

RAZVOJNI DAN

GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

ZBORNIK

9. RAZVOJNEGA DNE GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA



Ljubljana, 16. junij 2021



RAZVOJNI DAN
GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

CONFERENCE PROCEEDING
9th DEVELOPMENT DAY
OF THE SLOVENIAN FOREST BASED SECTOR

Ljubljana, 16th June 2021



Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



ZBORNIK

9. RAZVOJNEGA DNE GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

Ljubljana, 16. junij 2021

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 65729027
ISBN 978-961-6986-45-8 (PDF)

Zbrala in uredila: Erika Valentinčič in Bernard Likar, Lesarski grozd

Avtor fotografije na naslovni strani: Uroš Gantar, M Sora

Publikacija je dostopna na: www.gzs.si/lesarstvo

Izdala: Gospodarska zbornica Slovenije, Združenje lesne in pohištvene industrije

RAZVOJNI DAN

GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

VABILO

MGRT Direktorat za lesarstvo in SPIRIT Slovenija organizirata v sodelovanju z **Lesarskim grozdom, Združenjem lesne in pohištvene industrije pri GZS, SRIP PSIDL, UL Biotehniško fakulteto in Društvom lesarjev Slovenije,**

9. RAZVOJNI DAN GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

16. junija 2021 ob 11. uri v dvorani A, GZS, Dimičeva 13, Ljubljana

s prikazom aktualnih razvojnih projektov in dejavnosti v gozdno lesnem sektorju.

Razvojni dan bo potekal v okviru Dnevov slovenskega lesarstva.

PROGRAM:

11:00 – 11:15 | Pozdravni nagovori

- Danilo Anton Ranc, generalni direktor, Direktorat za lesarstvo, MGRT
- Dr. Tomaž Kostanjevec, direktor, SPIRIT Slovenija, javna agencija
- Prof. dr. Marko Petrič, Biotehniška fakulteta

11:15 – 12:00 | Predstavitve projektov

- Izboljšanje konkurenčnosti slovenske gozdno-lesne verige v kontekstu podnebnih sprememb in prehoda v nizkoogljično družbo, Prof. dr. Miha Humar, Biotehniška fakulteta
- Vpliv podnebnih sprememb na dinamiko akumulacije lesne biomase bukve in smreke v Sloveniji in ovrednotenje s tem povezanih potencialov rasti biogospodarstva, Dr. Peter Prislan, Gozdarski inštitut Slovenije
- Leseni kompozitni nosilci iz odpadnih materialov proizvodnje montažnih objektov, Dr. Meta Kržan, zavod za gradbeništvo Slovenije
- ALLVIEW Erasmus+, Alliance of Centres of Vocational Excellence in the Furniture and Wood Sector, Doc. dr. Jože Kropivšek, Biotehniška fakulteta

12:00 – 12:10 Odmor

12:10 – 12:40 Primeri dobre prakse iz podjetij

- Barbara Šubic, M Sora d.d., uvajanje krožne ekonomije
- Matija Cankar, Xlab d.o.o., digitalizacija na področju uporabe podatkov iz monitoringa lesnih produktov
- Davor Noč, Doors d.o.o., digitalna transformacija poslovanja

RAZVOJNI DAN

GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

12:45 – 13:45 | Okrogla miza »Izzivi razvoja gozdno-lesnega sektorja v luči dvojne tranzicije ter priložnosti domačega in EU sofinanciranja«

- Prof. dr. Miha Humar, Biotehniška fakulteta
- Doc. dr. Primož Simončič, Gozdarski inštitut Slovenije
- Friderik Knez, Zavod za gradbeništvo
- Igor Milavec, GZS Združenje lesne in pohištvene industrije in SRIP PSIDL
- Velko Gortnar, Alples d.d.
- Bart Stegeman, Plastika Skaza d.o.o.

Dogodek in diskusijo bo moderiral dr. Aleš Ugovšek, vodja področja Tehnološki razvoj in inovativnost, GZS.

13:45 | Zaključek dogodka

Vabljeni!



Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



ZBORNIK

9. RAZVOJNEGA DNE GOZDNO-LESNEGA SEKTORJA

Opomba:

V zborniku so zbrani povzetki projektov, kateri so na poziv GZS-Združenja lesne in pohištvene industrije in Društva lesarjev Slovenije prispeli v času pred izvedbo »9. razvojnega dneva gozdno-lesnega dneva«. Zbiranje je bilo omejeno na razvojnoraziskovalne projekte z zagotovljenim domačim ali mednarodnim sofinanciranjem, ki so se končali ali začeli izvajati v letih 2019, 2020, 2021. V letošnjem letu smo objavili le projekte, ki so prejeli nad 20.000 € sofinanciranja. Kljub razmeroma kratkemu času je prispelo zelo veliko opisov projektov, ocenjujemo, da je projektov, ki ustrezajo zgoraj opisanim kriterijem še precej več. Projekti so v zborniku navedeni kronološko gleda na čas prispetja prijave. Opise projektov so pripravili prijavitelji oziroma kontaktne osebe za posamezne projekte. Za morebitne napake v tekstu urednika in organizacijski odbor ne odgovarjajo.

Ljubljana, 16. junij 2021



Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta





Razmišljanje ob 9. razvojnem dnevu gozdno lesnega sektorja



Gozdno lesna veriga je kot vsaka veriga močna le toliko, kot je močan njen najšibkejši člen. V določenem obdobju je najšibkejši člen bolj na začetku, drugič bolj na koncu verige. Vsi, ki smo kakor-koli vpleti v našo verigo, se moramo zato zavedati, da s tem, ko okrepimo najšibkejši člen, okrepimo celo verigo. Gozdno-lesno verigo lahko okrepimo na različne načine; od vlaganja v strojno opremo, prenove poslovnih modelov, iskanja novih tržnih poti do vlaganja v raziskave in razvoj. Ravno vlaganje v raziskave in razvoj je pogosto spregledan pristop, saj rezultati pogosto niso vidni na prvo žogo. Nekatere raziskave na področju gozdno-lesne verige so zelo dolgotrajne in rezultati se lahko pokažejo šele čez desetletja. Takšen je primer termično modificiranega lesa. Prvi opisi termične

modifikacije segajo v leto 1916, termično modificiran les pa je prišel na trg šele proti koncu dvajsetega stoletja. Pred tem enostavno ni bilo nobene potrebe po modificiranem lesu in okoljska zavest kupcev je bila prenizka, da bi spoznala pomen tega materiala.

Del raziskav na področju gozdno lesne verige nima jasnega končnega uporabnika, oziroma smo končni uporabniki teh raziskav vsi prebivalci Slovenije oziroma vsi, ki se po svetu ukvarjamo z lesom in gozdno-lesno verigo. Takšen primer so raziskave na področju vpliva klimatskih sprememb na gozdno-lesno verigo. Katere lesne vrste bodo na voljo v prihodnje? Kakšna bo kakovost lesa? Ali se bodo pojavili novi lesni škodljivci? Kaj če v osrednjo Slovenijo zaidejo termiti? Te probleme moramo nasloviti čim prej. Če z raziskavami ne bomo pričeli takoj, ne bomo imeli znanja za ukrepanje, ko bo to potrebno. Zato je nujno, da se poveča financiranje raziskovalne dejavnosti na tem področju. Agencija za raziskovalno dejavnost financira le en do dva projekta letno.

Zelo vzpodbudno dejstvo je, da so se na letošnjem razpisu za nove programske skupine združile vse Javne raziskovalne organizacije, ki delujejo na področju gozdarstva in lesarstva (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta; Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gradbeništvo) in skupaj pripravile kompetenčen program za raziskovalni preboj na področju Gozdno-lesne verige v 21. stoletje. Verjameva, da bo ARRS prepoznala sinergijo in nagradila povezovanje.

Projekti, ki bodo predstavljeni v okviru 9. razvojnega dneva gozdno lesnega sektorja nakazujejo, da je raziskovalno področje zelo vitalno. Raziskovalci se trudijo, da pridobivajo raziskovalna sredstva z raznolikih virov. Pri tem je opaziti tesno sodelovanje z industrijo, ki se odraža v kroženju znanja med inštitucijami znanja in industrijo. Tudi to skupaj vodi do hitrejšega napredka.

Verjameva, da bo tokratni 9. razvojni dan pripomogel k izmenjavi izkušenj in znanja na področju gozdno-lesnega sektorja. Verjameva, da bodo pozitivni primeri pripomogli k še tesnejšemu sodelovanju in prenosu znanj in izkušenj.

Miha Humar in Boštjan Lesar

VSEBINA

Zveza centrov poklicne odličnosti v pohištvenem in lesnem sektorju.....	6
Alliance of Centres of Vocational Excellence in the Furniture and Wood sector	7
Inovativne tehnologije za izboljšanje trajnosti tradicionalnih lesenih struktur v socialno-ekološko občutljivih okoljih	8
Innovative technologies to improve the durability of traditional wooden structures in socio-ecologically sensitive environments.....	9
Les in lignocelulozni kompoziti P4-0015.....	10
Wood and lignocellulosic composites P4-0015.....	11
Izboljšanje konkurenčnosti slovenske gozdno-lesne verige v kontekstu podnebnih sprememb in prehoda v nizko- ogljično družbo V4-2017	12
Improving the competitiveness of the Slovenian forest-wood chain in the context of climate change and the transition to a low-carbon society V4-2017.....	13
Inovativne tehnologije za izboljšanje trajnosti tradicionalnih lesenih struktur v socialno-ekološko občutljivih okoljih	14
Innovative technologies to improve the durability of traditional wooden structures in socio-ecologically sensitive environments.....	15
Podpora za prehod iz linearnih v krožne vrednostne verige	16
Supporting TrAnsition from lineAR To CIRCular valuE chainS.....	17
SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo.....	18
Strategic Development Innovation Partnership - Smart buildings and homes with a wood chain	19
Kuhinja prilagojena potrebam starejših.....	20
Kitchen adapted to the needs of elderly	21
Kakovost lesa za izdelke z visoko dodano vrednostjo	22
Wood quality for the products with higher added value	23
Učinkovitejše gospodarjenje z zasebnimi gozdovi v podporo večji mobilizaciji lesa.....	24
Efficient management of private forests to support wood mobilization.....	25
Gozdovi v ženskih rokah	26
Forests in women's hands.....	27
Inovativni program za poklicno izobraževanje na področju bioekonomije v gozdarstvu	28
Innovative VET for key competences in the emerging field of forest bioeconomy.....	29

Mreža znanja za učinkovitejše gospodarjenje z zasebnimi gozdovi.....	30
Network of knowledge for efficient private forests.....	31
Okolju prijazna bio-lepila iz obnovljivih virov.....	32
Environmentally-friendly bioadhesives from renewable resources.....	33
Leseni kompozitni nosilci iz odpadnih materialov proizvodnje montažnih objektov (Raziskovalci-2.1-ZAG-952045)	34
Timber composite girders made of residual waste materials obtained in prefabrication of timber houses (Raziskovalci-2.1-ZAG-952045)	35
Strategije prilagajanja v gozdarstvu pod vplivom globalnih podnebnih sprememb.....	36
Adaption strategies in forestry under global climate change impact	37
Elektronsko poslovanje kmetijskih gospodarstev z izrazito gozdarsko dejavnostjo.....	38
Electronic management of agricultural holdings with emphasis on forestry activity.....	39
Raba drobnega lesa z inovativnim pridobivanjem za večfunkcionalne gozdove in razvoj trajnostne bio-ekonomije	40
Small diameter wood utilization with innovative stand management for multifunctional forests and a growing sustainable bio-economy	41
Možnosti rabe lesa listavcev v slovenskem biogospodarstvu	42
Possibilities of hardwood utilisation in the Slovenian bioeconomy	44
Vpliv podnebnih sprememb na dinamiko akumulacije lesne biomase bukve in smreke v Sloveniji in ovrednotenje s tem povezanih potencialov rasti biogospodarstva	46
Impacts of climate change on production and properties of beech and spruce wood biomass in Slovenia and the evaluation of related potentials for bioeconomy growth	48
Razvoj multifunkcionalnih polisaharidnih kompozitnih nanodelcev za razkisljenje, izboljšanje trdnosti in preprečevanje mikrobiološkega napada zgodovinskih artefaktov na osnovi celuloze	50
Design of multifunctional polysaccharide composite nanoparticles for deacidification, strength improvement and prevention of microbial attack of historical cellulose-based artifacts (DeacidCellulose)	51
Uporaba vprašalnikov za merjenje stališč in vedenj uporabnikov stavb.....	52
Using questionnaires to measure attitudes and behaviours of buildings users	53
Optimizacija trajnostnih oskrbovalnih verig.....	54
Optimisation for sustainable supply chains.....	55
Selektivna ekstrakcija molekul z visoko vrednostjo za sektor specialnih kemikalij iz ostankov predelave lesa.....	56
Selective extraction of high value molecules from forest products processing residues in the speciality chemicals sector.....	58

Avtonomno računalništvo na robu za spremljanje kakovosti zraka	60
Autonomic edge computing for air quality monitoring	61
Pilotne raziskave za zdravo in aktivno staranje	62
Pilots for Healthy and Active Ageing	64
Fasadni premaz z UV-zaščito na osnovi bioogljika, ki zavira razgradnjo lesenih stavb.....	66
FAçade bio-CARbon based anti UV coating to prevent DEterioration of wooden buildings...	67
Metode univerzalnega oblikovanja starostnikom prijaznih bivanjskih prostorov	68
DESIgn for all methods to cREate age-friendly housing	69
Dinamični odziv visokih lesenih zgradb pri uporabni obratovalni obtežbi	70
Dynamic Response of Tall Timber Buildings under Service Load.....	72
Interdisciplinarno, sodelovalno učenje in poučevanje za fleksibilne lesne vire in inovacije v digitalnem svetu	74
Interdisciplinary, collaborative learning and teaching for resilient wood resources and innovations in a digital world	75
Zagotavljanje »fingertip« znanja, ki omogoča določitev lastnosti lesa v odvisnosti od življenjske dobe.....	76
CLICKdesign delivering fingertip knowledge to enable service life performance specification of wood	78
Pametno akustično pohištvo	79
Smart Acoustic Furniture.....	80
Silikatni premazi za les z odlično trajnostjo.....	81
Silicate based coatings as highly durable finishing products for wood substrates.....	83
Pridobivanje ekstraktov grč in skorje z visoko vsebnostjo polifenolov iz manj izkoriščene biomase bele jelke	85
Production of knotwood and bark extracts with high content of polyphenols from underutilized silver fir biomass	87
Izboljšanje UV stabilnosti termično modificiranega lesa z ovojno impregnacijo z nano stabilizatorji	89
Enhancement of UV stability of thermally modified wood through envelope impregnation with nanobased stabilisers	90
Les in leseni izdelki v življenjski dobi	91
Wood and wood products over a lifetime.....	92
ERGY WOOD Inovativno ergonomično pohištvo.....	94
ERGY WOOD Innovative ergonomic furniture.....	95

Demonstracija in uporaba integriranega postopka depozicije PMMA večkomponentnih premazov iz kemijske raztopine na les in lesne substrate, s pomočjo plazme.	96
Demonstration and implementation of an integrated process for the Plasma-Enhanced Chemical Solution Deposition of PMMA-multicomponent coatings on wood and woodbased substrates	97
Alien PLAnt SpECies - od škodljivih do uporabnih tujerodnih rastlin z aktivnim vključevanjem prebivalcev.....	98
Alien PLAnt SpECies - from harmful to useful with citizens' led activities	99
Razvojna vrednotenja	100
Development evaluation.....	101
Center odličnosti za raziskave in inovacije na področju obnovljivih materialov in zdravega bivanjskega okolja.....	102
Renewable Materials and Healthy Environments Research and Innovation Centre of Excellence.....	103
Pospeševanje inovacij in konkurenčnosti v Podonavju, ki temeljijo na gozdarstvu medsektorske vrednostne verige.....	104
Forest-based cross-sectoral value chains fostering innovation and competitiveness in the Danube region	106
IQ dom - Elementi emocijskega vpliva pri pohištvo in motivacijsko pohištvo.....	108
IQ home – Elements of emotional impact in furniture and motivational furniture.....	109
Termo- in foto-aktivne prevleke za okna.....	110
Thermo- and Photo-Active Coatings for Windows	111
Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov	112
Potential of biomass for development of advanced materials and bio-based products	113
Infrastrukturni center za pripravo, staranje in terensko testiranje lesa ter lignoceluloznih materialov	114
Infrastructure centre for preparation, weathering and field testing of wood and lignocellulosic materials	115
Obnašanje lesa in lignoceluloznih kompozitov v zunanjih pogojih L4- 7547	116
Performance of wood and lignocelulosic composites in outdoor applications L4-7547	118
COST Action FP1407: Understanding wood modification through an integrated scientific and environmental impact approach (ModWoodLife)	120
COST Action FP1407: Understanding wood modification through an integrated scientific and environmental impact approach (ModWoodLife)	121

Inteligentni dom nove generacije zasnovan na pametnih napravah in v lesu.....	122
Intelligent home of the new generation designed on smart applications and wood.....	123
Mreža centrov za ustvarjalno podjetništvo, prenos inovacij in Izobraževanje.....	124
The network of Centres for Creative Entrepreneurship, Transfer of Innovations and Education.....	126
Pridobivanje nanofibrilirane celuloze iz slovenske lesne biomase	128
Recovery of nanocellulose from Slovenian woody biomass	129
Programska skupina: Les in lignocelulozni kompoziti.....	130
Wood and lignocelulosic composites.....	131
Razvoj sistema gozdnega genetskega monitoringa.....	132
Life for European forest genetic monitoring system.....	133
Woolf.....	134
Woolf.....	135
Dom24h	136
Dom24h	137
Razvoj inteligentne mobilne hiše, povezane z proizvodnim postopkom in hibridno platformo, ki vključuje lastne medije za digitalno komunikacijo (IoT struktura) - IMH.....	138
The development of intelligent mobile home associated with the manufacturing process and hybrid platform incorporating its own media for digital communication (IoT structure) - IMH	139
Pametna hotelska soba.....	140
The IQ room.....	141
Razvoj, modeliranje in optimiranje objektov in procesov v gradbeništvu in prometu	142
Development, modelling and optimization of structures and processes in civil engineering and traffic	144
Digitalizacija evropske mreže regij za trajnostno mobilizacijo lesa	146
EU network of regions on sustainable wood mobilisation ready for digitalization	148

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Zveza centrov poklicne odličnosti v pohištenem in lesnem sektorju
Akronim:	ALLVIEW
Spletna stran (če obstaja):	https://allview.eu/
Ključne besede / deskriptorji:	Poklicno usposabljanje v pohištenem in lesnem sektorju
Javni program sofinanciranja:	Erasmus+ Projekt
Sestava konzorcija in koordinator:	V konzorciju je 22 partnerjev iz 8 evropskih držav, ter 4 pridruženi partnerji
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Zavod Lesarski grozd: grozd@sloles.com
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	11/2020 - 11/2024
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	4.949.950 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	cca: 10%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>CoVE postajajo ključni katalizator EU politike na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Poklicno izobraževanje in usposabljanje na področju lesnega in pohištenega sektorja temelji na učinkovitih delavnicah za usposabljanje učencev/dijakov s "tradicionalnimi metodami" obdelave lesa in pohištva. Kljub temu, da so številne tematike med seboj povezane, ni dovolj usposabljanj na področju inovacij, ter družbenim in okoljskim izzivom. Poleg tega, delavcem in študentom primanjkuje novih znanj, po drugi strani pa nekatera podjetja že odlično opravljajo svoje delo na področju digitalizacije, zelenih poslovnih modelov in socialne integracije. Druga podjetja pa imajo težave z vključevanjem nove delovne sile s spretnostmi, ki so povezane z življenjem s pomočjo okolice (Ambien Assisted Living - AAL), industrijo 4.0 ali krožnim gospodarstvom. ALLVIEW bo vključil ključne predstavnike industrije in regionalne organe za usposabljanje, da prilagodijo vse rezultate sektorskim potrebam in jih uskladijo z vsemi glavnimi politikami poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter tako zagotovijo njegovo trajnost. V podporo ustanovitvi dolgoročne platforme EU za dualno usposabljanje na področju lesne in pohištenne industrije so postavljeni sledeči cilji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • delo, ki temelji na AL /ML učenju za okrepitev učenja z namenom predvidevanja prihodnjih potreb po spretnostih in načrtovanju poklicne poti • razvoj novih učnih načrtov in učnih rezultatov v naslednjih temah: Industrija 4.0, Krožno gospodarstvo, AAL in družbena odgovornost. • Nova orodja in metodologije poučevanja z uporabo AR / VR in 3D tiskanja • Širok spekter ukrepov mobilnosti študentov in učiteljev. • Načrt strategije na področju gozdno lesnega sektorja. • Zagotavljanje kakovosti rezultatov po EQAVET in industriji
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	/
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Gozdno - lesna panoga

