

broj 12 / januar 2021

GRADEVINA / ENERGETSKA EFIKASNOST / ARHITEKTURA / INTERIJER / MATERIALI

business  
to  
BUSINESS  
magazine

# grenef.

www.grenerf.com

GRAĐEVINARSTVO & ENERGETSKA EFIKASNOST

» PREDSTAVLJAMO:  
**Laboratorija** za ispitivanje  
materijala u **kulturnom NASLEDU**

» Reč **STRUČNJAKA**  
**GREJNI** kablovi iz Norveške

» **ARHITEKTA**  
jednog grada -  
**Gornji Milanovac**

» Šta treba **ZNATI** pre  
**KUPOVINE PLACA**

» Specijalno za **GRENEF**  
**S Tamarom** u akciji


» **PROJEKAT**  
**Kuća za odmor** s pogledom  
na Frušku Goru

» **PROJEKAT**  
**SHOWROOM** - hab za  
arhitekte i investitore

» **TIŠINA** u stanovima -  
**IDEAL ili PROBLEM**

» **INTERVJU**  
Prof. dr G. Mladenović, dipl.inž.  
U kakvom su stanju  
putevi u SRBIJI

 / gradjevinski\_casopisi

 / grenerf

Autor teksta:  
Doc. dr S. Vučetić,  
Rukovodilac  
Laboratorije

TEHNOLOŠKI FAKULTET  
Novi Sad - HeritageLab



# LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE MATERIJALA U KULTURNOM NASLEĐU

LABORATORIJA JE REZULTAT MULTIDISCIPLINARNOG NAUČNOG PRISTUPA I DUGOGODIŠNJE SARADNJE TEHNOLOŠKOG FAKULTETA U NOVOM SADU SA INSTITUCIJAMA ZAŠTITE NASLEĐA, PRE SVEGA POKRAJINSKIM ZAVODOM ZA ZAŠTITU SPOMENIKA KULTURE PETROVARADIN I GALERIJOM MATICE SRPSKE

**Laboratorija** za ispitivanje materijala u kulturnom nasleđu na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu osnovana je kao odgovor na potrebe savremene konzervacije i restauracije kulturnog nasleđa, koje se zasnivaju na naprednim naučnim metodama i sofisticiranom opremljenju u svim fazama zaštite.

**Laboratorija** je rezultat multidisciplinarnog naučnog pristupa i dugogodišnje saradnje Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu sa institucijama zaštite nasleđa, pre svega Pokrajinskim zavodom za zaštitu spomenika kulture Petrovaradin i Galerijom Matice srpske.



## OPREMA I DELATNOST

**Laboratorija** je razvijena i opremljena u proteklih 10 godina, zahvaljujući saradnji sa privredom i radu na brojnim evropskim i domaćim projektima kojima je rukovođila prof. dr Jonjana Ranogajec. Na početku je postojalo znanje u oblasti razvoja i degradacije materijala, ali je tim **Laboratorije**, predvođen idejom, energijom i entuzijazmom prof. Ranogajec 2009. godine, sa svega nekoliko aparata ušao u oblast kulturnog nasleđa, da bi danas imali moderno opremljenu mobilnu laboratoriju, koja se i dalje kontinuirano razvija. Osim specifične ekspertize, **Laboratoriju** izdvaja i rad na modernim prenosnim uređajima, što omogućava da se na licu mesta identifikuju problemi i dobiju odgovori bez uzorkovanja i dodatnog oštećenja

LABORATORIJU IZDVAJA I RAD NA MODERNIM PRENOSNIM UREĐAJIMA, ŠTO OMOGUĆAVA DA SE NA LICU MESTA IDENTIFIKUJU PROBLEMI I DOBIJU ODGOVORI BEZ UZORKOVANJA I DODATNOG OŠTEĆENJA ISTORIJSKOG MATERIJALA KOJI JE ČESTO OD NEPROCENJIVE VREDNOSTI, POSEBNO KADA GOVORIMO O SLIKAMA I UMETNIČKIM DELIMA.

Foto: Ispitivanje umetničkih delova u Laboratoriji



istorijskog materijala koji je često od neprocenjive vrednosti, posebno kada govorimo o slikama i umetničkim delima.

Tim **Laboratorije** je izrazito multidisciplinarnan (inženjerstvo materijala, fizika, mikrobiologija, inženjerski menadžment, prehrambeno inženjerstvo), a ispitivanja kojima rukovodi **Laboratorija** obuhvataju detaljnu analizu materijala, utvrđivanje dijagnostike stanja, uzroka, mehanizama i stepena degradacije, uz davanje preporuke za optimalne postupke sanacije, konzervacije i restauracije.

