

ODMEVNE ZGODBE, KI JIH PIŠE PROJEKT INNORENEW COE



MOST NOTABLE STORIES OF THE INNORENEW COE PROJECT

Inštitut za celulozo in papir

The InnoRenew CoE project has been in progress for three years. Enough time to achieve three openings of infrastructure centres at the InnoRenew CoE project partners, to publish articles and patents as part of start-up projects, for the established InnoRenew CoE research institute to become known worldwide and scientifically excellent, to organise the first international conference and found a new peer-reviewed journal, and to commence the construction of the InnoRenew CoE building. These are just a few selected stories and focal points produced by the InnoRenew CoE and its partners.

Projekt InnoRenew CoE poteka že polna tri leta. Dovolj, da so bile že tri otvoritve infrastrukturnih centrov InnoRenew CoE pri partnerjih projekta, da so bili v okviru zagonskih projektov objavljeni članki in patenti, da je v tem času ustanovljeni zavod InnoRenew CoE že mednarodno prepoznan in znanstveno odličen, da je bila organizirana prva mednarodna konferenca, da je bila ustanovljena recenzirana revija in da se je začela gradnja infrastrukturnega centra InnoRenew CoE. To je le nekaj izbranih in odmevnih zgodb, ki jih je spisal in dosegel InnoRenew CoE skupaj s svojimi partnerji.

Del projekta InnoRenew CoE je infrastrukturni del, v okviru katerega se v slovenskem prostoru opremljajo raziskovalni centri InnoRenew CoE za raziskave in inovacije na področju ligno-celuloznih materialov. Sredstva za nakup so bila pridobljena iz evropskega programa Obzorje 2020, iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije. Prva otvoritev takšnega centra je bila junija lani

na Inštitutu za celulozo in papir, o kateri smo pisali že lani. S tem je inštitut močno nadgradil in obogatil raziskovalne zmožnosti. V ICP Centru za karakterizacijo in funkcionalizacijo vlakninskih materialov so laboratorijski mlin RETSCH ZM 200, avtomatski ekstraktor topil VELP SER 158, vakuumski sušilnik BINDER VD 53, laboratorijski oblikovalnik listov z mešalom Rapid-Koethen, analizator vlaken Valmet, PPS tester, Bendtsen tester, univerzalni debelinomer, FTIR spektrometer Perkin Elmer Spectrum Two, MIR/NIR spektrometer Perkin Elmer Frontier, Shimadzu GC-FID-MS kromatograf, UV-VIS spektrofotometer Analytik Jena, Shimadzu HPLC kromatograf, 10 kN naprava za mehanska testiranja Zwick, laboratorijski premazovalnik Sumet, UV-LED inkjet printer Apex, sitotiskarski stroj in rezalnik Esko X.

V okviru projekta so bile že tri otvoritve infrastrukturnih centrov InnoRenew CoE s čimer se v Sloveniji gradi vrhunska mreža laboratorijev za biosnovane materiale.

Novembra je sledila otvoritev Laboratorija za karakterizacijo ligno-celuloznih materialov na Zavodu za varstvo kulturne dediščine. V okviru projekta so pridobili napredno opremo za proučevanje materialov kulturne dediščine: CW EPR spektrometrijski sistem za detekcijo paramagnetnih delcev, FT-Raman spektrometer "MultiRAM", sklopljen s SENTERRA II Raman mikroskopom, FT-IR spektrometer z Infrardečim mikroskopom, konfokalni mikroskop, prenosni Raman spektrometer in prenosni X-žarkovni fluorescenčni spektrometer.

Tretja slavnostna otvoritev infrastrukturnega centra je bila marca letos na Univerzi v Mariboru. Reometer Anton Paar MCR 302, enkapsulator Büchi B-395, liofilizator Christ Beta 2-8 LSC plus, porometer Anton Paar 3G-ZH, optični interogator, femtosekundni laser, Toptica TeraScan 1550 za CW-THz spektrometrijo, varilec optičnih vlaken, naprava za rentgensko praškovno difrakcijo BRUKER D2 Phaser, cevna pečica CARBOLITE MTF, naprava za fiziosorpcijo Quantachrome Anton Paar AUTOSORB IQ in naprava za termične analize Perkin Elmer TGA 8000.



Vodja projekta in direktorica InnoRenew CoE prof. dr. Andreja Kutnar ob otvoritvi infrastrukturnega centra na Univerzi v Mariboru.
Project manager and director of the InnoRenew CoE prof. dr. Andreja Kutnar at the opening of the new infrastructure centre at the University of Maribor

Inštitut za celulozo in papir, je s pomočjo nove opreme že objavil rezultat - patent na področju izdelave embalaže za hrambo elementov kulturne dediščine.

Partner projekta InnoRenew CoE, Inštitut za celulozo in papir, je prvi med vsemi partnerji zaključil investicijo v novo opremo. Raziskovalno delo na novi opremi je na našem inštitutu že v polnem razmahu in prvi pomembnejši rezultat je objava patenta na področju izdelave embalaže za hrambo elementov kulturne dediščine, ki je nastal v okviru sodelovanja na prvem od sedmih zagonskih projektov InnoRenew CoE. Poleg tega so vse znanstvene objave, ki so plod raziskav projekta InnoRenew CoE, odprto dostopne na internetnem portalu Zenodo, tako da lahko vsak, ki ga tovrstne raziskave zanimajo, nadgradi svoje znanje.