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Alliance of Centres of Vocational Excellence in the Furniture and Wood sector
Acronym:	ALLVIEW
Web site (if exist):	https://allview.eu/
Public Co-financing Programme:	Erasmus+ Project
Keywords:	Vocational training in the furniture and wood sector
Consortium composition, coordinator:	8 Countries, 22 partners + 4 associated partners; Coordinator: CETEM Spain
Contact data of (main) Slovenian partner:	Wood Industry Cluster: grozd@sloles.com
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	11/2020 - 11/2024
Project budget (eligible costs) in EUR:	4.949.950,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	app. 10%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>CoVEs are becoming key catalyst for the EU VET policy. In the furniture and wood (F&W) sector the EU VET schools base their activity in effective workshops for skilling students with “traditional methods” of wood working and furniture manufacturing. Nevertheless, there is a lack of training in many topics linked to innovation and societal and environmental challenges.</p> <p>Moreover, workers and students are running out of those new skills while on the other hand, some enterprises are performing excellent work in digitalization, green business models and social integration. Other enterprises are having difficulties to incorporate new workforce with skills related with Ambient Assisted Living (AAL), Industry 4.0 or Circular Economy. Work-based learning has the effect of better preparing students for the labour market, allow them to shorten the school-to-work transition period and give good job prospects after graduation. In the dual system it is recommended, by some studies, for students and teachers to accomplish practical internships in companies: every year at regional level and every 3 years at international level.</p> <p>Here ALLVIEW will engage key industry representatives and regional training authorities with the aim to adapt all results to the sectoral needs and align them with all major VET policies, ensuring its sustainability. To support the foundation of a long-term EU Dual Training platform for the F&W sector, the following goals will be put in place:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A framework based on AI/ML for reinforcement learning in order to predict future skills needs and suggest career path planning • Development of new curricula and learning outcomes in the following topics: Industry 4.0, Circular Economy, AAL and Corporate Social Responsibility. • New tools and teaching methodologies using AR/VR and 3D printing • A broad range of mobility actions of students and teachers. • Blueprint strategy in the field of F&W Sector • Quality Assurance of the results according to EQAVET and the industry
Results, achievements (if the project already finished):	/
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Forest & Wood Sector

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Inovativne tehnologije za izboljšanje trajnosti tradicionalnih lesenih struktur v socialno-ekološko občutljivih okoljih
Akronim:	Durasoft
Spletna stran (če obstaja):	https://www.ita-slo.eu/sl/durasoft
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Klimatske spremembe, Zaščita in modifikacija lesa
Javni program sofinanciranja:	Interreg program
Sestava konzorcija in koordinator:	CNR-ISMAR (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Marine) - koordinator - Univerza v Ljubljani - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, -Università Ca' Foscari Venezia - Primorska gospodarska zbornica - Silvaprodukt podjetje za proizvodnjo in prodajo sredstev za zaščito materialov, d.o.o. - Agriteco Società Cooperativa
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	prof. dr. Miha Humar, miha.humar@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2020 -2/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	864.384,19 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu(v %):	40,7 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	Ribolovne in agro-pastoralne dejavnosti so v tisočletjih nastajale v italijanskih lagunah in v slovenskih visokogorjih, edinstvene tipologije stanovanj, v katerih prevladuje uporaba lesa. V zvezi s tem so povezane storitvene infrastrukture, kot so pomoli, privezi, piloti in ograje. Obstoj teh struktur in kulturne znanosti, ki je del njih, je podvrženo stalnemu vzdrževanju, ki ni več ekonomsko vzdržljiv predvsem v vlažnih in obalnih okoljih, kjer je degradacija lesa ogromna in hitra. Da bi bili temu kos, smo v zadnjem stoletju uporabljali zaščitne tehnike, ki so naravi škodljive ali z uporabo neprimernih materialov. Namen projekta je zato preizkusiti nekatere inovativne tehnike in izdelke, ki so jih razvili in izdelali partnerji in ki povečujejo trajnost tradicionalnih vrst lesa. Tako obdelan les se bo lahko uporabljal v tradicionalnih konstrukcijah in infrastrukturah v socialno-ekoloških občutljivih okoljih, kar bo prispevalo gospodarski in okoljski vzdržnosti in trajnosti predvsem v Alpskem (EUSALP) ter Jonsko Jadranskem območju (EUSAIR). Okoljska vzdržnost teh tehnik bo evalvirana preko najnovejših znanstvenih spoznanj, ki so predmet uporabe protokolov, razvitih s strani partnerjev, in prenosljivi na celotno programsko območje.
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Innovative technologies to improve the durability of traditional wooden structures in socio-ecologically sensitive environments
Acronym:	Durasoft
Web site (if exist):	https://www.ita-slo.eu/en/durasoft
Public Co-financing Programme:	Interreg programme
Keywords:	Circular economy, Climate changes, Protection and modification of wood
Consortium composition, coordinator:	CNR-ISMAR (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Marine) - koordinator -Univerza v Ljubljani-Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, -Università Ca' Foscari Venezia - Primorska gospodarska zbornica - Silvaprodukt podjetje za proizvodnjo in prodajo sredstev za zaščito materialov, d.o.o. - Agriteco Società Cooperativa
Contact data of (main) Slovenian partner:	prof. dr. Miha Humar
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	3/2020 -2/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	864.384,19 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	40,7
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	In the Italian lagoons and in the Slovene highlands, the fishing and agro-pastoral activities have produced over millennia, unique types of wooden housing with also wooden infrastructures such as piers, moorings, piles and fences. The existence of these structures and of the related cultural background, however, is subject to constant maintenance. Maintenance is no longer economic sustainable in humid and coastal environments where wood degradation is massive and fast. As a consequence, in the last century impacting protection techniques and use of unsuitable materials had been adopted. The project aims to test some innovative techniques and products, developed by project partners to increase the durability of traditional wood species. Treated wood will be used in traditional buildings in socio-ecologically sensitive environments. This use will be economically and environmentally sustainable for the whole Alpine-Maritime Adriatic area. The environmental compatibility of these techniques will be evaluated in light of the most recent scientific knowledge within protocols among partners and will be transferable to the entire programme area.
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Les in lignocelulozni kompoziti P4-0015
Akronim:	P4-0015
Spletna stran (če obstaja):	https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-programi/94/les-in-lignocelulozni-kompoziti
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Klimatske spremembe, Zgradba in lastnosti lesa, Zaščita in modifikacija lesa, Lesarske tehnologije, Novi materiali, Gradnja za lesom, Prenos znanja in inovacije, Vodenje/upravljanje, poslovne izboljšave, Kulturna dediščina
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Humar Miha - koordinator; Balzano Angela; Bizjak Govedič Teja; Brojan Larisa; Cheumani Yona Arnaud Maxime; Čufar Katarina; Gorišek Željko; Gornik Bučar Dominika; Sebastian Dahle; Jošt Matej; Kariž Mirko; Keržič Eli; Kitek Kuzman Manja; Krapež Tomec Daša; Kropivšek Jože; Krže Luka; Kržišnik Davor; Lesar Boštjan; Medved Sergej; Merela Maks; Oblak Leon; Oven Primož; Pavlič Matjaž; Petrič Marko; Plavčak Denis; Poljanšek Ida; Saražin Jaša; Straže Aleš; Šega Bogdan; Šernek Milan; Škrk Nina; Vek Viljem; Žagar Andreja; Žigon Jure
Kontaktne podatki (glavnega) slovenskega partnerja:	miha.humar@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	01/2020 - 12/2025
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	975.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	Velika raznolikost vrst lesa in lesnih kompozitov omogoča širok spekter ustvarjalnih in estetskih alternativ materialom z večjimi vplivi na okolje med proizvodnjo, uporabo in po koncu življenjske dobe. Les je material biološkega izvora, kar se odraža v variabilnih lastnostih lesa. Glavni cilj predlaganega programa je pojasniti lastnosti lesa, lesnih kompozitov in na lesu osnovanih materialov. Dobro razumevanje lesa bo omogočilo razvoj novih materialov za uporabo v različnih aplikacijah, vključno z ekstremnimi okolji. Za doseg tega cilja bo delo organizirano v šestih delovnih skupinah; Biologija lesa (1), Lastnosti lesa (2), Novi materiali na osnovi lesa (3), Biorefinerije (4), Razvoj in validacija (5) ter Organizacija in prenos znanja (6). V okviru programa je opredeljenih 19 ciljev. Ti cilji obravnavajo nastajanje lesa in korelacijo med rastjo in podnebnimi značilnostmi s ključnimi lastnostmi lesa s posebnim poudarkom na odpornosti, obnašanjem na prostem in mehanskih lastnostih (dinamičnih in statičnih). Drugi sklop ciljev je povezan z razvojem novih materialov (modificiranega lesa, lesnih kompozitov, hibridov na osnovi lesa, nanokompozitov ...) in procesov za obdelavo (obdelava s plazmo...). Delovna skupina za biorafinerije se bo osredotočila na ekstrakcijo, karakterizacijo in uporabo ekstraktivov in nanoceluloze. Zadnji sklop ciljev je namenjen načelom krožnega gospodarstva, trženju in validaciji tehnologij. Usklajevanje in razširjanje sta sestavni del projekta. Programska ekipa je opremljena z najsodobnejšo opremo, ki bo omogočila doseganje zastavljenih ciljev. Poleg tega je program vzpostavil tesne povezave z mednarodno skupnostjo, kar nam bo omogočilo sodelovanje na ravni EU in svetovni ravni. Poleg tega je treba upoštevati, da se program izvaja v okviru Univerze v Ljubljani, zato ima projektna skupina tesne stike s presečnimi programi na naši Univerzi, povezanimi z gozdom, polimeri in kemijsko tehnologijo.
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	Komercializiran postopek modifikacije lesa in zaščite lesa
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Razvoj novih materialov; Vrednotenje lastnosti lesa, Razvoj novih tehnik obdelave, Napovedovanje življenjske dobe lesa

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Wood and lignocellulosic composites P4-0015
Acronym:	P4-0015
Web site (if exist):	https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-programi/94/les-in-lignocelulozni-kompoziti
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Circular economy, Climate changes, Structure and properties of wood, Protection and modification of wood, Wood technologies, New materials, Building with wood, Leadership / management, business improvements, Cultural Heritage
Consortium composition, coordinator:	Humar Miha - koordinator; Balzano Angela; Bizjak Govedič Teja; Brojan Larisa; Cheumani Yona Arnaud Maxime; Čufar Katarina; Gorišek Željko; Gornik Bučar Dominika; Sebastian Dahle; Jošt Matej; Kariž Mirko; Keržič Eli; Kitek Kuzman Manja; Krapež Tomec Daša; Kropivšek Jože; Krže Luka; Kržišnik Davor; Lesar Boštjan; Medved Sergej; Merela Maks; Oblak Leon; Oven Primož; Pavlič Matjaž; Petrič Marko; Plavčak Denis; Poljanšek Ida; Saražin Jaša; Straže Aleš; Šega Bogdan; Šernek Milan; Škrk Nina; Vek Viljem; Žagar Andreja; Žigon Jure
Contact data of (main) Slovenian partner:	miha.humar@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	01/2020 – 12/2025
Project budget (eligible costs) in EUR:	975.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The huge variety of wood species and wood-based composites allows a wide scope of creative and aesthetic alternatives to materials with higher environmental impacts during production, use and disposal. Wood is material of biological origin, what results in variability of the wood properties. The prime goal of respective program is to elucidate properties of wood, wood based composites and derived materials. Good understanding of wood will enable development of new materials for application in various applications, including extreme environments. In order to achieve this goal, work will be organised in six work groups, namely; Wood biology (1), Performance of wood (2), New wood based materials (3), Biorefineries (4), Development and validation (5) and Organisation and transfer of knowledge (6). Within the program, there are 19 goals defined. These goals addresses, wood formation and correlation between growth and climate characteristics with overall wood properties with special emphasis on durability, outdoor performance and mechanical properties (dynamic and static). Another set of goals is associated with development of new materials (modified wood, wood composites, wood based hybrids, nanocomposites ...) and processes for treatment (plasma treatment ...). Working group biorefineries will focus in extraction, characterisation and application of wood extractives and nanocellulose. Last set of goals is dedicated to the principles of circular economy, marketing and validation of the technologies. Coordination and dissemination are integrative part of the project. Program team is equipped with state of the equipment that will enable achievement of the proposed goals. In addition, program has established connections with international community that will enable them cooperation on the EU end worldwide level. In addition it should be considered, that program runs within University of Ljubljana, hence project team has tight contacts with cross-linking programs at our University related to forestry, renewable resources, chemistry and chemical technology.
Results, achievements (if the project already finished):	commercialized process of wood modification and wood protection
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	development of new materials, assessment of wood properties

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Izboljšanje konkurenčnosti slovenske gozdno-lesne verige v kontekstu podnebnih sprememb in prehoda v nizkoogljično družbo V4-2017
Akronim:	Gozdno Lesna Veriga
Spletna stran (če obstaja):	https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-projekti/2021030217294785/improving-the-competitiveness-of-the-slo-venian-forestwood-chain-in-the-context-of-climate-change-and-the-transition-to-a-lowcarbon-society
Ključne besede / deskriptorji:	Klimatske spremembe, Zgradba in lastnosti lesa, Zaščita in modifikacija lesa, Lesarske tehnologije, Novi materiali
Javni program sofinanciranja:	ARRS in MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	Humar Miha - koordinator; Čufar Katarina; Fajdiga Gorazd; Gričar Jožica; Hafner Polona; KeržičEli; Krajnc Luka; Lesar Boštjan; Likar Bernard; Medved Sergej; Merela Maks; Milavec Igor; Oven Primož; Poljanšek Ida; Prislán Peter; Skudnik Mitja; Šega Bogdan; Vek Viljem; Žagar Andreja
Kontaktne podatki (glavnega) slovenskega partnerja:	miha.humar@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	11/2020 – 10/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	180.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	Podnebne meritve kažejo trend dvigovanja temperature zraka. Zadnjih deset let sodi med najtoplejša leta, kar v Sloveniji opazujemo vreme. Poleg tega smo vse pogosteje priča vedno intenzivnejšim ekstremnim vremenskim dogodkom: žledu, viharjem, toči itd. Vse to ima vpliv na drevesno sestavo in kvantiteto in kvaliteto lesa. Namen projekta je analizirati stanje gozdno-lesne verige, z vidika povezanosti in opredeliti ključne možnosti za izboljšanje delovanja s poudarkom na lokalnih razvojnih možnostih in novih verigah vrednosti. Tako bomo določili vpliv klimatskih sprememb na razpoložljivost in kakovost lesnih vrst v prihodnosti. Poseben poudarek bo na vplivu klimatskih sprememb na relevantne lastnosti lesa (odpornost lesa proti razkroju in navlaževanju, mehanske lastnosti, kemijsko in anatomsko zgradbo ...). V te namene bomo ovrednotili tudi uporabo nove opreme in naprav, ki bi potencialno omogočili hitre in zanesljive ocene ključnih lastnosti lesa v različnih postopkih obdelave (npr. gostota, napake itd.) V sodelovanju z izbranimi deležniki bomo razvili oziroma optimizirali nove materiale (impregniran les, modificiran les, novi kompoziti in hibridi) na osnovi lesa manj uporabljanih lesnih vrst za uporabo v gradbeništvu, za infrastrukturne namene v avtomobilski industriji, farmaciji ... V kolikor želimo v celoti izkoristiti potencial slovenskih gozdov, bo v prihodnje potrebno razviti tudi nove načine uporabe lesa. Še posebno veliko priložnost predstavlja koncept biogospodarstva. Določanje bi-rafinerijskega potenciala relevantnih lesnih vrst za izdelavo nanoceluloze, finih kemikalij bo ena od petih pomembnih nalog projekta.
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Izhodišča za prilagoditve industrije na spremembe.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Improving the competitiveness of the Slovenian forest-wood chain in the context of climate change and the transition to a low-carbon society V4-2017
Acronym:	Forestry - wood chain
Web site (if exist):	https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-projekti/2021030217294785/improving-the-competitiveness-of-the-slo-venian-forestwood-chain-in-the-context-of-climate-change-and-the-transiti-on-to-a-lowcarbon-society
Public Co-financing Programme:	ARRS and MKGP
Keywords:	Circular economy, Climate changes, Structure and properties of wood, Protection and modification of wood, Wood technologies, New materials
Consortium composition, coordinator:	Humar Miha - koordinator; Čufar Katarina; Fajdiga Gorazd; Gričar Jožica; Hafner Polona; Keržič Eli; Krajnc Luka; Lesar Boštjan; Likar Bernard; Medved Sergej; Merela Maks; Milavec Igor; Oven Primož; Poljanšek Ida; Prisljan Peter; Skudnik Mitja; Šega Bogdan; Vek Viljem; Žagar Andreja
Contact data of (main) Slovenian partner:	miha.humar@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	11/2020 - 10/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	180.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Climate measurements show the changes of temperature air. The last ten years have been one of the warmest years in Slovenia. In addition, the extreme weather events: hail, storms, hail, and so on, are more frequent than they used to be. All this has an impact on tree composition and quantity in quality wood. The purpose of the project is to analyse the state of forest-timber inspections, and from the point of view of the connection in the defined possibilities for use, it was necessary to emphasize its development possibilities in the new verified values. Thus, we were able to determine the impact of climate change on the availability of quality species in the future. Particular emphasis will be placed on climatic influences on the relevant properties of the wood (resistance of the wood to decomposition in moisture, mechanical properties, chemical and anatomical structure). In these options, we were also able to evaluate new equipment in the device that could potentially learn fast in insufficient estimates of results used in various treatments (e.g. guest, errors, etc., modified only, new composites in hybrid) based on wood of smaller types of users in construction, for infrastructure in the automotive industry, pharmacy ... If they need the use of potential Slovenian forests, in the future they will need the development and newer uses of wood. The concept of the bioeconomy is especially important. Determining the biorefinery potential for suitable wood species for the production of nanocelluloses, fine chemicals will be one of the five important tasks of the project.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Data, that will help the wood processing industry to adopt to the forthcoming changes