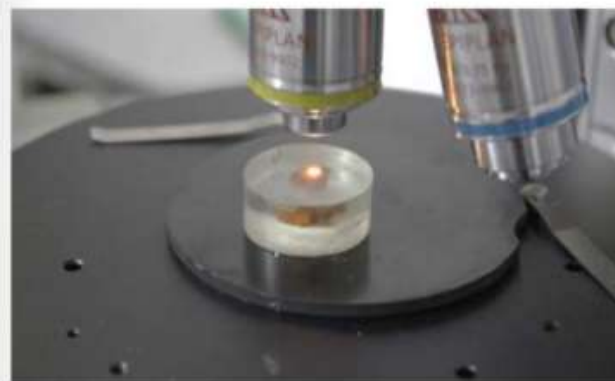


Foto: Delatnost ispitivanja u Laboratoriji

Pored ovih projekata **Laboratorija** je aktivna u ispitivanju različitih materijala i objekata nepokretnog i pokretnog kulturnog nasleđa od antičkih mozaika, preko živopisa Manastira Krušedol i Manastira Bođani, pa sve do dizajna kompatibilnih materijala za sanaciju srednjovekovne tvrđave i Franjevačkog samostana u Baču u okviru projekta „Vekovi Bača“, kojim uspešno rukovodi Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture. Projekat „Vekovi Bača“ je za holistički pristup konzervaciji i edukaciji dobio 2018. godine Nagradu *Europa Nostra* – najprestižniju evropsku nagradu u oblasti konzervacije kulturnog nasleđa.



Foto: Istraživački radovi na portretu grofa Andriasa Hadika

U pogledu pokretnog kulturnog nasleđa, naročit izazov predstavljalo je ispitivanje i utvrđivanje slikarskih tehnologija Legata Petra Lubarde (Spomenik park Šumarice, Kragujevac), slika Milana Konjovića, portreta Grofa Andriasa Hadika i velikog broja drugih istorijskih i modernih umetničkih dela.

Foto: MediaGazette



TIM LABORATORIJE TRENUTNO UČESTVUJE NA VIŠE NAUČNIH PROJEKATA OD KOJIH JE U NAROČITO ZNAČAJAN PROJEKAT DIZAJNA MALTERA ZA KONZERVACIJU LOKALITETA RIMSKOG LIMESA NA DUNAVU U SRBIJI – MODECO2000

Ispitivanja kalupa za livenje iz bronzanog doba i fudbalske lopte sa potpisima igrača se utakmice Zvezda – Bari, samo su neki od materijala ispitani u našoj u **Laboratoriji**.

## AKTUELNI PROJEKTI

Tim **Laboratorije** trenutno učestvuje na više naučnih projekata od kojih je u naročito značajan projekat dizajna maltera za konzervaciju lokaliteta Rimskog limesa na Dunavu u Srbiji – MoDeCo2000, finansiran u okviru programa PROMIS Fonda za nauku

Republike Srbije. Naučni izazov sa kojim se projekat susreće je otkrivanje zaboravljenih znanja o građevinskim materijalima i tehnologijama koje su korišćene u rimskom periodu na teritoriji današnje Srbije, sa ciljem projektovanja kompatibilnih sistema za konzervaciju i mere zaštite za očuvanje dobra za koje se nadamo da će se uskoro naći na UNESCO listi svetskog kulturnog nasleđa.

Pored kulturnog nasleđa, tim **Laboratorije** saraduje sa privredom u rešavanju problema i razvoju unapređenja u keramičkoj i cementnoj industriji, kao i u nalaženju alternativnih načina upotrebe industrijskih nusproizvoda. Jedan od projekata na kojem tim trenutno učestvuje bavi se valorizacijom, evaluacijom i upotrebom crvenog mulja (nusprodukt proizvodnje alumine) čije odlaganje predstavlja značajan problem za životnu sredinu. U pitanju je projekat **RIS-RESTORE - Evaluation of Red Mud Tailings in the ESEE region**,

kojim rukovodi ZAG iz Slovenije, a koji je finansiran od strane Evropske unije u okviru **Elite Raw Materials, Horizon 2020**.

Tim **Laboratorije**, pored učešća u nastavnom i naučnom procesu, uvek entuzijastično pristupa korišćenju kapaciteta mobilne opreme i ekspertize tima za *in-situ* istraživanja u kulturnom nasleđu primenom naučnih metoda i radujemo se što ovakav pristup saradnje nauke i prakse polako postaje standard u zaštiti spomenika kulture.

Ovakva saradnja omogućava konzervatorima i izvođačima radova da dobiju pouzdane i naučno zasnovane odgovore na brojne probleme i dileme u pogledu čišćenja, konzervacije i zaštite istorijskih materijala. **Laboratoriji** takvi projekti pružaju priliku da kontinuirano unapređuje svoje kompetencije, jer je svaki projekat po nečemu specifičan i naše znanje se nadograđuje, a posebno je uzbudljivo što svaki spomenik „priča svoju istorijsku priču“ koju otkrivamo kroz analize rezultata dobijenih snimanjima na terenu i u laboratoriji.



Foto: Istraživački radovi na portretu grofa Andriasa Hadika