V treh letih je InnoRenew CoE zrasel v raziskovalno organizacijo, ki zaposluje

kar 58 strokovnjakov iz različnih držav (več kot polovica zaposlenih prihaja iz tujine) in iz različnih strokovnih področij. Ravno interdisciplinarnost in mednarodnost sta ključna elementa uspešnosti zavoda. Velik poudarek je na strokovnem povezovanju in širšem sodelovanju, zato gostijo raziskovalce iz vsega sveta in se udeležujejo mednarodnih konferenc. Za prenos znanja in dobrega sodelovanja z gospodarstvom in zainteresirano javnostjo je bil ustanovljen Živi laboratorij, v okviru katerega potekajo delavnice, svetovanja in predavanja. V letu 2019 je bila s strani InnoRenew CoE uspešno organizirana prva mednarodna konferenca na temo Les – zdrava prihodnost za trajnostne zgradbe.

Prihodnost InnoRenew CoE pa je z letošnjim letom postala še svetlejša, saj se je končno zaključilo javno naročilo, ki je omogočilo začetek gradnje inštituta InnoRenew CoE. Gradnja bo trajnostna, na osnovi hibridnih konstrukcij iz lesa, betona in jekla. Z uporabo senzorjev se bo hkrati izvajal monitoring stavbe, katerega podat-

ki se bodo nalagali v sistem za pametno upravljanje (BIM), ki bo raziskovalcem omogočil vpogled v delovanje in staranje stavbe, študije lesnih konstrukcij in načrtovanje prihodnjih izboljšav za delovanje stavb grajenih po tem principu.

Na Inštitutu za celulozo in papir se veselimo našega nadaljnega sodelovanja s partnerji v okviru projekta InnoRenew CoE in novih uspehov, ki so ob vsem trudu in naštetih pogojih neizbežni.

Barbara Šumiga

Projekt je sofinanciran
Okvirni program Evropske Unije, Obzorje 2020
(H2020 WIDESPREAD-2-Teaming; #739574) in
Republika Slovenija. Investicijsko financiranje Republike
Slovenije in Evropske unije iz Evropskega sklada za
regionalni razvoj.



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

PATENTIRAN NOV MATERIAL ZA ARHIVSKO EMBALAŽO

ICP'S NEW PATENT: MULTIFUNCTIONAL FIBRE COMPOSITE MATERIAL

Inštitut za celulozo in papir

ICP's research team (Janja Juhant Grkman, Dr Urška Kavčič and Dr Igor Karlovits) developed within the InnoRenew CEO program a new composite material intended for the protection of cultural heritage objects. The invention is now a Slovenian patent with the official title of "Multifunctional Fibre Composite Material for Archival Packaging". It has improved moisture absorption and fire resistance properties. This material extends the product group of durable papers and cardboard manufactured at the ICP.

Raziskovalni tim ICP-a (Janja Juhant Grkman, dr. Urška Kavčič in dr. Igor Karlovits) je v boost projektu InnoRenew CEO programa v sklopu zaščite kulturne dediščine razvil in prijavil nov patent za vlakninski material, ki ustreza pogojema za shranjevanje muzejskih objektov ali artefaktov.



Foto: Maša Kavčič

Večfunkcionalni vlakninski kompozitni material za izdelavo arhivske embalaže – nov patent ICP-a v sklopu projekta InnoRenew.
Multifunctional Fibre Composite Material for Archival Packaging – ICP's new patent developed within the InnoRenew project.

Slovenska prijava patenta P-201900236 in z uradnim nazivom »Večfunkcionalni vlakninski kompozitni material za izdelavo arhivske embalaže« predstavlja nov dosežek v skupini izdelkov trajnih papirjev in kartonov, ki se proizvajajo na ICP-u. Patent je rezultat dveletnega raziskovanja, katerega cilj je bil razvoj embalaže, ki ustreza dolgoročnemu arhiviranju dragocenih predmetov in zaščiti gradivne vrednosti in ima dodatne zaščitne funkcije. Zaščitne funkcije so bile določene na podlagi povpraševanja velikega števila slovenskih muzejev in arhivov. Zahteve in želje končnih uporabnikov so posredovali sodelavci Zavoda za kulturno dediščino Slovenije. Absorpcija odvečne vlage, ki lahko povzroča pojav plesni, in zaviranje gorljivosti sta bila najbolj izpostavljenata zunanja dejavnika, ki lahko škodujeta muzejskim objektom. Raziskovalci so na podlagi dolgoletne tradicije dela z arhivskimi papirji in lastnega programa razvili kompozitni material, ki ga je možno izdelati in predelati v embalažo na ICP-u. Obstoječe rešitve na trgu so večinoma izdelane na podlagi brezislinskih kartonov

oziroma lepenke brez lignina, ki poleg osnovnih zahtev, da so inertni glede arhivskih materialov, s katerimi so v stiku, nimajo dodatne zaščitne funkcije. Novi razviti material poleg kemične inertnosti dodatno varuje proti ognju (embalaža je večkratno odporna na ogenj v primerjavi z drugimi izdelki) in zmanjšuje navzemanje vlage za 50 %. Material je kompatibilen s standardoma SIST EN ISO 9706 (Informatika in dokumentacija – Zahteve za papir – Zahteve za trajnost) in SIST EN ISO 11108 (Informatika in dokumentacija – Arhivski papir – Zahteve za trajnost in obstoj), je mehansko odporen na udarce in ga je možno oblikovati v različne embalažne oblike.

dr. Igor Karlovits, dr. Urška Kavčič
in Janja Juhant Grkman

PROJEKT SOFINANCIRA
Okvirni program Evropske Unije, Obzorje 2020
(H2020 WIDESPREAD-2-Teaming; #739574), in
Republika Slovenija.