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Inovativne tehnologije za izboljšanje trajnosti tradicionalnih lesenih struktur v socialno-ekološko občutljivih okoljih
Akronim:	Durasoft
Spletna stran (če obstaja):	https://www.ita-slo.eu/en/durasoft
Ključne besede / deskriptorji:	Klimatske spremembe, Zaščita in modifikacija lesa, Novi materiali, Kulturna dediščina
Javni program sofinanciranja:	Interreg program
Sestava konzorcija in koordinator:	Miha Humar - Koordinator (Slovenskega dela); Boštjan Lesar, Blaž Jemec, Samo Grbec, Nejc Thaler, Robert Rogelj CNR-ISMAR (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Marine); Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS; Università Ca' Foscari Venezia; Primorska gospodarska zbornica; Silvaprodukt podjetje za proizvodnjo in prodajo sredstev za zaščito materialov, d.o.o.; Agriteco Società Cooperativa
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	miha.humar@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2020 – 2/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	864.384,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	95%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	<p>Uporaba lesa je tesno povezana z zgodovino krajev in lokalnih prebivalcev. To se odraža tudi v tradicionalni arhitekturi ki odraža tisočletne izkušnje prebivalcev (Casoni, Koče, Kozolci. Planinski stanovi). Arhitekturo prostora poleg hiš zaznamuje tudi tipična funkcionalna infrastruktura.</p> <p>Sčasoma se je krajina in arhitektura bivališč odrazila tudi v gospodarski aktivnosti, ki sega od kmetijstva do pomorskega prometa, turizma. Vse to temelji na ekološko-kulturni edinstvenosti. Zagradnje bivališč so prebivalci že tisočletja uporabljali v bližini rastoča naravna, bio-obnovljiva gradiva, kot so na primer les iglavcev in trstičje. Biorazgradljivost je v naravi prednost, kadar pa lignocelulozne materiale uporabljamo v komercialne namene, skušamo razkroj čim bolj upočasniti. Biorazgradljivi materiali zahtevajo precejšnje vzdrževanje. Na Veliki planini se les iglavcev uporablja za gradnjo tradicionalnih planšarskih stanov, ki ustvarjajo čudovito, a občutljivo kulturno krajino, slama pa je bila nekoč dragocen obnovljiv vir, s katerim so bile izdelane strehe tradicionalnih stanovanj in ribolovnih objektov v Beneški in Gradeški laguni. Les je tradicionalni gradbeni material tudi v Benetkah. Tradicionalna vodna vrata so tako v nekaj letih povsem razkrojena zaradi delovanja ladijskih svedrovk. Več deset tisoč hrastovih pilotov, postavljenih vzdolž lagunskih kanalov, je ravno tako ogroženih, kar predstavlja nevarnosti za varnost plovbe. V družbi, ki je temeljila na fizičnem delu, je bila uporaba teh materialov prva in očitna izbira, toda danes zaradi nenehne rasti stroška dela, to vzdrževanje postaja nevzdržno.</p>
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Razvoj novih aplikacij rabe lesa v zahtevnih okoljih

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Innovative technologies to improve the durability of traditional wooden structures in socio-ecologically sensitive environments
Acronym:	Durasoft
Web site (if exist):	https://www.ita-slo.eu/en/durasoft
Public Co-financing Programme:	Interreg programe
Keywords:	Circular economy, Climate changes, Wood technologies, New materials, Cultural Heritage
Consortium composition, coordinator:	Miha Humar - Koordinator (Slovenskega dela); Boštjan Lesar, Blaž Jemec, Samo Grbec, Nejc Thaler, Robert Rogelj; CNR-ISMAR (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Marine); Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS; Università Ca' Foscari Venezia; Primorska gospodarska zbornica; Silvaprodukt podjetje za proizvodnjo in prodajo sredstev za zaščito materialov, d.o.o.; Agriteco Società Cooperativa
Contact data of (main) Slovenian partner:	miha.humar@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	3/2020 – 2/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	864.384,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	95%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	In the Italian lagoons and in the Slovene highlands, the fishing and agro-pastoral activities have produced over millennia, unique types of wooden housing with also wooden infrastructures such as piers, moorings, piles and fences. The existence of these structures and of the related cultural background, however, is subject to constant maintenance. Maintenance is no longer economic sustainable in humid and coastal environments where wood degradation is massive and fast. As a consequence, in the last century impacting protection techniques and use of unsuitable materials had been adopted. The project aims to test some innovative techniques and products, developed by project partners to increase the durability of traditional wood species. Treated wood will be used in traditional buildings in socio-ecologically sensitive environments. This use will be economically and environmentally sustainable for the whole Alpine-Maritime Adriatic area. The environmental compatibility of these techniques will be evaluated in light of the most recent scientific knowledge within protocols among partners and will be transferable to the entire programme area.
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Development of new applications for use in sensitive environments

