 112,5 cm. На полеђини фрагмента смо задржали већину слојева очуваног оригиналног малтера нуклеуса и рудуса, који је затим ојачан слојем лаганог агрегатног малтера. Лице мозаика је очишћено механички, те хемијски јоноизмењивачким смолама. Мозаик је затим залепљен на лагану подлогу са пеном ниске експанзије, а висина фрагмента између носача и декоративног малтера је премошћена стиропором. На крају је извршено постављање декоративног малтера, попуњавање fuga између коцкица и валерско уједначавање.

Fig. 1. The roman mosaic on the *in situ* location of NUK II at Zoisova Street in Ljubljana before lifting (photo A. Ogorelec/MGML)

Сл. 1. Римски мозаик *in situ*, пре подизања са локалитета NUK II, Зоисова улица у Љубљани (фото А. Огорелец/МГМЛ)



Fig. 2. The mosaic from Zoisova Street during conservation-restoration in the atelier of the Academy of Fine Arts and Design in Ljubljana (photo M. Klemenčič)

Сл. 2. Мозаик из Зоисове улице током конзервације и рестаурације у атељеу Академије ликовних уметности и дизајна у Љубљани (фото М. Клеменчић)

Notes**Белешке**

Notes

Белешке



Notes

Белешке



Notes

Белешке



Notes**Белешке**

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

SOUTHEAST Europe Mosaics. Meeting (5 ; 2019 ; Zaječar)

Conservation of mosaic bedding layers - how to preserve : book of abstracts / SEE Mosaics Meeting V, Zaječar, Serbia 1st-4th October 2019 ; [organized by Central Institute for Conservation and National Museum "Zaječar"] ; [editors Suzana Polić, Maja Franković, Branislava Lazarević Tošović] ; [translation Branislava Lazarević Tošović] = Конзервација урањајућег слоја на мозаику - како га сачувати : књига апстракта / SEE Mosaics V стручни скуп, Зајечар, Србија 1-4. октобар 2019. ; [организатори Централни институт за конзервацију и Народни музеј "Зајечар"] ; [уредници Сузана Полић, Маја Франковић, Бранислава Лазаревић Тошовић] ; [превод Бранислава Лазаревић Тошовић]. - Београд : Central Institute for Conservation = Централни институт за конзервацију, 2019 (Београд : Službeni glasnik = Београд : Службени гласник). - 60 str. : ilustr. ; 20 x 20 cm

Tekst na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 500.

ISBN 978-86-6179-069-0

а) Мозаици -- Конзервација и рестаурација -- Апстракти
738.5.025.3(048)
904(048)

COBISS.SR-ID 279411468



ЦЕНТРАЛНИ ИНСТИТУТ ЗА КОНЗЕРВАЦИЈУ



Република Србија
Министарство културе и информисања

INSTITUT
FRANÇAIS
Serbie