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Podpora za prehod iz linearnih v krožne vrednostne verige
Akronim:	START CIRCLES
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	Interreg program
Sestava konzorcija in koordinator:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gospodarska zbornica Slovenije (koordinator) 2. Wood K plus 3. Limnos d.o.o., podjetje za aplikativno ekologijo 4. Asteenergy 5. Fakulteta za tehnologijo polimerov 6. Karl-Franzens-Universität Graz 7. Forschung Burgenland GmbH
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Žiga Lampe (ziga.lampe@gzs.si)
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2018 – 12/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	807.105,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	343.875,50 € (42,61 %)
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	<p>Evropska komisija je decembra 2015 vod vodilom zapiranja tokokrogov sprejela akcijski načrt za prehod v krožno gospodarstvo. V ta namen so na državni, regijski in lokalni ravni oblikovane strategije trajnostnega razvoja usmerjene v varovanje virov ter krepitev razvoja in inovacij, ki od malih in srednjih podjetij (MSP) zahtevajo nove poslovne modele. Krožno gospodarstvo (s številnimi novimi direktivami) pred podjetja postavlja nove izzive. Več pozornosti kot doslej bo potrebno posvetiti uporabi recikliranih oziroma predelanih materialov. Potrebne bodo inovacije in nove tehnologije za izboljšanje postopkov reciklaže in predelave materialov s povečanjem snovnega izplena teh postopkov.</p> <p>Glavni cilj projekta je povečanje inovativnosti MSP-jev na področju trajnostnega razvoja in učinkovite rabe virov (les, polimeri) na programskem območju. START CIRCLES bo izboljšal dostop MSP do informacij, nudil aktivno podporo inovacijskih partnerjev ter kreplil in spremljal sodelovanje med MSP in razvojno-raziskovalnimi (R&R) partnerji.</p> <p>Glavni rezultat projekta je trajnostno vključevanje MSP v čezmejne inovacijske mreže in verige vrednosti, ki nudijo podporo krožnemu gospodarstvu, in s tem povečanje inovativnosti podjetij ter oblikovanje novih izdelkov / materialov. Podjetja, zlasti mala in srednja, bodo imela koristi tako od čezmejnega sodelovanja z olajšanim dostopom do (mednarodnih) inovacijskih partnerjev, ki delujejo na področju trajnosti in materialov, kot tudi z izoblikovanjem novih partnerstev in možnosti sodelovanja.</p> <p>START CIRCLES nudi nove / inovativne pristope:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentiranje in uporaba R&R znanj za spodbujanje krožnega gospodarstva; • nove možnosti sodelovanja, še posebej oblikovanje vrednostnih verig, ki nudijo podporo krožnemu gospodarstvu; • spremljanje MSP pri sodelovanju z R&R; • podpora pri uvedbi novih izdelkov na podlagi novih poslovnih modelov; • primeri najboljših praks in priporočila za uporabo poslovnih modelov v krožnem gospodarstvu.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Podpora pri prehodu iz linearnega poslovnega modela na krožno gospodarstvo v lesni in polimerni industriji.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Supporting TrAnsition from lineAR To CIRcular valuE chains
Acronym:	START CIRCLES
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Interreg programe
Keywords:	Circular economy, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chamber of Commerce and Industry of Slovenia (coordinator) 2. Wood K plus 3. Limnos d.o.o., Company for applied ecology 4. Asteenergy 5. Faculty of Polymer Technology 6. University of Graz 7. Forschung Burgenland - Research&Innovation
Contact data of (main) Slovenian partner:	Žiga Lampe (ziga.lampe@gzs.si)
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	9/2018 – 12/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	807.105,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	343.875,50 € (42,61 %)
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The shift towards a circular economy (entailing a number of new demands from relevant directives) presents new challenges. Companies will need to increase the use of recycled materials, innovate and introduce new technologies to improve material recovery and recycling. There are, however, strong regional differences in the capacity for innovation in the program area and SMEs, especially lack information, activities, strategies, and innovation partners necessary to tackle them. The project area offers good conditions to address these issues together. The program area has internationally connected R&D institutions in materials (polymers, wood) with a clear (political) commitment to sustainability.</p> <p>The project objective is to increase sustainable innovation and resource efficiency in the program area, especially for SMEs. START CIRCLES is designed to enable SMEs better access to information, activities, as well as innovation partners in order to strengthen and support their cooperation with R&D partners. The main project outcome is to sustainably integrate SMEs in cross-border innovation networks and circular economy-oriented value chains to increase innovation and develop new products / materials. START CIRCLES has been developed from the perspective and needs of SMEs and R&D organizations. The project will monitor SMEs from innovation initiation to the launch of the new products while delivering new sustainable support services for each phase.</p> <p>The following approaches in the project are new / innovative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • documentation and utilization of R&D skills for the circular economy. • establishment of new cooperation models, especially regarding reuse-oriented value chains; • supporting SME in R&D networks; • support the launch new products by developing new business models; • deliver a policy recommendation on a new theme: business models in the circular economy.
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Supporting transition from a linear business model to a circular economy in the wood and polymer industry.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo
Akronim:	SRIP PSiDL
Spletna stran (če obstaja):	https://www.teces.si/sl/srip-psidl.html
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Krožna ekonomija, Gozdni ekosistemi, Gozdarske tehnologije, Lesarske tehnologije, Novi materiali, Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Gradnja za lesom
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	SRIP PSiDL združuje člane treh združenj: GZS - ZLPI, TECES in ZTIGR
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Matej Gajzer, TECES, SRIP-Stavbe@teces.si / 041 904 653, Igor Milavec, Združenje lesne in pohištvene industrije pri GZS, igor.milavec@gzs.si / 01 5898 285 (upravičenec), Miloš Šturm, Zavod za trajnostno in inovativno gradbeništvo ZTIGR, (upravičenec) 041 716 813 / milos.sturm@hidria.com
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2021 - 09/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	1.176.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	<p>Strateško razvojno-inovacijsko partnerstvo Pametne stavbe in dom z lesno verigo (SRIP PSiDL) predstavlja eno izmed devetih ključnih dolgoročnih razvojnih partnerstev v podporo Strategiji pametne specializacije Slovenije (S4), katere ambicija je, da Slovenija na nižnjih področjih preide od sledilca do soustvarjalca globalnih trendov.</p> <p>SRIP PSiDL združuje člane, ki delujejo na širokem področju pametnih in trajnostnih stavb, ter zajemajo tako gradbene proizvode, les in na lesu osnovane materiale, komponente, naprave in sisteme, tako za vgradnjo v stavbo kot za opremo stavbe, in rešitve za pametno upravljanje stavb ter nanjo navezujočo napredno infrastrukturo pametnih sosek.</p> <p>Primarni cilj SRIP je vzpostaviti odprto, operativno in hitro prilagodljivo podporno okolje, ki bo s povezovanjem in ustvarjanjem sinergij med različnimi deležniki spodbujalo podjetja in druge deležnike k visoki produktivnosti in uspešnem trženju konkurenčnih izdelkov in rešitev s področja pametnih stavb in doma na evropskem in globalnem trgu.</p> <p>Vizija SRIP je vzpostaviti trajno partnerstvo, ki bo omogočalo celovite rešitve za izgradnjo pametnega, trajnostno naravnega, zdravega, okolju in uporabniku prijaznega, povezljivega in energijsko samozadostnega BIVALNEGA in DELOVNEGA OKOLJA PRIHODNOSTI na osnovi predvsem slovenskega znanja in slovenskega izvora (proizvodnje).</p> <p>Vizija partnerstva temelji na dolgoročnem razvoju (nadaljnjih 10 let) področja pametnega in trajnostnega doma prihodnosti z vzpostavljeno trajnostno, neto nič-emisijsko gradnjo, z integriranimi funkcijami inteligentnega upravljanja vseh segmentov stavb in predvsem zagotavljanja visokega ugodja in zdravega bivalnega in delovnega okolja, skozi skupen razvoj izdelkov, prepoznane sinergije med partnerji, digitalizacijo in internacionalizacijo delovanja ter z vzpostavitvijo uspešnih poslovnih modelov.</p>
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	Projekt Dom24h je integrativen projekt razvoja in demonstracije produktov (prepoznavnih slovenskih podjetij) namenjenih pametnim stavbam prihodnosti, razvoja ustreznih poslovnih modelov trženja in razvoja ter demonstracije novega koncepta bivanja in dela v domu 24 ur na dan.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	SRIP-i so dolgoročno partnerstvo med podjetji, raziskovalno sfero, državo in občinami ter povezovalci, uporabniki in nevladno sfero - t. i. 'četrtna vijačica' (quadruple helix), ki povezuje naložbene in intelektualne potencialne slovenskih deležnikov in jim organizira celovit razvojno-inovacijski ekosistem s ciljem prodora na globalne trge in močnejšega pozicioniranja na prednostnih področjih S4.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Strategic Development Innovation Partnership - Smart buildings and homes with a wood chain
Acronym:	SRIP PSIDL
Web site (if exist):	https://www.teces.si/sl/srip-psidl.html
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Digitization, smart devices, Circular economy, Forest ecosystems, Structure and properties of wood, Forestry technologies, Wood technologies, New materials, Development of furniture and joinery, Building with wood
Consortium composition, coordinator:	Matej Gajzer, TECES, SRIP-Stavbe@teces.si / 041 904 653, Igor Milavec, Chamber of Commerce and Industry of Slovenia-Wood Processing and Furniture Association, igor.milavec@gzs.si / 01 5898 285 (beneficiary), Miloš Šturm, Institute for Sustainable and Innovative Construction Z TIGR, (beneficiary) 041 716 813 / milos.sturm@hidria.com
Contact data of (main) Slovenian partner:	SRIP PSIDL unites members of three associations: GZS - ZLPI, TECES and Z TIGR
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	3/2021 - 09/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	1.176.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The Strategic Development and Innovation Partnership Smart Buildings and Home with a Wood Chain (SRIP PSIDL) is one of the nine key long-term development partnerships in support of the Smart Specialization Strategy of Slovenia (S4), whose ambition is for Slovenia to move from a follower to a co-creator of global trends. SRIP PSIDL brings together members working in a wide range of smart and sustainable buildings, covering both construction products, wood and wood-based materials, components, devices and systems, both for building installation and building equipment, and smart building management solutions and the related smart neighbourhood infrastructure.</p> <p>The primary goal of SRIP is to establish an open, operational and rapidly adaptable support environment that will encourage companies and other stakeholders to engage in high productivity and successful marketing of competing smart home and home products and solutions in the European and global market by connecting and creating synergies between different stakeholders. .</p> <p>SRIP's vision is to establish a lasting partnership that will provide comprehensive solutions for building a smart, sustainable, healthy, environmentally and user-friendly, connectable and energy self-sufficient LIVING AND WORKING ENVIRONMENT OF THE FUTURE based primarily on Slovenian knowledge and Slovenian origin (production).</p> <p>The vision of the partnership is based on long-term development (further 10 years) of the smart and sustainable home of the future with established sustainable, net zero-emission construction, integrated functions of intelligent management of all building segments and above all ensuring high comfort and healthy living and working environment through joint development products, identified synergies between partners, digitization and internationalization of operations and the establishment of successful business models.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	Strategic development-innovation partnership Smart Buildings and Home with Projekt Dom24h is an integrative project of development and demonstration of products (recognizable Slovenian companies) intended for smart buildings of the future, development of appropriate business models of marketing and development and demonstration of a new concept of living and working in a home 24 hours a day.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	SRIPs are a long-term partnership between companies, the research sphere, the state and municipalities, as well as connectors, users and the non-governmental sphere - t. i. 'quadruple helix', which connects the investment and intellectual potential of Slovenian stakeholders and organizes a comprehensive development and innovation ecosystem with the aim of penetrating global markets and stronger positioning in the priority areas of S4.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Kuhinja prilagojena potrebam starejših
Akronim:	Kuhinja za starejše
Spletna stran (če obstaja):	https://www.srips-rs.si/sl/razvoj-kadrov/po-kreativni-poti-do-znanja-pkp/projekti-20192020/samost-ojni-visokosolski-zavodi?utm_source=delosi&utm_medium=pr_clanek&utm_term=ros&utm_content=keywords&utm_campaign=PKP_oktober_2020
Ključne besede / deskriptorji:	Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Oblikovanje, Aktivno staranje prebivalstva
Javni program sofinanciranja:	Po kreativni poti do znanja
Sestava konzorcija in koordinator:	<ul style="list-style-type: none"> Fakulteta za dizajn, samostojni visokošolski zavod, pridružena članica UP Pohištvo Erjavec d.o.o. Studio podjetništva, Poslovne storitve, Jordan Berginc s.p.
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	jasna.hrovatin@fd.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	02/2020 - 06/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	20.625,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	20.625,00 €
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	<p>Večina starejših želi preživeti starost v domačem okolju, tako zaradi navezanosti na dom in okolico kot tudi zaradi finančnih težav. Prilagoditev bivalnega okolja potrebam starejših je zato izrednega pomena. Idealno je, če se za prenovo oziroma za prilagoditev bivalnega okolja potrebam starejših odločimo takoj po upokojitvi, ko smo še dovolj aktivni in nam spremembe ne predstavljajo prevelikih težav. Tako se lahko na spremembe privadimo, ko še nimamo težav, ki pridejo s starostjo. Pogosto pa se ljudje za spremembe odločijo šele, ko pride do poškodb ali izgube samostojnosti. Ko so še v dobri psihični in fizični kondiciji si ne želijo opreme, ki bi spominjala na opremo prilagojeno potrebam starejših, ko pa pride potreba po taki kuhinji, nimajo več volje in moči, da bi se lotili prenove. Zato smo oblikovali kuhinje, ki so po izgledu sodobne in se v prvi fazi ne razlikujejo od modnih različic konkurenčnih kuhinj. Njihova posebnost pa je zasnova, ki omogoča, da kuhinjo z minimalnimi posegi prilagodimo glede na z leti spreminjajoče specifične potrebe posameznika</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	<p>Temeljni rezultati so:</p> <ul style="list-style-type: none"> štirje sistemi kuhinjskega pohištva z možnostjo stopenjskega prilagajanja potrebam starejših, inovativni elementi sistema, ki omogočajo večjo funkcionalnost (sklopne stopnice za lažjo dosegljivost po višini, odmične omarice za možnost sedečega opravljanja dela, inteligentna kuhinjska vratca, globlji kuhinjski niz z omaricami v nadpultnem delu, večfunkcionalni servirni voziček, »kuhinjski vrtiček«...) izdelava nove celostne grafične podobe podjetja z dinamičnim logotipom, propagandni material (prospekt, promocijski film), izdelava marketinškega plana in strategije za povečanje prodaje.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Predvideva se nadgradnja oziroma združitve najboljših rešitev vseh štirih kuhinj v eno in njena realizacija.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Kitchen adapted to the needs of elderly
Acronym:	Kitchen for the elderly
Web site (if exist):	https://www.srips-rs.si/sl/razvoj-kadrov/po-kreativni-poti-do-znanja-pkp/projekti-20192020/samo-stojni-visokosolski-zavodi?utm_source=delosi&utm_medium=pr_clanek&utm_term=ros&utm_content=keywords&utm_campaign=PKP_oktober_2020
Public Co-financing Programme:	On the creative path to knowledge
Keywords:	Development of furniture and joinery, Design, Active ageing of the population
Consortium composition, coordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • Faculty of Design, independent higher education institution, associate member of UP • Furniture – Erjavec L.t.d. • Studio of Entrepreneurship, Business Consulting-Jordan Berginc s.p.
Contact data of (main) Slovenian partner:	jasna.hrovatin@fd.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	02/2020 – 06/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	20.625,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	20.625,00 €
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Most seniors want to spend their old age in a home environment, close to home and surroundings as well as because of financial difficulties. Adapting the living environment to the needs of the elderly is therefore extremely important. Therefore, it is ideal, if we decide to renovate or adapt the living environment to the needs of the elderly immediately after retirement, when we are still active enough and the changes do not present us with too many problems. So, we can get used to the changes when we don't yet have the problems that come with ageing. Often, however, people decide to make changes only when there is an injury or loss of independence to live individually. When they are still in good mental and physical condition, they do not want supportive equipment reminiscent of equipment adapted to the needs of the elderly. When the need for such a kitchen comes, they no longer have the will and strength to undertake the renovation. Therefore, we have designed kitchens that look modern and in the first phase do not differ from the fashionable versions of competing kitchens. Their special feature is the design, which allows us to adapt the kitchen with minimal interventions according to the specific needs of the individual.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	<ul style="list-style-type: none"> • four different kitchen furniture systems with the possibility of step-by-step adaptation to the needs of the elderly, • innovative elements of the system that enable greater functionality (folding stairs for easier accessibility in height, hinged cabinets for the possibility of sitting tasks and work, intelligent kitchen doors, deeper kitchen set with cabinets in the above-counter part, multifunctional serving trolley, "Mobile kitchen garden" ...) • creation of a new corporate graphic design of the company focus on dynamic logo, • marketing material (catalogue, leaflet, video animation film), • development of a marketing plan and strategy to increase sales.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	It is planned to upgrade and combine best solutions of all four kitchens into one model and its realization for further production.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Kakovost lesa za izdelke z visoko dodano vrednostjo
Akronim:	Raziskovalci-2.1-UL-BF, Pogodba št. C3330-19-952011
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Zgradba in lastnosti lesa, Lesarske tehnologije, Gradnja za lesom, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	EU sredstva
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana Partner na projektu: Jeles d. o. o., Poslovna cona Komenda, Pod hrasti 21, 1218 Žeje pri Komendi
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	klemen.novak@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	4/2019 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	171.684,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	(20% MIZŠ sredstva) (80% EU sredstva Evropskega sklada za regionalni razvoj)
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	<p>Projekt "Kakovost lesa za izdelke z visoko dodano vrednostjo" stremi k izboljšanju prepoznavnosti najbolj kakovostnega lesa za izdelke z najvišjo dodano vrednostjo za gradnjo in bivalno okolje. Njegova vsebina sodi na področje "Pametne zgradbe in dom z lesno verigo", kot tudi "Mreže za prehod v krožno gospodarstvo". Namen projekta je slediti kakovost lesa v delu lesne verige od dreves preko hlodovine do (pol)izdelka, predvsem pri lesnih vrstah kot so smreka in izbrani listavci iz Slovenije. Za sledenje in vrednotenje kakovosti uporabljamo dendrokronologijo, ki jo nadgrajujemo z uporabo nedestruktivnega testiranja, predvsem na osnovi akustičnih in ultrazvočnih metod. Pri slednjih razvijamo aplikacijo metod, kar je tudi eden od ciljev projekta.</p> <p>Projekt se izvaja v sodelovanju raziskovalne organizacije Oddelka za lesarstvo, Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani (RO) z gospodarskim subjektom podjetjem Jeles d. o. o. (GS). Raziskovalec na projektu je dr. Klemen Novak, ki je končal doktorski študij s področja dendrokronologije na Univerzi Alicante v Španiji.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Ustrezno prepoznavanje lastnosti lesa omogoča večjo ter bolj racionalno uporaba lesa kot naravnega vira.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Wood quality for the products with higher added value
Acronym:	Raziskovalci-2.1-UL-BF, Pogodba št. C3330-19-952011
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Structure and properties of wood, Wood technologies, Building with wood, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	Coordinator: University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana Project partner: Jeles d.o.o, Poslovna cona Komenda Ulica, Pod hrasti 21, 1218 Žeje pri Komendi
Contact data of (main) Slovenian partner:	klemen.novak@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	4/2019 – 3/ 2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	171.684,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	(20% MESS founds) (80% EU founds)
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The project "Quality of wood for the products with high added value" aims to improve the selection of the highest quality wood for products with the highest added value for construction purposes and living environments. Its content falls into the area of "Smart buildings and home with a wooden chain" and also "Network for a transition to a circular economy". The purpose of the project is to monitor the quality of wood in the wood chain from trees through logs to (final) product, especially in wood species such as Norway spruce and selected Central European hardwoods. For monitoring and evaluation of the quality we use dendrochronology upgraded with non-destructive testing, mainly on the basis of acoustic and ultrasonic methods, in which we develop the methodology, being one of the main goals of the project.</p> <p>The project is performed in cooperation with the research team at the Department of Wood Science, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana (RO) with the enterprise Jeles d. o. o. (GS). The researcher on the project is Dr. Klemen Novak, who completed his doctoral studies in dendrochronology at the University of Alicante in Spain.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Appropriate recognition of wood properties enables better and more rational use of wood as a natural resource.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Učinkovitejše gospodarjenje z zasebnimi gozdovi v podporo večji mobilizaciji lesa
Akronim:	MOBILES
Spletna stran (če obstaja):	https://www.gozdis.si/projekti/MobiLES/
Ključne besede / deskriptorji:	Gozdarske tehnologije, Prenos znanja in inovacije, Ekonomika, Zasebni lastniki gozdov, gospodarjenje z gozdom
Javni program sofinanciranja:	CRP projekt, ki ga financirata MKGP in ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator: Gozdarski inštitut Slovenije (dr. Nike Krajnc); partnerji: Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti v Ljubljani; Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Gozdarski inštitut Slovenije, dr. Nike Krajnc, nike.krajnc@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	11/2020 - 10/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	260.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	70 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>V Sloveniji gospodarjenje z gozdovi temelji na načelih trajnosti, sonaravnosti in večnamenskosti, kar se uresničuje s celovitim in načrtnim usmerjanjem razvoja gozdov. Za gospodarjenje z gozdovi in rabo svoje lastnine so odgovorni lastniki gozdov. Ker pa se Slovenija sooča z majhno in razdrobljeno zasebno gozdno posestjo, velikim številom solastnikov, velikim številom deležnikov, neoptimalno izkoriščenim potencialom gozdov, nepovezanimi člani gozdno lesnih verig ter izrazito izvozno naravnano industrijo, se pojavljajo številni izzivi in dileme, kako povečati mobilizacijo lesa iz zasebnih gozdov in hkrati zagotavljati družbene, okoljske in gospodarske vidike gozda.</p> <p>S projektom želimo odgovoriti predvsem na vprašanja, ki se nanašajo na odnos zasebnih lastnikov gozdov do gozda, vprašanja povezana z lastninsko pravico ter možnostmi poslovnega povezovanja in pripravljenostjo zasebnih lastnikov gozdov za poslovno povezovanje.</p> <p>Tako je glavni cilj projekta povečanje konkurenčnosti gozdarskega sektorja z učinkovitejšim gospodarjenjem v zasebnih gozdovih ter z večjo mobilizacijo lesa iz zasebnih gozdov.</p>
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Efficient management of private forests to support wood mobilization
Acronym:	MOBILES
Web site (if exist):	https://www.gozdis.si/projekti/MobileS/
Public Co-financing Programme:	MKGP , ARRS
Keywords:	Forestry technologies, Economics, Private forest owners, Forest management
Consortium composition, coordinator:	Coordinator: Gozdarski inštitut Slovenije (dr. Nike Krajnc); partnerji: Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti v Ljubljani; Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
Contact data of (main) Slovenian partner:	Gozdarski inštitut Slovenije (dr. Nike Krajnc);
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	11/2020 - 10/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	260.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	70 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>In Slovenia, forest management is based on the principles of sustainability and multifunctionality, which is realized through a comprehensive and planned forest management. Forest owners are responsible for forest management and the use of their property. However, as Slovenia faces small and fragmented private forest ownership, a large number of co-owners, a large number of stakeholders, unused forest potential, unorganized forest production chains and a highly export-oriented industry, many challenges and dilemmas arise. The main dilemmas are how to intensify forest management in private forests.</p> <p>With the project MOBILES we mainly want to answer questions related to the attitude of private forest owners towards their forest, questions related to property rights and possibilities of enterprise integration, and the willingness of private forest owners for business integration.</p> <p>The main objective of the project is thus to increase the competitiveness of the forest sector through more efficient management in private forests and greater mobilization of wood from private forests.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Gozdovi v ženskih rokah
Akronim:	Fem4Forest
Spletna stran (če obstaja):	http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/fem4forest
Ključne besede / deskriptorji:	Gozdarske tehnologije, Prenos znanja in inovacije, Izobraževanje in zaposlovanje, gospodarjenje z gozdovi, gozdarski sektor
Javni program sofinanciranja:	Interreg program
Sestava konzorcija in koordinator:	<p>Coordinator: Gozdarski inštitut Slovenije (dr. Nike Krajnc);</p> <p>Partnerji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forest Trainings Center PICH (Austria) • NOWA Training Counselling Project management (Austria) Bavarian State Institute of Forestry (Germany) • Forest Owner Association Styria (Austria) • PRIZMA Foundation for Improvement of Employment Possibilities (Slovenia) Croatian Chamber of Forestry and Wood Technology Engineers (Croatia) Croatian Union of Private Forest Owners Associations (Croatia) • Agency for sustainable development of the Carpathian region "FORZA" (Ukraine) Forestry and Environmental Action (Bosnia and Herzegovina) • University of Belgrade-Faculty of Forestry (Serbia) University Ștefan cel Mare of Suceava (Romania) • Czech University of Life Science Prague (Czech Republic) Association Economy and Democracy (Bulgaria)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Gozdarski inštitut Slovenije, dr. Nike Krajnc, nike.krajnc@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	7/2020 – 12/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	1.622.544,45 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	20 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>Projekt »Gozdovi v ženskih rokah« Fem4Forest (Forests in Women's Hands) je financiran v sklopu programa Interreg Danube Transnational Programme. V projekt je vključenih 14 partnerjev iz 10 držav (Slovenija, Hrvaška, Avstrija, Nemčija, Bosna in Hercegovina, Srbija, Romunija, Češka, Bolgarija, Ukrajina). Vodilni partner projekta je Gozdarski inštitut Slovenije, vodja projekta pa dr. Nike Krajnc.</p> <p>V projektu Fem4Forest bomo osvetlili različne vloge žensk v gozdarstvu in širše v gozdno lesnih verigah. Raziskovali bomo različne možnosti bolj aktivnega vključevanja žensk tako v samo gospodarjenje z gozdovi kot tudi na trg dela in v različne nivoje odločanja. Z vrsto pilotnih projektov na območju Podonavja želimo s prenosom idej in primerov dobre prakse predstaviti različne možnosti bolj aktivne vloge žensk.</p> <p>Glavni cilj projekta je okrepitev gozdarskega sektorja na območju Podonavja na lokalnem, regionalnem in mednarodnem nivoju s pomočjo večjega vključevanja žensk. Projekt ponuja novin inovativen pristop pri izobraževanju in mentorstvu, ki bo omogočil bolj dejavno vlogo žensk v gozdarskem sektorju.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo /stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Forests in women's hands
Acronym:	Fem4Forest
Web site (if exist):	http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/fem4forest
Public Co-financing Programme:	Interreg programe
Keywords:	Forestry technologies, Knowledge transfer and innovation, Education, training and employment, forest management, forest based secotr
Consortium composition, coordinator:	<p>Coordinator: Gozdarski inštitut Slovenije (dr. Nike Krajnc);</p> <p>Partners:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forest Trainings Center PICH (Austria) • NOWA Training Counselling Project management (Austria) Bavarian State Institute of Forestry (Germany) • Forest Owner Association Styria (Austria) • PRIZMA Foundation for Improvement of Employment Possibilities (Slovenia) Croatian Chamber of Forestry and Wood Technology Engineers (Croatia) Croatian Union of Private Forest Owners Associations (Croatia) • Agency for sustainable development of the Carpathian region "FORZA" (Ukraine) Forestry and Environmental Action (Bosnia and Herzegovina) • University of Belgrade-Faculty of Forestry (Serbia)University Ștefan cel Mare of Suceava (Romania) • Czech University of Life Science Prague (Czech Republic)Association Economy and Democracy (Bulgaria)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Gozdarski inštitut Slovenije, dr. Nike Krajnc, nike.krajnc@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	7/2020 – 12/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	1.622.544,45 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	20 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The project Fem4Forest "Forests in Women's Hands" started in July 2020 and involves 14 partners from 10 countries (Slovenia, Croatia, Austria, Germany, Bosnia and Herzegovina, Serbia, Romania, Czech Republic Bulgaria, Ukraine. The project is funded under the Interreg Danube Transnational Program. The leading partner is the Forestry Institute of Slovenia, and the project leader is dr. Nike Krajnc.</p> <p>Within the Fem4Forest project, we will highlight different roles of women in forestry and more broadly, in forest supply chains. We will explore different possibilities for more active participation of women in forest management as well as in the labour market and in different levels of decision-making. Through a series of pilot projects in the Danube region, we aim to identify different possibilities for a more active role of women through the transfer of ideas and examples of good practice.</p> <p>The main objective of Fem4Forest is to strengthen the forest sector at local, regional and interregional level through increased involvement and ability of women actors by supporting their equal presence and competences at the market in Danube region. The project offers a new and innovative approach to education and mentoring that will enable a more active role for women in the forestry sector.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Inovativni program za poklicno izobraževanje na področju bioekonomije v gozdarstvu
Akronim:	VET4BioECONOMY
Spletna stran (če obstaja):	http://vet4bioeconomy.sumins.hr
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Krožna ekonomija, Klimatske spremembe, Prenos znanja in inovacije, Izobraževanje in zaposlovanje
Javni program sofinanciranja:	ERASMUS+
Sestava konzorcija in koordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • Croatian forest research institute/hrvatski šumarski institut (koordinator) • Institute for development and international relations/institut za razvoj i medunarodne odnose • Algebra university college/algebra visoko učilište • Slovenia forest service/zavod za gozdove slovenije • Slovenian forestry institute/gozdarski inštitut slovenije • Austrian research centre for forests/das bundesforschungszentrum für wald • University of natural resources and life sciences/ universität für bodenkultur wien
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2018 – 8/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	196.378,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	27 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>Biogospodarstvo na področju gozdarstva povezuje celotno gozdno-lesno verigo: od trajnostnega gospodarjenja z gozdom do dobave izdelkov in storitev z višjo dodano vrednostjo.</p> <p>Biogospodarstvo postaja ena vodilnih paradigem gozdarskega sektorja, vendar na tem področju primanjkuje izobraževalnih priložnosti za poklicno izobraževanje in usposabljanje, vsaj v programih poklicnega izobraževanja in usposabljanja v državah partnericah projekta – Sloveniji, Avstriji in na Hrvaškem. Zato ta projekt ponuja edinstven učni načrt in e-izobraževanje o biogospodarstvu na področju gozdarstva, kar bo v skladu s prednostnimi nalogami politike, opredeljenimi v strategijah EU.</p> <p>Cilji projekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izboljšati nivo znanja in zagotoviti ključne kompetence v biogospodarstvu za strokovnjake na področju gozdarstva. • Izboljšati in povečati bazo programov poklicnega izobraževanja in usposabljanja (PIU) ter vseživljenjskega učenja (VŽU) v partnerskih državah z inovativnim in celovitim programom usposabljanja o biogospodarstvu na področju gozdarstva. <p>Glavne dejavnosti projekta so povezane z oblikovanjem novega programa usposabljanja o biogospodarstvu na področju gozdarstva (kurikulum in e-izobraževanje). Poseben poudarek je na uporabi inovativnih metod prenosa znanja z uporabo sistema za upravljanje učenja (LMS, angl. Learning Management System) in razvijanju digitalnih učnih gradiv in orodij. Inovativen kurikulum in spletno izobraževanje bosta zagotavljala celovit pregled vsebin o biogospodarstvu na področju gozdarstva, kar bo deležnikom s področja gozdarstva omogočalo pridobitev znanja in ključnih kompetenc. Glavne ciljne skupine so strokovnjaki s področja gozdarstva in predelave lesa, pa tudi drugi strokovnjaki, ki so posredno povezani z gozdom ali biogospodarstvom (farmaceutvska industrija, medicina, prehrabena industrija), lokalni in nacionalni odločevalci, ponudniki poklicnega izobraževanja in usposabljanja ter projektni partnerji. Spletni program je prosto dostopen v štirih jezikih: v angleščini, slovenščini, hrvaščini in nemščini.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	<p>a. Kurikulum: https://vet4bioeconomy.sumins.hr/curriculum-on-forest-based-bioeconomy/</p> <p>b. Spletno izobraževanje: https://vet4bioeconomy.sumins.hr/content-of-e-learning-in-moodle/</p>
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Innovative VET for key competences in the emerging field of forest bioeconomy
Acronym:	VET4BioECONOMY
Web site (if exist):	http://vet4bioeconomy.sumins.hr
Public Co-financing Programme:	ERASMUS+
Keywords:	Digitization, smart devices, Circular economy, Climate changes, Knowledge transfer and innovation, Education, training and employment
Consortium composition, coordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • Croatian forest research institute (coordinator) • Institute for development and international relations • Algebra university college • Slovenia forest service • Slovenian forestry institute • Austrian research centre for forests • University of natural resources and life sciences
Contact data of (main) Slovenian partner:	Slovenian Forestry Institute and Slovenia Forest Service, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	9/2018 – 8/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	196.378,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	27 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Forest bioeconomy links the whole forest value chain: from management of forest resources in a sustainable manner to the delivery of products and services with higher added value. It is becoming one of the guiding paradigms for the forest-based sector. However, this topic is not sufficiently present in vocational and educational training (VET) programmes offered by forestry related VET providers. At least, not in the VET programmes of the project countries- Austria, Croatia and Slovenia. Hence, this project offers a unique forest bioeconomy curriculum and e-course, which will be in line with the policy priorities defined in the EU strategies.</p> <p>The project objectives are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To increase the knowledge and provide key competences in forest bioeconomy to forestry related professionals. • To increase current base of VET programmes in partner countries with innovative and comprehensive forest bioeconomy training programme. <p>This project will result in two multilingual intellectual outputs (1) the curriculum and (2) the e-course on forest bioeconomy. The results will be freely available in English, Croatian, German and Slovenian languages. The curriculum will provide basis for quality learning for projects target groups, while e-course will ensure comprehensive knowledge and key competences in forest bioeconomy for wider forest bioeconomy stakeholders. The training programme will be publicly available on the project's web page and LMS. Our primary target groups are forestry and wood processing professionals, but also other forest related professionals (pharmaceutical industry, medicine, food industry), regional and local governments' (economy departments), VET providers, such as chambers of commerce, chambers of entrepreneurs and chambers of forestry and wood processing engineers and project partners. With newly acquired key competences on forest bioeconomy the project target groups will increase capacities and knowledge on how to implement complete forest value chain and produce value-added products. This would contribute to strengthening of the economy in partner countries and the EU economy as well.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	<ol style="list-style-type: none"> a. Curriculum on forest based bioeconomy: https://vet4bioeconomy.sumins.hr/curriculum-on-forest-based-bioeconomy/ b. E-course on forest based bioeconomy: https://vet4bioeconomy.sumins.hr/content-of-e-learning-in-moodle/
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Mreža znanja za učinkovitejše gospodarjenje z zasebnimi gozdovi
Akronim:	Net4Forest
Spletna stran (če obstaja):	https://www.gozdis.si/projekti/net4forest/
Ključne besede / deskriptorji:	Gozdarske tehnologije, Prenos znanja in inovacije, Izobraževanje in zaposlovanje
Javni program sofinanciranja:	ERASMUS+
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator: <ul style="list-style-type: none"> • Gozdarski inštitut Slovenije (dr. Nike Krajnc);partnerji: • Foundation Centre for Support of Forest Owner Cooperation (Latvija), Estonian Private Forest Centre (Estonija) • Swedish University of Agricultural Sciences (Švedska) • Forest Science and Technology Centre of Catalonia (Španija)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Gozdarski inštitut Slovenije, dr. Nike Krajnc, nike.krajnc@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/ 2018 – 12/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	326.460,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu(v %):	24 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	<p>Glavni namen projekta je izobraževanje svetovalne službe ter lastnikov gozdov. Zasebni lastniki imajo v lasti glavnino gozdov v večini evropskih držav in posledično pride na trg velik delež lesa iz teh gozdov. Literatura o ustreznem trženju gozdnih proizvodov in ocenjevanju storitev je v EU načeloma na voljo, vendar je opaziti velik primanjkljaj informacij, smernic in gradiva za praktično izobraževanje, svetovanje in uporabo lastnikom gozdov. Da bi bile njihove odločitve čim bolj ustrezne in strokovno podkoveane, da bi dosegli čim večji donos iz svojih gozdov ob hkratni optimizaciji stroškov in spoštovanju okoljskega vidika, je bil oblikovan projekt s sodelovanjem strokovnjakov iz večih držav.</p> <p>Cilj projekta je izmenjava izkušenj in skupno učenje ter oblikovanje inovativnih in javno dostopnih materialov, ki bodo svetovalcem in lastnikom gozdov omogočili pridobitev ustreznih znanj za učinkovito upravljanje z gozdom.</p> <p>Glavni rezultati (priručnik, praktične smernice, orodje za učenje, primeri dobre prakse) bodo ciljnim skupinam predstavljeni na organiziranih dogodkih, objavljeni bodo na spletnih straneh projektnih partnerjev in drugih obstoječih komunikacijskih kanalih.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Network of knowledge for efficient private forests
Acronym:	Net4Forest
Web site (if exist):	https://www.gozdis.si/projekti/net4forest/
Public Co-financing Programme:	ERASMUS+
Keywords:	Forestry technologies, Knowledge transfer and innovation, Education, training and employment
Consortium composition, coordinator:	Coordinator: Slovenian Forestry Institute (dr. Nike Krajnc); Partners: <ul style="list-style-type: none"> • Foundation Centre for Support of Forest Owner Cooperation (Latvia), • Estonian Private Forest Centre (Estonia) • Swedish University of Agricultural Sciences (Sweden) • Forest Science and Technology Centre of Catalonia (Spain)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Gozdarski inštitut Slovenije, dr. Nike Krajnc, nike.krajnc@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	9/ 2018 – 12/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	326.460,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	24 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The main purpose of the project is to educate stakeholders in forestry, especially advisory services and forest owners. Although literature about efficient forest products marketing and evaluation of forest services is available widely in EU, there is a big deficit in information, guidelines and training materials for forest owner's practical education, training and use.</p> <p>The goal of this project is to exchange experiences, knowledge, good practice examples and to form innovative and publicly available materials, which will enable trainers and forest owners to acquire adequate knowledge for efficient forest management.</p> <p>The main results of the project (handbook, hands-on guidelines, tool kit, good practice examples) will be presented to the target groups at organized events, will be published on the websites of project partners and other existing communication channels.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Okolju prijazna bio-lepila iz obnovljivih virov
Akronim:	WooBAdh
Spletna stran (če obstaja):	http://www.woobadh.eu/
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Lesarske tehnologije, Novi materiali
Javni program sofinanciranja:	ERA-NET
Sestava konzorcija in koordinator:	Španija (koordinator), Francija, Nemčija in Slovenija
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Prof. dr. Milan Šernek, Oddelek za lesarstvo, Biotehniška fakulteta
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2018 – 8/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	1.191.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	17,5
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	<p>Lepila za les so izjemnega industrijskega pomena, saj je v svetovnem merilu lepljenih več kot dve tretjini lesnih izdelkov. V proizvodnji lesnih plošč prevladujejo sintetična lepila na osnovi formaldehida, zato je namen tega projekta proučiti možnosti nadomestitve formaldehida v lepilih za les z naravnimi sestavinami, pridobljenimi iz lesa ali drugih rastlinskih virov.</p> <p>Zaradi dostopnosti in obetavnih lastnosti bio-polimerov, kot so beljakovine, tanini, lignini in ogljikovi hidrati, se ti danes proučujejo tudi kot potencialni vir za lepila. Kljub intenzivnim raziskavam na tem področju, predstavlja formulacija lepila na naravni osnovi brez prisotnosti formaldehida še vedno velik izziv z vidika prevelike variabilnosti v lastnostih, nezadostne trdnosti in trajnosti.</p> <p>Projekt je osredotočen na proizvodnjo bio-lepil, pridobljenih z različnimi modifikacijami polifenolov (lignini in tanini), ki v svoji formulaciji ne bodo vsebovala formaldehida. Za osnovo bodo uporabljeni komercialni lignini, ki so ostanek pri različnih procesih pridobivanja celuloze ter taninirani različnih lesnih vrst.</p> <p>Poleg sinteze novih bio-lepil bo pomemben cilj projekta tudi karakterizacija njihovega utrjevanja s kemijskega in fizikalnega vidika ter opis kinetike utrjevanja na osnovi DSC in DMA. Definirana botehnologija lepljenja in optimalni parametri stiskanja, za kar bo uporabljen sistem ABES. Ovrednotena bo kvaliteta lepilnega spoja v različnih pogojih okolja.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Projekt še ni zaključen.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Tematika projekta je zelo aktualna za zeleno in krožno gospodarstvo ter na splošno v gospodarstvu, tako v proizvodnji lesnih plošč kot v pohištveni industriji.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Environmentally-friendly bioadhesives from renewable resources
Acronym:	WooBAdh
Web site (if exist):	http://www.woobadh.eu/
Public Co-financing Programme:	ERA-NET
Keywords:	Circular economy, Wood technologies, New materials
Consortium composition, coordinator:	Spain (coordinator), France, Germany and Slovenia
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. dr. Milan Šernek, Department of Wood Science and Technology, Biotechnical Faculty
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	3/2018 – 8/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	1.191.000,00€
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	17,5
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Wood adhesives are of tremendous industrial importance as more than two-thirds of wood products in the world are bonded together using a variety of adhesives. Formaldehyde is a key building block in formaldehyde-based glues and resins used for the production of wood-based panels. This project aims to study the feasibility of replacing formaldehyde in wood adhesives by natural components derived from wood or other vegetable sources. Bio-based polymers such as proteins, tannins, lignins and carbohydrates are today being explored as possible adhesives due to their relative abundance and promising properties. Despite the intense research in this field, obtaining a natural free-formaldehyde formulation is still a challenge.</p> <p>Existing bio-adhesives exhibit variability in properties and they have insufficient strength and durability. The project focuses on the production of bio-adhesives, obtained by various modifications of polyphenols (lignins and tannins), which in their formulation will not contain formaldehyde. As a basis, commercial lignins will be used, which are the remains of various processes of pulp production and tannins of various types of wood. In addition to the synthesis of new bio-adhesives, the objective of the project will also be to characterize their curing process from a chemical and physical point of view, as well as a description of the kinetics based on the DSC and DMA. The bonding technology and optimal pressing parameters will be defined, for which the ABES system will be used. The quality of the adhesive bond will be evaluated under different environmental conditions.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	The project has not been completed yet.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The subject of the project is very important for green and circular economy and it is topical in the economy, both in the production of wood-based panels and in the furniture industry.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Leseni kompozitni nosilci iz odpadnih materialov proizvodnje montažnih objektov (Raziskovalci-2.1-ZAG-952045)
Akronim:	
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Lesarske tehnologije, Gradnja za lesom, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, ESRR
Sestava konzorcija in koordinator:	ZAG Ljubljana, Jelovica hiše d.o.o.
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	ZAG Ljubljana, Dimičeva 12, 1000 Ljubljana; dr. Meta Kržan, meta.krzan@zag.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	4/2019 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	171.684,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	171.684,00 €
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	<p>Sodobne arhitekturne rešitve lesenih montažnih stavb vse pogosteje temeljijo na odprtih prostorih v pritličnih etažah, pojavljajo pa se tudi relativno veliki konzolni previsi. V navedenih primerih se zaradi zahtev po (pre)velikih statičnih višinah leseni nosilni elementi običajno nadomeščajo z jeklenimi nosilci.</p> <p>Pri klasični proizvodnji lesenih okvirnih montažnih objektov se najprej dolžinsko kroji masivni ali lepljeni lamelirani les, iz katerega se sestavi leseni okvir. Za zagotavljanje nosilnosti in togosti se okvir oplašči z lesnimi ali mavčno vlaknenimi ploščami. Pri razrezu plošč nastaja večja količina odpadka, ki ga pri klasični proizvodnji stenskih in stropnih elementov ni mogoče uporabiti.</p> <p>S predlaganim raziskovalnim projektom se želi preseči izpostavljeno stanje tehnike v proizvodnji lesenih montažnih objektov in opredeliti koncept uporabe ostankov plošč za izdelavo lesenih kompozitnih nosilcev, ki bi lahko nadomestili trenutno pogosto uporabljene jeklene in tudi lepljene lesene nosilce. Osnovni koncept predlagane rešitve predstavlja (škatlasti) kompozitni nosilec iz lesenih masivnih ali lepljenih pasnic in vertikal ter stojin, izdelanih iz odpadnih lesnih plošč iz velikih usmerjenih iveri (OSB) in cementno-ivernih plošč, pritrjenih na leseni okvir z različnimi načini.</p> <p>Raziskovalni projekt celovito obravnava predstavljene kompozitne nosilce z upoštevanjem vseh bistvenih značilnosti gradbenih proizvodov, pomembnih za predvideno uporabo, s poudarkom na mehanski odpornosti in stabilnosti, varnosti pri požaru in trajnosti rabi naravnih virov. Konceptizasnove nosilcev so prilagojeni proizvodnim možnostim gospodarskega partnerja, poleg tehničnih omejitev pri sami izdelavi pa se upošteva tudi ekonomske vidike. Razvojno raziskovalno delo za določitev optimalnega koncepta, ki vključuje izbor materialov, zasnovano geometrije in različnih detajlov nosilcev ter postopke izdelave z optimizacijo, poteka iterativno, z izvedbo eksperimentalnih preiskav in numeričnih analiz. Iterativno izbrane rešitve bodo v zaključni fazi projekta tudi ustrezno validirane.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Zasnovani nosilci pri gradnji lesenih montažnih objektov predstavljajo smiselno alternativo lesenim lepljenim ali jeklenim nosilcem na mestih večjih razponov - npr. nad pritličnimi odprtimi prostori in večjimi odprtini. Rešitev izboljšuje tudi toplotno fizikalne lastnosti stavbnega ovoja (odprava toplotnih mostov), omogoča manjšo odvisnost od zunanjih dobaviteljev ter z zmanjšanjem odpadnega materiala in hkrati z nadomestitvijo jeklenih elementov tudi bolj trajnostno proizvodnjo oz. proizvode.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Timber composite girders made of residual waste materials obtained in prefabrication of timber houses (Raziskovalci-2.1-ZAG-952045)
Acronym:	
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	MESS, ERDF
Keywords:	Circular economy, Wood technologies, Building with wood, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	ZAG Ljubljana, Jelovica hiše d.o.o.
Contact data of (main) Slovenian partner:	ZAG Ljubljana, Dimičeva 12, 1000 Ljubljana; Meta Kržan, meta.krzan@zag.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	4/2019 – 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	171.684,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	171.684,00 €
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Modern architectural design of prefabricated timber buildings increasingly comprises of wide open spaces in the ground floors with limited support elements, large wall openings and sometimes of large span cantilevers. In these cases, due to the large static heights needed in case of wooden girders, they are usually replaced by steel girders. With production of light frame timber prefabricated buildings, the manufacturer first lengthwise tailors solid or glue laminated timber from which a frame is assembled. To ensure the load-bearing capacity and rigidity, the frame is sheathed with various types of wood-based or gypsum fibre boards. A substantial amount of residual waste is created with cutting of sheathing boards that cannot further be used in the regular production of wall and floor structural elements.</p> <p>The proposed research project aims to overcome the exposed issues in the production of prefabricated timber buildings and to develop the concept of using waste boards for the prefabrication of timber composite girders, which could in some cases replace commonly used steel or glue laminated timber girders. The basic concept of the proposed solution is a (box) composite girder constructed of solid timber flanges and studs with webs made of waste sheathing material (i.e. oriented strand boards (OSB) and cement-particle boards), fastened to the timber frame in various ways. The outline of the research project is a comprehensive design and evaluation of composite girders, taking into account all the basic requirements for construction products relevant for the intended use, with an emphasis on mechanical resistance and stability, fire safety and the sustainable use of materials. Furthermore, the design concept will also take into account the technical limitations of the manufacturing process as well as its economic aspects. The R&D work to determine the optimal concept, which includes choice of materials, design of geometry and of various details and establishing of manufacturing process, is iterative consisting of experimental investigations and numerical analyses. The selected solutions will be properly validated upon completion of the project.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	In construction of prefabricated timber buildings, the designed girders present a considerable alternative to glued timber or steel girders in positions of larger spans - e.g. above ground-floor open spaces and larger openings. The solution will improve the thermo-physical properties of the building envelope (elimination of thermal bridges), enable smaller dependence on external suppliers and by reducing waste material and replacing steel elements also more sustainable production and products.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Strategije prilagajanja v gozdarstvu pod vplivom globalnih podnebnih sprememb
Akronim:	ASFORCLIC
Spletna stran (če obstaja):	https://www.ldf.mendelu.cz/en/34079n-asforclis-now-a-reality
Ključne besede / deskriptorji:	Klimatske spremembe, Gozdni ekosistemi, Zgradba in lastnosti lesa, Novi materiali, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	Češka (koordinator), Švedska, Nemčija, Avstrija in Slovenija
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Prof. dr. Milan Šernek, Oddelek za lesarstvo, Biotehniška fakulteta
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2021 – 12/2024
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	307.256,25 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	28,5
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>Srednjeevropski gozdovi in lesna industrija se soočajo z močnimi in hitrimi spremembami - najpomembnejše so globalne podnebne spremembe. Predstavljeni projekt bo analiziral in pripravil gozdno-lesno vrednostno verigo za te spremembe, vključno z večjo prepoznavnostjo in uporabo manj znanih vrst lesa.</p> <p>V okviru projekta bodo sodelujoče institucije raziskovale v treh delovnih skupinah: (WG1) Gozdna proizvodnja in okolje; (WG2) Količina in lastnosti lesa; (WG3) Trg, ekonomija in politika. WG1 sebo osredotočala na učinke spreminjajočega se okolja na spekter drevesnih vrst in strukturno sestavo, zdravje in rast ter analizirala različne strategije prilagajanja. WG2 bo proučevala uporabo novega/drugačnega lesa v skladu s pričakovanimi spremembami v sortimentu in lastnostih, ki ga je mogoče prilagoditi in spremeniti ali celo uporabiti za popolnoma nove izdelke na trgu. Raziskave bodo osredotočene na manj znane ali komercialno redko uporabljene lesne vrste. WG3 bo spremljala spremembe v gozdovih in lesnih izdelkih z ekonomskega vidika in raziskala, kako politične odločitve podpirajo obetavne strategije prilagajanja.</p> <p>Projekt bo opredelil skupne raziskovalne poti in se posvetil podpori raziskovalcem na začetku kariere. Potekal bo v različnih oblikah sodelovanja: kratki in daljši raziskovalni obiski predavateljev in mladih raziskovalcev med inštitucijami, tematske delavnice in konference, administrativno, tehnično in znanstveno usposabljanje ter širjenje in publiciranje raziskovalnih rezultatov.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Projekt še ni končan.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Projekt je močno povezan z globalnimi podnebnimi spremembami in bo pomembno vplival na gozdarstvo in lesno industrijo.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Adaption strategies in forestry under global climate change impact
Acronym:	ASFORCLIC
Web site (if exist):	https://www.ldf.mendelu.cz/en/34079n-asforclic-is-now-a-reality
Public Co-financing Programme:	Horizon 2020
Keywords:	Climate changes, Forest ecosystems, Structure and properties of wood, New materials, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	Czech Republic (coordinator), Sweden, Germany, Austria and Slovenia
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. dr. Milan Šernek, Department of Wood Science and Technology, Biotechnical Faculty
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	1/2021 – 12/2024
Project budget (eligible costs) in EUR:	307.256,25 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	28,5
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The central European forests and its wood industry are facing strong and rapid changes - the most prominent being the Global Climate Change. The presented project analyses and prepares the forest-wood value chain for these changes including higher appearance and use of the lesser-used/known wood species.</p> <p>Within the project, the participating institutions will form three working groups (WGs): (1) forest production and environment – (2) wood quantity and qualities – (3) market, economics and policy. WG1 focuses on the effects of the changing environment on forests' tree species spectrum and structural composition, health and growth, and analyses different adaption strategies. WG2 studies the utilization of new wood-material under anticipated changes in wood assortments and properties. New material can be adapted and modified, or even be used for completely new products on the market. WG3 will accompany the changes in forests and wood products from an economic perspective and investigate how political decisions support promising adaption strategies.</p> <p>The project focuses on the definition of joint research avenues within and also gives specifically focus on the support provided to the Early-stage researchers. It will take place in various forms of cooperation: short and long research visits of lecturers and young researchers between institutions, thematic workshops and conferences, administrative, technical and scientific training, and dissemination and publication of research results.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	The project has not been completed yet.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The project is strongly connected with Global Climate Change and it will have significant impact on forestry and wood industry.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Elektronsko poslovanje kmetijskih gospodarstev z izrazito gozdarsko dejavnostjo
Akronim:	eGOZD
Spletna stran (če obstaja):	https://www.mojgozdar.si/o-nas/2021021909094425/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Prenos znanja in inovacije, Vodenje/upravljanje, poslovne izboljšave, Ekonomika, Izobraževanje in zaposlovanje, Prodaja, trženje in komuniciranje
Javni program sofinanciranja:	EIP - PRP M16: Sodelovanje
Sestava konzorcija in koordinator:	Gozdarski inštitut Slovenije; Zavod za gozdove Slovenije; RACE KOGO - Razvojni center koroškega gospodarstva d.o.o.; Zveza lastnikov gozdov Slovenije; Arctur d.o.o.; Jure Čas - Kmetija Čas; Sara Berglez Zajec – Kmetija Lipnik; Srečko Bricman – Kmetija Temnikar; Leopold Pustinek – Kmetija Sp. Pustinek; Marjana Vošner – Kmetija Metniger; Agrarna skupnost Čezsoča; Darko Prezelj - Kmetija Pr' Šoštarju; Janez Benedičič – Kmetija Pr' Demšari;
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Gozdarski inštitut Slovenije
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	08/2020-07/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	347.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu(v %):	100
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	Projekt bo ponudil nove in poenostavljene možnosti načrtovanja, spremljanja in izvedbe del ter učinkovitejše gospodarjenje z gozdovi na kmetijskih gospodarstvih. Le-ta bodo tako stopila v novo dobo digitalizacije, ki bo poenostavila poslovanje ter zmanjšala birokratsko breme vodenja različnih evidenc. Kmetijsko gospodarstvo oz. lastnik gozda bo s posestnim načrtom dobil izjemen vpogled v podatke o svojih gozdovih ter možnostih za gospodarjenje z njimi v prihodnosti. V nadaljevanju bo razviti informacijski sistem omogočal tudi nadgradnjo z evidencami o poseku ter neposredno povezavo z izbranimi izvajalci del.
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	/
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	gospodarjenje z gozdom, lastniki gozdov

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Electronic management of agricultural holdings with emphasis on forestry activity
Acronym:	eGOZD
Web site (if exist):	https://www.mojgozdar.si/o-nas/2021021909094425/
Public Co-financing Programme:	EIP, PRP M-16: Sodelovanje
Keywords:	Digitization, smart devices, Knowledge transfer and innovation, Education, training and employment, Sales, marketing and communication
Consortium composition, coordinator:	Gozdarski inštitut Slovenije; Zavod za gozdove Slovenije; RACE KOGO - Razvojni center koroškega gospodarstva d.o.o.; Zveza lastnikov gozdov Slovenije; Arctur d.o.o.; Jure Čas - Kmetija Čas; Sara Berglez Zajec – Kmetija Lipnik; Srečko Bricman – Kmetija Temnikar; Leopold Pustinek – Kmetija Sp. Pustinek; Marjana Vošner – Kmetija Metniger; Agrarna skupnost Čezsoča; Darko Prezelj - Kmetija Pr' Šoštarju; Janez Benedičič – Kmetija Pr' Demšari;
Contact data of (main) Slovenian partner:	Gozdarski inštitut Slovenije
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	08/2020 - 07/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	347.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The project will offer new and simplified options for the planning, monitoring and execution of works and more efficient management of forests on agricultural holdings. They will thus enter a new era of digitalisation, which will simplify business and reduce the bureaucratic burden of keeping various records. The agricultural holding or the owner of the forest will have a tremendous insight into the data on their forests and the possibilities for managing them in the future with the estate plan. In the future, the developed information system will also enable upgrading with logging records and direct connection with selected contractors.
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Raba drobnega lesa z inovativnim pridobivanjem za večfunkcionalne gozdove in razvoj trajnostne bio-ekonomije
Akronim:	SmallWood
Spletna stran (če obstaja):	http://www.smallwood.eu
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Gozdni ekosistemi, Gozdarske tehnologije, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	ForestValue
Sestava konzorcija in koordinator:	Gozdarski inštitut Slovenije; Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor, Univerza v Mariboru; Swedish University of Agricultural Sciences (SLU); Universidad Politécnica de Madrid (UPM); niversity of eastern Finland, School of Forest Sciences (UEF); Bracke Forest;
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) Department of Forest Biomaterials and Technology
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	02/2019 - 01/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	1.225.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	17%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	Droben les je pomemben vendar velikokrat neizkoriščen. To predstavlja velik potencial za rast na gozdu in lesu temelječe bioekonomije v Evropi. S ciljem povečati učinkovitost pridobivanja in zmanjšati operativne stroške bosta v okviru projekta Smallwood razviti 2 novosti v procesu pridobivanja, ki bosta pripomogli k boljšemu izkoriščanju potenciala drobnega lesa na trgu: <ol style="list-style-type: none"> 1. tehnika sečnje večih dreves z novimi delovnimi metodami; in 2. kombinirana sečnja in drobljenje biomase (izdelava sekancev).
	Splošni cilj projekta je povečanje trajnostne rabe drobnega lesa preko izboljšanega upravljanja, z namenom, da se ustvari višja dolgoročna vrednost in stabilnost gozdov, dodatno spodbudi novamala in srednja podjetja ter poveča možnosti za zaposlitev na podeželju. Raziskovanje, ki ga bodo izvajali partnerji v štirih evropskih državah, bo zagotovilo celovito razumevanje učinkovitosti, inovacijskega potenciala, vpliva na okolje in prispevka k trajnosti, pa tudi socialnega in ekonomskega učinka povečane uporabe drobnega lesa. Poleg tega bodo razviti novi poslovni modeli in metodologije za spodbujanje motivacije lastnikov gozdov k izkoriščanju drobnega lesa in sprejemanju inovacij. Mobilnost in usposabljanje sta dve pomembni jedri Smallwood projekta, ki ima z izmenjavo znanja med državami in sektorji velik potencial za razvoj novega sistema pridobivanja drobnega lesa, ki bo uporaben po vsej Evropi in zunaj nje. Poleg tega bo projekt Smallwood prispeval k razvoju podjetji, saj bo povečano izkoriščanje drobnega lesa vodilo tudi kvečji potrebi po strojih, dolgoročno pa tudi po bolj naprednih načinih pridobivanja s tovrstnimi sestoji.
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Small diameter wood utilization with innovative stand management for multifunctional forests and a growing sustainable bio-economy
Acronym:	SmallWood
Web site (if exist):	http://www.smallwood.eu
Public Co-financing Programme:	ForestValue
Keywords:	Forestry technologies, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	Swedish University of Agricultural Sciences (SLU as coordinator); Gozdarski inštitut Slovenije; Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor, Univerza v Mariboru; Universidad Politécnica de Madrid (UPM); niversity of eastern Finland, School of Forest Sciences (UEF); Bracke Forest;
Contact data of (main) Slovenian partner:	nike.krajnc@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	02/2019-01/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	1.225.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	17 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Trees from Small Diameter Stands (SDS), resulting from thinning, coppice, forest fire prevention cutting, and linear areas such as roadsides, are a large underutilized wood resource with high potential to support growth of the forest-based bioeconomy in Europe. Aiming at increasing harvesting efficiency and reducing operational costs, the Smallwood project will develop and bring two Harvesting and Extraction Innovations (HEIs) of specific SDS relevance closer to themarket. These include:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Multi-tree harvesting techniques combined with new working methods; and 2. Combined harvesting and chipping. <p>The overall objective is to increase the sustainable utilization of small diameter wood through improved management to generate higher long-term value and stability of forests, and further boost new SMEs and work opportunities in rural areas.</p> <p>By evaluating the HEIs in four European countries, we will provide a comprehensive understanding of their efficiency, innovation potential, environmental impact and contribution to sustainability, as well as the social and economic effect of increased SDS utilization. Further, we will develop new business models and assess how forest owner motivation and innovation uptake can be stimulated. Mobility and training are at the core of Smallwood, which by sharing knowledge between countries and sectors, has a strong potential to develop a new system for SDS utilization that is applicable all over Europe and beyond. Furthermore, the Smallwood project will contribute to the development of European machine manufacturing companies sinceincreased SDS management also will lead to the need of more machines, and in the long run, more developed innovative solutions to perform this management.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Možnosti rabe lesa listavcev v slovenskem biogospodarstvu
Akronim:	LesGoBio (CRP V4-2016)
Spletna stran (če obstaja):	https://www.gozdis.si/projekti/LesGoBio/
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Zgradba in lastnosti lesa, Gozdarske tehnologije, Lesarske tehnologije, Ekonomika
Javni program sofinanciranja:	MKGP in ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Gozdarski inštitut Slovenije (koordinator), Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo in Oddelek za zootehniko
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	dr. Peter Prislan, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: peter.prislan@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	11/2020 – 10/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	170.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	<p>Ciljni raziskovalni projekt LesGoBio naslavlja problematiko slabe izkoriščenosti lesa listavcev iz slovenskih gozdov. Dejstvo je, da potencial gozdnih lesnih sortimentov (predvsem listavcev) pri nas ni izkoriščen, kar bi lahko pripisali bodisi pomanjkanju informacij o kakovostni strukturi sortimentov, bodisi načinom (tehnologijam) predelave z manjšo dodano vrednostjo. Slovenska lesnopredelovalna industrija je usmerjena predvsem na področje predelave lesa iglavcev, manj pa se predeluje lesa listavcev, kljub temu da se lesna zaloga predvsem bukovine v zadnjih letih povečuje.</p> <p>Glede na celotno strukturo proizvodnje okroglega lesa listavcev v zadnjih letih prevladuje les slabše kakovosti. Zato les listavcev pretežno uporabljamo v energetske namene. Ta podatek nakazuje, da imamo v Sloveniji z vidika izkoriščenosti potenciala dodane vrednosti sortimentov lesa listavcev izrazite rezerve. Te kaže iskati zlasti v povečanju gospodarske rabe okroglega lesa znotraj Slovenije ter v krepitvi tehnološko naprednejših alternativ energetske rabi okroglega lesa. Z razvojem oziroma optimizacijo ustreznih postopkov obdelave, pa bi lahko to surovino predelali v materiale z višjo dodano vrednostjo. V zadnjem desetletju v Sloveniji vsaj na ravni strateških razvojnih dokumentov zaznavamo krepitev zanimanja za gospodarski razvoj, ki bi vključeval načela krožnega biogospodarstva. Tovrstna organizacija poslovnih procesov pripomore k snovno in energetsko učinkovitejši rabi biomase (v tem primeru sortimentov lesa listavcev) in multiplikativnim ekonomskim učinkom. Slednji se nanašajo tako na izboljšane kazalnike poslovanja gospodarskih subjektov, vključenih v verige vrednosti, kot tudi na pozitivne učinke na ravni nacionalnega gospodarstva (bruto dodana vrednost, dohodki, delovna mesta).</p> <p>V projektu bomo obravnavali stanje in perspektive proizvodnje in rabe lesa listavcev v Sloveniji zorirom na smernice razvoja slovenskega gozdno-lesnega biogospodarstva. Poznavanje možnih dejanskih količin lesne surovine iz gozdov je ključna informacija za razvoj lesnopredelovalne industrije tako pri umeščanju novih obratov ali optimizaciji obstoječih kot pri dimenzioniranju kapacitet, varnosti dobave ter izboru ustreznih tehnologij. V našem prostoru sta gozdarstvo in predelava lesa organizacijsko ločeni, surovinsko pa tesno povezani dejavnosti. Za strateško načrtovanje razvoja panog, ki so vezane na les, potrebujemo analizo tokov lesa. Raziskovanje tokov okroglega lesa omogoča tudi pregled nad trenutnim stanjem in je osnova za odločanje o razvoju gozdarskega in lesnopredelovalnega sektorja. Preko ciljnega raziskovalnega projekta bomo na ravni Slovenije ovrednotili trenutno rabo in tržne potenciale hlodovine listavcev, analizirali bomo prednosti in slabosti obstoječih predelovalcev, ter pripravili projekcije potencialov za različne evidentirane tehnologije primarne predelave lesa listavcev.</p> <p>Namen projekta je:</p> <ul style="list-style-type: none"> (I) ovrednotiti razpoložljive tržne količine in trenutne rabe lesa listavcev, (II) analizirati tokove lesa listavcev za ovrednotenje izkoriščenih/neizkoriščenih potencialov, (III) opredeliti obetavne, okoljsko sprejemljive in ekonomsko izvedljive postopke obdelave ali predelave ter nove materiale/izdelke iz lesa listavcev.

	Glavni cilj projekta je na podlagi pridobljenih informacij oblikovati scenarije implementacije sodobnih tehnologij za proizvodnjo izdelkov z visoko dodano vrednostjo ter opraviti makroekonomske analize obstoječega stanja ter alternativnih scenarijev mobilizacije lesa. Na podlagi rezultatov bomo oblikovali strateška priporočila za racionalno rabo lesa listavcev, ki bodo usmerjena predvsem k investitorjem v pomoč pa bodo tudi pri odločanju na ravni politik.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Possibilities of hardwood utilisation in the Slovenian bioeconomy
Acronym:	LesGoBio
Web site (if exist):	https://www.gozdis.si/projekti/LesGoBio/
Public Co-financing Programme:	MAFF and Slovenian Research Agency
Keywords:	Circular economy, Forestry technologies, Wood technologies, Economics
Consortium composition, coordinator:	Slovenian Forestry Institute, University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Wood Science and Technology and Department of Animal Science
Contact data of (main) Slovenian partner:	dr. Peter Prislan, Slovenian Forestry Institute, Department for Forest Technique and Economics, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: peter.prislan@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	11/2020 – 10/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	170.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The situation and trends in the Slovenian forestry and wood sector show that the industry is still facing with challenges; since the reduction of domestic forest/wood processing activities, the ratio between processing and production is decreasing and consequently, the ratio between export and import of forest and wood assortments is increasing (which places Slovenia in an unenviable position among European countries). It is a fact, that the potential of forest and wood assortments (especially hardwoods) in Slovenia is unexploited, which can be ascribed to either a lack of information about the quality structure of assortments or to wood processing technologies with a low added value. The focus of Slovenian wood processing industry is mainly on conifer species (and related processing technologies), due to these facts hardwoods are less processed, although their growing stock (manly of beech) is increasing. In recent years, the main share within the overall structure of the hardwood roundwood production is represented by low-quality wood. Therefore, hardwoods are mostly used for energy production. This data indicates that Slovenia has a high potential in terms of exploiting the added value potential of hardwood assortments. This could be achieved with an increase in the economic use of round wood within Slovenia and transition to technologically advanced alternatives (compared to the energy use of round wood). With the development and optimization of promising processing technologies, hardwoods could be used for materials and products with higher added value. In the last decade, Slovenian strategic documents inspire economic development based on the principles of circular bioeconomy. Such form of the business organization increases the material and energy efficiency of biomass (in this case, hardwood assortments) and has multiplicative economic effects. Which can be seen in improved performance of economic entities involved in value chains, as well as to the positive effects at the level of the national economy (gross added value, income, employment).</p> <p>The project will address the current situation and perspectives of production and use of hardwoods in Slovenia regarding the guidelines for the development of the Slovenian forestry- and wood-based bioeconomy. Possible and actual quantities of hardwood raw material from forests is key information for the development of the wood processing industry, both in the positioning of new wood processing plants or optimization of existing ones, as well as in the evaluation of plant capacities, the security of supply and selection of appropriate technologies. In Slovenia, forestry and wood processing industry are on one hand organizationally separated, and on the other hand tightly linked due to common raw material. For the strategic planning of the development of wood-related industries, we need precise analysis of wood flows. Evaluation of roundwood flows also provides an overview of the current situation and is the basis for decisions on the development of the forestry and wood processing sector.</p> <p>The aim of the project is (I) to evaluate the available market quantities and the current uses of hardwood, (II) to analyse hardwood flows and evaluate the exploited / unexploited potentials, (III) to identify promising, environmentally friendly and economically feasible wood processing technologies and new materials/products from hardwoods. The main goal of the project is to create scenarios for the implementation of modern technologies to produce high added-value products and to perform macroeconomic analyses of the current situation as well as alternative scenarios for wood mobilization. Based on the results, we will formulate strategic recommendations for the rational use of hardwood, which will be directed primarily to helping investors and will also help in decision-making at the policy level.</p>

Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Vpliv podnebnih sprememb na dinamiko akumulacije lesne biomase bukke in smreke v Sloveniji in ovrednotenje s tem povezanih potencialov rasti biogospodarstva
Akronim:	Temeljni raziskovalni projekt J4-2541
Spletna stran (če obstaja):	https://www.gozdis.si/projekti/Vpliv-podnebnih-sprememb-na-dinamiko-akumulacije-lesne-biomas-e-bukke-in-smreke/
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Klimatske spremembe, Zgradba in lastnosti lesa, Lesarske tehnologije, Ekonomika
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Gozdarski inštitut Slovenije, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo in Oddelek za zootehniko
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	dr. Peter Prislan, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: peter.prislan@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/ 2020 – 8/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	150.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	<p>Klimatska opazovanja preteklih pet desetletij v Sloveniji, ki je prehodna regija med sredozemskimi, alpskimi in zmernimi klimatskimi režimi, kažejo povečanje povprečnih letnih temperatur ter spremembe v porazdelitvi padavin. Takšni trendi so skladni tudi s scenariji klimatskih sprememb za naslednja desetletja. Številne raziskave sezonskega nastajanja lesa kažejo, da globalno segrevanje v zmernih in hladnih ekosistemih severne poloble vplivajo na trajanje in dinamiko nastajanja lesa, kar lahko vodi k večji produktivnosti gozdnih sestojev. Ravno nasprotno nekatere dendrokronološke študije kažejo, da vse pogostejši ekstremni vremenski dogodki (npr. suše, vročinski valovi, žledolomi, vetroolomi) negativno vplivajo na rast dreves.</p> <p>Spremembe rastnih pogojev pa ne vplivajo le na produkcijo lesa ampak tudi na njegovo strukturo, lastnosti in posledično uporabnost. Spremembe produktivnosti gozdov in razpoložljivosti lesne biomase bodo vplivale na ekonomiko gozdarstva in lesno-predelovalne industrije. Poleg tega ni jasno kako bodo spremembe v ponudbi in povpraševanju lesne biomase vplivale na razvoj trajnostnega biogospodarstva. Bukve (<i>Fagus sylvatica</i> L.) in smreka (<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.) sta najbolj pogosti in razširjeni vrsti ne le v Sloveniji ampak tudi v večjem delu Evrope. Zato je pomembno razumevanje odziva teh dveh vrst na vpliv klimatskih sprememb, kar bo omogočalo natančno oceno ekoloških in ekonomskih posledic. Cilj predlaganega projekta je zato (I) razviti model, ki pojasnjuje vpliv vremenskih razmer (in ekstremni vremenski dogodki) na produkcijo in anatomsko strukturo lesa bukke in smreke, (II) oceniti vpliv spreminjajočih okoljskih pogojev na lastnosti in uporabnost lesa ter (III) oceniti vpliv klimatskih sprememb na ekonomijo gozdarstva in lesno predelovalne industrije ter na razvoj v trajnostnega biogospodarstva v Sloveniji.</p> <p>Skladno s cilji je projekt organiziran v pet delovnih sklopov (DS), ki zajemajo specifična raziskovalna vprašanja. V okviru DS1 so predvidene naloge in aktivnosti povezane z vodenjem projekta ter komunikacijo in diseminacijo projektnih rezultatov. Namen DS2 je raziskati vpliv razmerja med klimo in vremenom, s pomočjo podatkov sezonskega spremljanja nastajanja lesa, dendrokronologije in kvantitativne anatomije lesa. V ta namen bomo uporabili podatke preteklih ARRS projektov, predvideno pa je tudi zbiranje novih podatkov, na rastiščih, ki so jih nedavno prizadeli ekstremni vremenski dogodki. Rezultate DS2 bomo uporabili za napovedovanje produktivnosti bukovih in smrekovih sestojev pod vplivom klimatskih sprememb. Vpliv spreminjajočih rastnih pogojev na lastnosti in torej kakovost lesne biomase bomo raziskali znotraj DS3. Načrtovano je dodatno vzorčenje na rastiščih po Sloveniji, ki se razlikujejo po rastnih pogojih ter karakteristikah dreves. Analizirali bomo izbrane strukturne (npr. lastnosti vlaken), fizikalne (npr. gostota, dinamika navlaževanja/sušenja) in mehanske lastnosti (npr. modul elastičnosti) vzorcev lesa z namenom oceniti vpliv različnih rastnih pogojev na lastnosti in uporabnost lesa. Rezultate DS2 in DS3 bomo uporabili za količinsko ovrednotenje in karakterizacijo lesne biomase bukke in smreke za oceno ekonomskih posledic klimatskih sprememb v gozdarstvu in lesno predelovalni industriji. Pridobljene podatke bomo uporabili za pregled bilanc snovnih tokov, kar bo omogočalo napovedovanje vpliva novih vrednostnih verig na ponudbo in povpraševanje lesene biomase. Na podlagi tega bomo pripravili in ovrednotili možne scenarije razvoja trajnostnega biogospodarstva v Sloveniji.</p>

Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Impacts of climate change on production and properties of beech and spruce wood biomass in Slovenia and the evaluation of related potentials for bioeconomy growth
Acronym:	Basic research project J4-2541
Web site (if exist):	https://www.gozdis.si/projekti/Vpliv-podnebnih-sprememb-na-dinamiko-akumulacije-lesne-biomase-bukve-in-smreke/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Circular economy, Climate changes, Structure and properties of wood, Wood technologies, Economics
Consortium composition, coordinator:	Slovenian Forestry Institute, University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Wood Science and Technology and Department of Animal Science
Contact data of (main) Slovenian partner:	dr. Peter Prislan, Slovenian Forestry Institute, Department for Forest Technique and Economics, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: peter.prislan@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	9/ 2020 – 8/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	150.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Climate observations over the past five decades in Slovenia, a transitional region between the Mediterranean, Alpine and temperate climate regimes, show an increase in annual temperature and changes in precipitation distribution. These trends are also in agreement with climate changes scenarios for the coming decades. Several intra-annual xylem growth ring formation studies suggest that global warming in temperate and cold ecosystems of the Northern hemisphere is affecting the timing and dynamic of wood formation, which may increase the productivity of forest stands. Contrary, some dendroecological studies show that recent, more frequent extreme weather events (e.g. droughts, heat waves, late frost events, windthrows, ice storms) negatively affect tree growth. However, changes in growth conditions may not only affect wood productivity but also its structure, properties and consequently the usability of wood. Changes in forests productivity and the availability of woody biomass will also have economic implication in the forestry and wood-based sector. In addition, it is uncertain how changes in supply and demand for wood biomass may influence the development of sustainable wood-based bioeconomy. European beech (<i>Fagus sylvatica</i> L.) and Norway spruce (<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.) are the most common and widespread species, not only in Slovenia also in the major part of Europe. Thus, it is of great importance to understand the performance of this species under climate change, in order to evaluate ecological and economic consequences. Accordingly, the aim of the project proposal is to (I) develop a model explaining the impact of environmental factors (and extreme weather events) on production and anatomical structure of wood in European beech and Norway spruce, (II) evaluate the impact of changing environmental conditions on properties and usability of wood and finally to (III) evaluate the impact of climate change on economy of forest and wood-based sector and on the transition into sustainable bioeconomy in Slovenia. Following the objectives, the project proposal is organised into four working packages (WP) addressing the specific research questions. Within WP1, tasks and activities related to communication and dissemination of results are foreseen. The main goal of WP2 is to evaluate the climate-growth relationships, based on wood formation observations, dendrochronology and quantitative wood anatomy. To this purpose, data from previous national ARRS projects will be used and the collection of new data is foreseen at sites, recently affected by extreme weather events. The results of WP2 will be used for predicting the productivity of beech and spruce stands under climate change. Within WP3 the effects of changing environmental conditions on properties and thus the quality of wood biomass will be investigated. Additional wood sampling is planned across Slovenia, at forest sites with diverse growth conditions as well as tree characteristics. Selected structural (e.g. fibre properties), physical (e.g. density, moisture performance) and mechanical properties (e.g. elastic modulus) of collected samples will be analysed to evaluate the effect of changing climate conditions on wood usability. Results from preceding WPs are expected to be used in WP4, to perform quantitative evaluation and characterization of beech and spruce biomass to assess economic consequences of climate change on the forestry and wood-based industry. Furthermore, the data will be used to review material flow balances, which may help to predict the effect of new value chains on supply and demand for wood biomass. Based on that, possible scenarios will be evaluated on the development of sustainable wood-based bioeconomy in Slovenia</p>

Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Razvoj multifunkcionalnih polisaharidnih kompozitnih nanodelcev za razkisljenje, izboljšanje trdnosti in preprečevanje mikrobiološkega napada zgodovinskih artefaktov na osnovi celuloze
Akronim:	ARRS J4-1764
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/razvoj-multifunkcionalnih-polisaharidnih-kompozitnih-nanodelcev-z-a-razkisljenje-izboljšanje-trdnosti-preprečevanje-mikrobioloskega-napada-zgodovinskih-artefakt-ov-na-osnovi-celuloze/
Ključne besede / deskriptorji:	Papirniške tehnologije, razkisanje, nanodelci, artefakti na osnovi celuloze
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator projekta: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo (Slovenija) Partnerske ustanove: <ul style="list-style-type: none"> • Narodna in univerzitetna knjižnica (Slovenija), • Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine (Slovenija), • InnoRenew CoE (Slovenija)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	dr. Matej Bračič matej.bracic@um.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	7/2019 – 6/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	308.181,20 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500besed):	Slovenska in evropska zgodovina, ki je od leta 1830 naprej napisana na kisli arhivski material, počasi razpada. Mnoga unikatna besedila, ki izpričujejo zgodovinske dogodke, kot je npr. druga svetovna vojna, se zaradi propadanja materiala nepovratno izgublajo. Konservacijski ukrepi, ki so trenutno na voljo za preprečevanje te znatne izgube informacij, imajo mnoge slabosti, kot sonpr. bledenje originalnih žigov, neenakomerna porazdelitev materiala za razkisanje, nizka mehanska trdnost in premajhna zaloga primernih alkalnih snovi proti nadaljnji degradaciji papirja. Treba bi bilo torej zagotoviti novo metodo razkisanja, ki bi jo lahko brez predhodne selekcije uporabili bodisi za posamezne liste papirja ali za vezane celulozne izdelke (npr. knjige) v slovenskih knjižnicah in arhivih. Z izsledki projekta DeacidCellulose želimo na podlagi izsledkov najnovejšega razvoja v kemiji celuloze in nanotehnologije prispevati k ohranjanju arhivskih materialov, k boju proti njegovi kislosti, poslabšanju mehanskih lastnosti in mikrobnim razgradnji. Projekt bo razvil nove poti za razkisanje papirja s kombinacijo trenutno najboljših razpoložljivih konceptov z znanjem o reakcijah hlapnih organskih topil in nanotehnologijo. Nevodni proces topil združuje razkisanje, zaviralce gorenja in protimikrobne spojine, stabilizatorje ter sredstva za ojačitev v enem samem postopku obdelave in bo apliciran na artefakte na osnovi celuloze z enostavnim postopkom prevlečenja s potopitvijo (angl. dip-coating). Pridobljeno znanje v okviru projekta DeacidCellulose bo odpravilo trenutno obstoječo vrzel na področju slovenskega konserviranja knjig in bo bistveno okrepilo položaj vključene slovenske arhivske skupnosti.
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Design of multifunctional polysaccharide composite nanoparticles for deacidification, strength improvement and prevention of microbial attack of historical cellulose-based artifacts (DeacidCellulose)
Acronym:	ARRS J4-1764
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/design-multifunctional-polysaccharide-composite-nanoparticles-deacidification-strength-improvement-prevention-microbial-attack-historical-cellulose-based-artifacts-deacidcellulose/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Paper technologies, Deacidification, nanoparticles, cellulose artefacts
Consortium composition, coordinator:	PROJECT COORDINATOR: University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering PARTNERS: <ul style="list-style-type: none"> • National and University Library (Slovenia); • Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia (Slovenia); • InnoRenew CoE (Slovenia)
Contact data of (main) Slovenian partner:	dr. Matej Bračič matej.bracic@um.si
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	7/2019 – 6/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	308.181,20 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Slovenian and European history written on acidic archival materials, dating from 1830 onward, is falling apart. Many unique texts that witnessed historical events, such as the Second World War, are being irreversibly lost due to material destruction. Current conservation measures capable of stopping this substantial loss of information are not free of drawbacks, which include bleeding of original stamps, uneven distribution of deacidifying material, low mechanical strength and lack of build up for an adequate alkaline reserve against further paper degradation. Therefore, it is necessary to establish a new deacidification method that can be applied to either single paper sheets or bound cellulose items (e.g., books) from Slovenian libraries and archives without any preselection.</p> <p>Project DeacidCellulose aims to preserve archive materials by using the latest developments in cellulose chemistry and nanotechnology to combat acidity, deterioration of mechanical properties and microbial degradation. DeacidCellulose will develop new paper deacidification routes that combine the best currently available concepts with knowledge of volatile organic solvent reactions and nanotechnology. A nonaqueous solvent process will combine deacidifying, flame-retardant and antimicrobial substances, stabilizers and strengthening agents in one treatment to be applied to cellulose-based artifacts by an effortless dip-coating method. The knowledge gained in DeacidCellulose will overcome current gaps in the Slovenian book preservation field and substantially strengthen the position of the Slovenian archival community.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Uporaba vprašalnikov za merjenje stališč in vedenj uporabnikov stavb
Akronim:	ARRS Z5-1879
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/uporaba-vprasalnikov-za-merjenje-stalisc-vedenj-uporabnikov-stav b/
Ključne besede / deskriptorji:	Gradnja za lesom, anketne metode, evalvacija anketnih vprašalnikov, sociologija arhitekture, raziskave uporabe stavb, trajnostna gradnja
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	InnoRenew CoE (Slovenija)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	dr. Ana Slavec ana.slavec@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	7/2019 – 6/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	123.326,54 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu(v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500besed):	<p>Namen projekta je proučevanje rabe anketnih vprašalnikov za zbiranje podatkov o stališčih in vedenju uporabnikov stavb, zlasti tistih, ki se nanašajo na vprašanja trajnosti in porabe energije. Anketni vprašalniki so prevladujoča metoda zbiranja podatkov za merjenje zadovoljstva uporabnikov s stavbami, vendar veljavnost in zanesljivost trenutnih instrumentov ni znana.</p> <p>Oblikovanje anketnih vprašalnikov je zapletena naloga in zahteva posebno znanje za pisanje učinkovitih in razumljivih anketnih vprašanj, da se zagotovi visoka raven statistične kakovosti zbranih podatkov.</p> <p>Cilj raziskave je opredelitev obstoječih merilnih instrumentov, ki jih uporabljajo arhitekti in gradbeni raziskovalci za zbiranje in razumevanje potreb uporabnikov stavb v procesu načrtovanja ter pri vrednotenju po zasedenosti, ocena veljavnosti in razumljivosti obstoječih instrumentov, nato pa oblikovanje in ocenjevanje izboljšanih vprašalnikov. V prvi fazi projekt vključuje pregled literature ustreznih del, ki uporabljajo ankete ali druge družboslovne metode za proučevanje uporabnikov stavb, zbiranje primerov anketnih vprašanj ter izvedbo fokusnih skupin z arhitekti in raziskovalci gradnje. V drugi fazi bomo izbrali anketna vprašanja za vrednotenje s kvantitativnimi in kvalitativnimi metodami pred testiranjem. Na podlagi analize rezultatov bomo razvili izboljšan vprašalnik. V tretji fazi bomo izboljšan instrument uporabili v dveh študijah primera, nadaljnje ocene veljavnosti pa bodo temeljile na poročanju anketirancev.</p> <p>Na podlagi rezultatov projekta bomo za gradbeni sektor razvili rešitve v obliki smernic o tem, kako bolj veljavno meriti obnašanje uporabnikov stavb. Z izboljšanjem veljavnosti in zanesljivosti meritev bodo raziskovalci in strokovnjaki na tem področju lahko zbrali natančnejše podatke za informacijsko podporo pri načrtovanju stavb, za načrtovanje energetske učinkovitosti, za modele energetske porabe in za sisteme ocenjevanja energetske trajnosti.</p>
Rezultati, dosežki (čeje projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Rezultati raziskave bodo gradbeni in arhitekturni stroki ponudili znanje, kako oblikovati anketne vprašalnike, na način, ki vodi do kakovostnejših in natančnejših podatkov. S takimi podatki o uporabnikih stavb bo stroka lahko bolje načrtovala gradnjo, vključno z izboljšanim načrtovanjem energetske učinkovitosti in modelov rabe energije ter sistemov ocenjevanja trajnosti.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Using questionnaires to measure attitudes and behaviours of buildings users
Acronym:	ARRS Z5-1879
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/using-questionnaires-measure-attitudes-behaviours-buildings-users/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Building with wood, survey methods, questionnaire evaluation methods, sociology of architecture, building use studies, sustainable construction
Consortium composition, coordinator:	InnoRenew CoE (Slovenia)
Contact data of (main) Slovenian partner:	dr. Ana Slavec ana.slavec@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	7/2019 – 6/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	123.326,54 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>This project will study the use of survey questionnaires to collect data on attitudes and behaviours of building users, particularly those behaviours related to sustainability issues and energy consumption. Survey questionnaires are the prevailing data collection method to measure user satisfaction with buildings; however, validity and reliability of current instruments is not known. Designing survey questionnaires is a complex task, and specific knowledge is needed to write effective and understandable survey questions to assure a high level of statistical quality for collected data.</p> <p>The research objective is to identify existing measurement instruments used by architects and building researchers to collect and understand the needs of building users in the design process and post-occupancy evaluations, assess validity and comprehensibility of existing instruments, then design and assess improved survey questionnaires.</p> <p>In the project's first phase, a literature review of relevant works that use surveys or other social science research methods to study building users will be conducted, a collection survey question examples will be compiled, and focus groups with architects and building researchers will be held. In the second phase, survey questions will be selected for evaluation with quantitative and qualitative questionnaire pre-testing methods. Based on analysis of the results, an improved survey questionnaire will be developed. In the third phase, the improved instrument will be applied to two case studies and further assessments of the validity will be made based on respondent debriefing. Solutions for the building sector will be developed based on project results in the form of guidelines to measure building occupant behaviour with higher validity. With improvements in validity and reliability of the measurement, researchers and practitioners in the field will be able to collect more accurate data to inform building design, energy performance planning, energy use models, and energy sustainability rating systems.</p>
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The research results will offer the construction and architectural sector the knowledge how to design survey questionnaires, which leads to better and more accurate data. With such data on building users, the sector will be able to better plan construction, including improved energy efficiency planning and energy use models and sustainability assessment systems.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Optimizacija trajnostnih oskrbovalnih verig
Akronim:	ARRS N1-0093
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/optimizacija-trajnostnih-oskrbovalnih-verig/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Krožna ekonomija, Vodenje/upravljanje, poslovne izboljšave, Ekonomika, Optimizacija, oskrbovalne verige, obratna logistika
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	InnoRenew CoE (Slovenija); Institute for Computer Science and Control, Hungarian Academy of Sciences (Madžarska)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Prof. dr. Andreja Kutnar andreja.kutnar@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	4/2019 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškovna projektu v EUR:	229.800,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	49 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>Primarni cilj raziskave je optimizacija oskrbovalnih verig s poudarkom na okoljskih vplivih in stroških energije. Posebna pozornost je namenjena področju obratne logistike, kjer surovine za proizvodnjo deloma pridobimo s pomočjo recikliranja.</p> <p>V sklopu raziskave bodo razviti novi modeli in algoritmi. Vzpostavljena bo nova oskrbovalna veriga, ki vključuje delitev neizkoriščenih virov za platforme, ki primarno obstajajo samo v znanstvenih krogih in še niso bili implementirani v praksi in gospodarstvu.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Namen projekta je modelirati nekatere težave, ki se pojavljajo v logističnih omrežjih in predlagati optimalne ali neoptimalne rešitve poti. S tem namenom lahko odločevalci olajšajo delitev virov v celotni dobavni verigi. Nove tehnike modeliranja in optimizacije ter mehanizem izmenjave podatkov bodo razviti z uporabo idej iz matematične optimizacije, računalništva in ekonomije.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Optimisation for sustainable supply chains
Acronym:	ARRS N1-0093
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/optimisation-sustainable-supply-chains/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Digitization, smart devices, Leadership / management, business improvements, Economics, Optimization, supply chains, reverse logistics
Consortium composition, coordinator:	InnoRenew CoE (Slovenia) and Institute for Computer Science and Control, Hungarian Academy of Sciences (Hungary)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. Andreja Kutnar, PhD andreja.kutnar@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max.500 besed):	4/2019 – 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	229.800,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	49 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The main goal of this research is the optimisation of supply chains considering environmental impact and energy costs. Special attention is given to the field of reverse logistics, where raw materials partly come from recycled sources. New planning models and algorithms are to be developed as the result of this research, and a Collaborative Supply Chain will also be designed for platforms that mainly exist in scientific fields and have not been applied in the industry yet.
Results, achievements(if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The project aims to model some of the problems emerging in reverse logistics networks and propose methods that are able to provide optimal or suboptimal solutions for decision makers and can facilitate resource sharing throughout the supply chain. New modelling and optimization techniques, as well as data exchange mechanism will be developed using ideas from mathematical optimization, computer science and economics.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Selektivna ekstrakcija molekul z visoko vrednostjo za sektor specialnih kemikalij iz ostankov predelave lesa
Akronim:	ARRS J4-1767
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/selektivna-ekstrakcija-molekul-z-visoko-vrednostjo-za-sektor-specialnih-kemikalij-iz-ostankov-predelave-lesa/
Ključne besede / deskriptorji:	Novi materiali, Biorafinerija, polifenoli, procesna voda pri odstranjevanju lubja (PVOL), ostanki predelave lesa, magnetne kroglice, monolitna kolona, ločevanje, zdravje
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator projekta: InnoRenew CoE Partnerske ustanove: Institut »Jožef Stefan«, Univerza na Primorskem, Inštitut Andrej Marušič; ARHEL, projektiranje in inženiring, d. o. o., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo
Kontaktne podatke (glavnega) slovenskega partnerja:	Prof. dr. Andreja Kutnar andreja.kutnar@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	7/2019 – 6/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	308.179,96 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Gozdno-lesni sektor, zlasti industrija celuloze in papirja, pri primarni predelavi lesa proizvaja velike količine lubja. Samo v letu 2017 je evropska industrija celuloze in papirja porabila skoraj 149 milijonov kubičnih metrov lesa. Lubje zmanjšuje kakovost lesnih izdelkov in se zato odstranjuje ter v glavnem uporablja za proizvodnjo energije z izgorevanjem. V industriji celuloze in papirja se za odstranjevanje lubja uporablja postopek mokrega lupljenja, katerega stranski proizvod je okolju in zdravju škodljiva voda. Pri predelavi vsakega kubičnega metra lesa se za odstranjevanje lubja porabi do 2 m ³ vode. 20–40 % suhe mase odstranjenega lubja so lipofilni in hidrofili ekstrakti, ki jih je zaradi njihove toksičnosti treba obdelati z dragim posebnim postopkom. Toda ti industrijski ostanki vsebujejo bioaktivne spojine, ki so lahko primerne za številne uporabe z visoko vrednostjo na področjih človekovega zdravja in funkcionalne prehrane. Med temi spojinami so v velikih količinah prisotni polifenoli, ki so tržno zelo zanimivi. Pri mnogih polifenolih je potrjeno antioksidativno učinkovanje, sposobnost uničevanja prostih radikalov. Polifenoli se uporabljajo v raziskovalnih programih za preprečevanje koronarne bolezni srca, raka in delovanja virusa HIV. Te biokemikalije so tudi potencialni vir za številne inovacije proizvodov in so lahko alternativa na nafti temelječim kemikalijam. Iskanje metod za odstranjevanje velikih količin teh ekstraktov ima velik pomen za okolje, ob tem pa predstavlja gospodarsko priložnost. Pri tem projektu bomo razvili metodologijo za dostop do teh polifenolov z visoko vrednostjo pri mokrih in suhih procesih odstranjevanja lubja in s tem dodali vrednost toksičnim odpadnim materialom. Projekt vključuje možnosti za nadaljnji razvoj in uporabo tako v industrijske kot komercialne namene. Razvili bomo trajnosten in ponovljiv postopek z uporabo funkcionaliziranih magnetnih delcev za zbiranje polifenolov iz ostankov, ki mu bo sledilo njihovo ločevanje na monolitnih nosilcih. Da bi bolje razumeli vpliv ključnih parametrov obdelave na učinkovitost in natančnost ekstrakcije polifenolov pri ciljanju na specifične tipe, bomo z ekstrakcijo polifenolov pod različnimi pogoji izdelali primerjalno študijo in modeliranje (kemometrija v kombinaciji s sočasno spektroskopsko analizo – in-line spectroscopic analysis). Z analizo življenjskega cikla (LCA) in izračunom stroškov življenjskega cikla (LCC) bomo ocenili okoljsko in ekonomsko upravičenost razvitega postopka, da bi ugotovili, ali je v primerjavi s konvencionalno metodo obdelave onesnažene vode in sežiganjem suhih materialov smiselno ekstrahirati polifenole iz mokrih ali suhih ostankov odstranjevanja lubja. Rezultati tega projekta lahko (s pomočjo upravljanja pravic intelektualne lastnine) zelo koristijo slovenskim in evropskim industrijam gozdno-lesnega sektorja, ki uporabljajo mokre in suhe procese odstranjevanja lubja in z njimi povezane ostanke.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Raziskave o tehnikah odstranjevanja, ločevanja in čiščenja z magnetnimi kroglicami bodo dale vpogled v naravo in dinamiko interakcije med (poli) fenolnimi snovmi in drugimi materiali (tj. funkcionalnimi magnetnimi kroglicami na kovinski osnovi in monolitnimi stebri na osnovi metakrilata). Posledično se odpirajo neštete možnosti za nadaljnje raziskave na različnih področjih znanosti o materialih (npr. lepila na osnovi fenolov, reologija in procesi utrjevanja /

lepljenja, raziskave bioplastike, osnovni procesi v organski sintezi). Pridobila se bodo nova znanja o naravi, učinkovitosti in dinamiki polifenolskih interakcij, kar bo vodilo k novim odkritjem v osnovni kemiji. To bi lahko privedlo do raziskav novih premazov na biološki osnovi (na osnovi fenolnih snovi) in drugih materialov iz stranskih tokov industrije. Novo znanje in podatki, pridobljeni z multivariatno analizo podatkov (MDA) in kemometrijo, bodo inženirjem odprli pot za nadaljnji razvoj in avtomatizacijo tehnologij za pripravo in ločevanje (poli) fenolnih spojin iz različnih virov. Izboljšanje znanstvenih in praktičnih orodij za analizo LCA in LCC bo prineslo veliko podrobnejše razumevanje vplivov lesnopredelovalne industrije na splošno in zlasti proizvodnje celuloze na okolje.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Selective extraction of high value molecules from forest products processing residues in the speciality chemicals sector
Acronym:	ARRS J4-1767
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/selective-extraction-high-value-molecules-forest-products-processing-residues-speciality-chemicals-sector/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	New materials, Biorefinery, polyphenols, debarking water, forest residues, magnetic beads, monolithic column separation, health
Consortium composition, coordinator:	PROJECT COORDINATOR: InnoRenew CoE (Slovenia) PARTNERS: Institut "Jožef Stefan" (Slovenia); ARHEL projektiranje in inženiring d.o.o. (Slovenia); University of Ljubljana, Faculty of Pharmacy (Slovenia); University of Primorska, Andrej Marušič Institute (Slovenia)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. Andreja Kutnar, PhD andreja.kutnar@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	7/2019 – 6/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	308.179,96 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Forest-based industries, especially pulp and paper industries, produce huge quantities of bark during primary processing activities. In 2017 alone, the European pulp and paper industry used close to 149 million cubic meters of wood. Bark reduces the quality of wood products and is removed and (mainly) burned for energy production. The wet debarking process used for bark removal produces toxic debarking water as a by-product. For each cubic meter of wood, up to 2 000 litres of water is used for debarking. The dry weight of the removed bark contains 20-40% of lipophilic and hydrophilic extractives, which, due to their toxicity, must be treated in a costly process. However, these industrial stream residues contain bioactive compounds with a wide range of potential high-value applications in the human healthcare and functional food sectors. Of these compounds, polyphenols are present in large amounts and are of commercial interest. Many polyphenols are shown to have antioxidative activity and free-radical scavenging capacity as well as use in research programs for coronary heart disease prevention, anticancer activity, and anti-HIV functions. These biochemicals are also a potential source of numerous product innovations and can act as alternatives to oil-based chemicals. Finding methods to remove large amounts of these extractives is of great environmental importance and presents an economic opportunity. This project will develop a methodology for accessing these valuable polyphenols from wet and dry debarking processes, thus adding value to toxic waste materials. The project has the potential to grow and be used at an industrial or commercial level. It will develop, with the use of functionalised magnetic particles, a sustainable and repeatable process for the collection of polyphenols from residue streams followed by a monolith-based separation. To more fully understand the influence of key processing parameters on polyphenol extraction efficiency and accuracy in targeting specific types, a comparison study and modelling (chemometrics combined with in-line spectroscopic analysis) will be made by extracting polyphenols under various conditions. Life cycle analysis and life cycle costing will assess environmental and economic viability of the developed process to determine if there is a benefit to extracting polyphenols from wet or dry debarking residues versus using a conventional method of treating polluted debarking water and burning dry materials. Project results have the potential to greatly benefit Slovene and European (through IPR management) forest-based industries currently using wet and dry debarking processes and handling the associated waste.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The research on magnetic bead removal and separation and purification techniques will give an insight into the nature and dynamics of the interaction between (poly)phenolic substances and other materials (i.e., functionalised metal-based magnetic beads and methacrylate-based monolithic columns), thereby opening countless possibilities for further research in various fields of material science (e.g., phenolics-based adhesives rheology and curing/adhesion processes, bioplastics research, basic processes in organic synthesis). New knowledge will be gained on the nature, efficiency, and dynamics of polyphenolic interactions, leading towards new discoveries in basic chemistry. This might

lead to research of new biobased coatings (based on phenolics) and other materials from the side streams of industries. The new knowledge and data obtained by multivariate data analysis (MDA) and chemometrics will open the path for engineers to further develop and automatize technologies for preparation and separation of (poly)phenolic compounds from various sources.

Improvement of scientific and practical tools for LCA and LCC analysis will bring about a much more detailed understanding of environmental impacts of the wood-processing industry in general, and pulp production in particular.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Avtonomno računalništvo na robu za spremljanje kakovosti zraka
Akronim:	ARRS J2-2504
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/avtonomno-racunalnistvo-na-rob-za-spremljanje-kakovosti-zraka/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, pametna zgradba, veriženje blokov, robno računanje, semantične splet-ne storitve, optimizacija grafov, mrežno modeliranje, podatkovno rudarjenje
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	KOORDINATOR PROJEKTA: InnoRenew CoE (Slovenija) PARTNERJI: UP FAMNIT (Slovenija); Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine (Slovenija)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Prof. dr. Michael Mrissa michael.mrissa@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2020 – 8/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	299.954,88 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Zmanjševanje okoljskih, materialnih in energetskih vplivov stavb je ena glavnih prednostnih nalog Evropske unije in eden od ciljev trajnostnega razvoja v okviru Organizacije združenih narodov. Zgradbe, opremljene z brezžičnimi senzorskimi omrežji (Wireless Sensor Networks – WSN), ki lahko poročajo o statusu svojih elementov, da bi optimizirale porabo energije, počutje uporabnikov, vzdrževanje in prihodnje oblikovanje stavbe, so pomemben del doseganja teh ciljev. Tako opremljene gradnje imenujemo pametne stavbe, saj so zmožne samoocenjevanja stanja ter optimizacije svojega delovanja. Tipični pristopi k pametnim stavbam omogočajo nalaganje podatkov in oddaljeno obdelavo z napravami v oblaku, pri čemer se zanašajo na avtonomno zanko za upravljanje zgradb v njihovem življenjskem ciklu (zasnova, izdelava, uporaba in konec življenja). Vendar pa imajo ti pristopi številne pomanjkljivosti, kot so odvisnost od ponudnikov storitev v oblaku, velika obremenitev omrežja, slaba učinkovitost (zakasnitev omrežja), pomisleki glede zasebnosti zaradi računanja na daljavo in neprilagojena strategija za souporabo podatkov. V zadnjem času smo priča drastičnemu povečanju vključevanja senzorjev v vgradne naprave. Ta razvoj je raziskovalce spodbudil k ponovnemu premisleku o tipičnih pristopih, ki temeljijo na oblaknih storitvah, in o distribuciji podatkov in procesov po omrežjih – konceptu, imenovanem računalništvo na robu (edge computing) ali računalništvo v megli (fog computing). Rešitve, ki jih omogoča računalništvo na robu, predstavljajo številne prednosti. Optimizirajo uporabo omrežja, omogočajo dinamično konfiguracijo omrežja in majhne zakasnitve omrežja v primeru sprememb, pospešujejo upravljanje podatkov, ponujajo možnost za porazdeljeno obdelavo podatkov na kraju samem in ohranjajo neodvisnost od ponudnikov oblakov. Pri tem projektu se posvečamo modelu računalništva na robu, da bi odkrili rešitve, ki izkoriščajo prednosti nove generacije naprav WSN, in zmanjšali globalne okoljske stroške takšne opreme. Natančneje, preučujemo načine za združevanje teoretičnih orodij (grafi in modeli okužb), tehnologij (semantične spletne storitve, veriženje blokov) in porazdeljenega rudarjenja podatkov, ki lahko pomagajo pri oblikovanju in izvajanju dinamičnih samokonfiguracijskih omrežij. Uporabnost predstavljenih pristopov bo prikazana z nizom pilotnih stavb različnih vrst (javnih in zasebnih), geografskih območij (severna, zahodna, srednja in vzhodna Evropa), življenjskih pogojev in načinov uporabe (stanovanjske in nestanovanjske).
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	V prvem letu projekta smo razvili rešitve za trenutne uganke v industriji. Izvedli smo mrežne simulacije za potrditev učinkovitosti protokolov usmerjanja, ki ohranjajo zasebnost. Objavili smo več recenziranih člankov v revijah povezanih z izzivi uporabo blockchain tehnologije za zbiranje podatkov. Pridobili smo tudi teoretične zasnove in razvili prototip za decentralizirano shranjevanje podatkov z ohranjanjem zasebnosti.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Možnost aplikacije tehnologije je zelo široka, predvsem, kjer se zbirajo zasebni podatki. Enako lahko tehnologijo uporabljamo tam, kjer mora več akterjev zaupati drug drugemu, ne da bi se bilo treba zanašati na tretjo osebo. Čeprav je nadzor kakovosti zraka za upravljanje zgradb v tem projektu privilegirana domena, preučujemo tudi, kako se naša rešitev nanaša na druga področja, kot so spremljanje dobavne verige, sledljivost izdelkov, upravljanje podatkov o zdravstvenem varstvu in tehnologije povezane s pametnimi mesti.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Autonomic edge computing for air quality monitoring
Acronym:	ARRS J2-2504
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/autonomic-edge-computing-air-quality-monitoring/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Digitization, smart devices, smart building, blockchain, edge computing, semantic Web services, graph optimization, network modelling, machine learning
Consortium composition, coordinator:	PROJECT COORDINATOR: InnoRenew CoE (Slovenia) PARTNERS: UP FAMNIT (Slovenia); Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia (Slovenia)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. Michael Mrissa, PhD michael.mrissa@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2020 – 8/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	299.954,88 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Reducing the environmental, material and energy impacts of buildings is a major priority of the European Union [1] and is highlighted in the United Nation's Sustainable Development Goals [2]. Buildings equipped with intelligent sensor systems (smart buildings), which can report the performance status of their elements to help optimize energy consumption and maintenance as well as inform future building design, are an important part of reaching this goal. Equipping buildings with wireless sensor networks (WSNs) is particularly helpful in contributing to this goal as well as improving the well-being of building users. Typical approaches make use of cloud facilities for data upload and remote processing to manage buildings along their life cycle (conception, construction, use and end of life). Typical approaches present several drawbacks, however: dependency on cloud service providers, heavy network use, poor performance (network latency), privacy concerns due to remote computation and unsuitable data sharing strategies. More recently, we have witnessed a drastic evolution of embedded devices that include more and more sensors, thus driving researchers to reconsider the typical cloud-based approach and distribute data and processes (back) to the network – a concept called edge (or fog) computing. Edge computing provides optimized network usage, dynamic network configuration and data management; it also enables distributed on-site data processing, low latency response to network changes and independence from cloud providers. In this project, we will explore edge computing solutions that take advantage of a new generation of WSN devices, reducing the global environmental cost of such equipment.
Results, achievements (if the project already finished):	During the first year of the project, we have developed solutions to overcome the identified scientific locks. We have conducted network simulations to validate the efficiency of privacy-preserving routing protocols, we have published several peer-reviewed journal papers related to the challenges of blockchain usage for data collection and theoretical foundations, and we have developed a prototype for privacy-preserving decentralized data storage.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The possible impact is high and relates to most application domains where privacy-sensitive data is collected and where several actors need to trust each other without relying on a third party. Although air quality monitoring for building management is the privileged application domain in this project, we also explore how our solution applies to other domains, such as supply chain monitoring, product traceability, healthcare data management and smart city.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Pilotne raziskave za zdravo in aktivno staranje
Akronim:	PHARa-ON
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/pilotne-raziskave-za-zdravo-aktivno-staranja-phara/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Aktivno staranje prebivalstva, Zdravo staranje, Internet stvari, robotika
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	PARTNER IN KOORDINATOR PROJEKTA: Scuola superiore di studi universitari e di perfezionamento Sant'Anna (Italija) PARTNERJI: Hewlett Packard Italiana s.r.l. (Italija); Fondazione Casa Sollievo della Sofferenza (Italija); UP Umana Persone (Italija); Co-Robotics S.r.l. (Italija); Orthokey Italia S.r.l. (Italija); Asociacion Empresarial de Investigacion Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región De Murcia (Španija); Servicio Murciano de Salud (Španija); Universidad Politécnica de Cartagena (Španija); My Energía Oner, S.I. (Španija); Consejería De Igualdad y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía (Španija); Universidad de Jaén (Španija); Fundación Ageing Social Lab (Španija); Robotnik Automation S.L.L. (Španija); Indra Sistemas, S.A. (Španija); Irmandade da Santa Casa da Misericórdia da Amadora IPSS (Portugalska); Universidade da Beira Interior (Portugalska); Cáritas Diocesana de Coimbra (Portugalska); Universidade de Coimbra (Portugalska); Maastricht Instruments (Nizozemska); Roessingh Research and Development B.V. (Nizozemska); Stichting Nationaal Ouderenfonds (Nizozemska); Universiteit Twente (Nizozemska); AdSysCo B.V. (Nizozemska); InnoRenew CoE (Slovenija); Nacionalni inštitut za javno zdravje (Slovenija); Dom upokojencev Izola – Casa del pensionato Isola (Slovenija); Ericsson Nikola Tesla d.d. (Hrvaška); Ascora GmbH (Nemčija); Stelar Security Technology Law Research UG (Nemčija); GIP Autonom'Lab (Francija); Information Catalyst for Enterprise Ltd. (UK); AGE Platform EUROpe (Belgija); Minds & Sparks GmbH (Avstrija); Domalys SAS (Francija); Glintt – Healthcare Solutions, S.A. (Portugalska); SenLab, družba za informacijsko tehnologijo, d. o. o. (Slovenija); Sentab Estonia OÜ (Estonija); Tallinna Tehnikaülikool (Estonija); DIN – Deutsches Institut für Normung e.V. (Nemčija); UNINFO – Associazione di Normazione Informatica (Italija)
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Doc. dr. Michael D. Burnard mike.burnard@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	12/2019 – 11/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	21.547.063,75 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	16,3 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Splošni cilj projekta Pharaon je ustvariti resnično pametno in aktivno življenje za starajoče se prebivalstvo Evrope. Gradil bo na integriranih in visoko prilagodljivih ter interoperabilnih odprtih platformah, naprednih storitvah, napravah in orodjih, vključno z internetom stvari (IoT), umetno inteligenco, robotiko, računalništvom v oblaku (cloud computing), pametnimi prenosljivimi elektronskimi napravami, masovnimi podatki in pametno analitiko. Interoperabilnost platforme se bo izvajala v ekosistemih in na platformah pharaon pa tudi na drugih standardiziranih platformah v zdravstvu in na drugih področjih (energetika, promet in pametna mesta). Pharaon bo upošteval ustrezne standarde in s pomočjo dveh organov za standardizacijo, ki sta del projektnega konzorcija, k njim tudi prispeval. V projektu bodo sledili ključnim zahtevam in načelom, ki so jih zastavili strokovnjaki pri pharaonu, kot so varnost podatkov, kibernetška varnost, interoperabilnost in odprtost. Pharaon bo gradil na naj sodobnejših razvitih obstoječih odprtih platformah in tehnologijah/orodjih, ki so prilagojeni potrebam uporabnikov in jih zagotavljajo partnerji projekta. Ti bodo implementirali »tehnologije v oblaku« (cloud technologies), tehnike umetne inteligence in tradicionalne algoritme za inteligentno analitiko masovnih podatkov. Uporabljal se bo uporabniško usmerjeni pristop. Projekt se bo razvijal skladno s povratnimi informacijami uporabnikov in z rezultati v okviru MAFEIP (Monitoring and Assessment Framework for the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing), na podlagi česar so bo ocenjevalo učinek. Podatki iz obeh virov se bodo uporabljali pri iskanju inovativnih rešitev – bodisi posameznih rešitev bodisi rešitev, prikazanih v pilotnih raziskavah manjšega obsega. Integrirane platforme pharaon bodo potrjene v dveh stopnjah, in sicer pri predhodni validaciji in pri obsežnejših pilotnih raziskavah, ki bodo izvedene na šestih različnih pilotnih mestih – v Murciji in Andaluziji (Španija), na Portugalskem, Nizozemskem, v Sloveniji in Italiji. Ekipa partnerjev bo na vsakem mestu skrbela za široko uporabnost in stabilen razvoj projekta. Za poenostavitev prilagajanja in integracije bo na voljo

	javno dostopna zbirka razvojnih orodij. Ta orodja in rezultati razširjanja/diseminacije bodo služili širjenju pridobljenega znanja za spodbujanje razvoja novih rešitev, podobnih projektu pharaon.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Čeprav so rezultati projekta še vedno v zgodnji fazi, vključujejo strokovno pregledan etični okvir za pilotiranje tehnologij pri starejših odraslih (in drugih skupinah), zanesljivo oceno potreb uporabnikov (starejši odrasli, neformalni in formalni negovalci) iz vse Evrope v povezavi s tehnološkimi posegi.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Predvideva se vpliv na industrijsko in profesionalno področje v povezavi s starejšimi odrasli. Projekt se osredotoča na tehnologije z večjo tehnološko pripravljenostjo in s ciljem poenostavljene implementacije le-the na več lokacijah z enotno platformo (Pharaon Platform). Projekt vključuje več kot 20 industrijskih partnerjev, vključno z velikimi podjetji in MSP. Poleg tega projekt vključuje do 3 milijone kaskadnih sredstev, ki bodo na voljo drugim podjetjem za izvajanje in predstavitev svojih tehnologij na platformi Pharaon pri enem od 7 pilotov ali v kasnejši fazi za ustvarjanje lastnih majhnih pilotov. Po projektu se pričakuje, da bo platforma še naprej v uporabi na pilotnih lokacijah in jo bodo prevzela druga podobna mesta, da se poenostavi vpeljava novih tehnologij in zmanjšajo s tem povezani stroški.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Pilots for Healthy and Active Ageing
Acronym:	PHArA-ON
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/pilots-healthy-active-ageing-phara/
Public Co-financing Programme:	Horizon 2020
Keywords:	Digitization, smart devices, Active ageing of the population, Healthy ageing, Internet of Things, Robotics
Consortium composition, coordinator:	PROJECT COORDINATOR: Scuola superiore di studi universitari e di perfezionamento Sant'Anna (Italy) PARTNERS: Hewlett Packard Italiana s.r.l. (Italy); FONZIONE CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA (Italy); UP Umana Persone (Italy); CO-ROBOTICS SRL (Italy); ORTHOKEY ITALIA SRL (Italy); ASOCIACION EMPRESARIAL DE INVESTIGACION CENTRO TECNOLOGICO DEL MUEBLE LA MADERA DE LA REGION DE MURCIA (Spain); SERVICIO MURCIANO DE SALUD (Spain); UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA (Spain); MY ENERGIA ONER SL (Spain); CONSEJERIA DE IGUALDAD Y POLITICAS SOCIALES DE LA JUNTA DE ANDALUCIA (Spain); UNIVERSIDAD DE JAEN (Spain); FUNDACION AGEING SOCIAL LAB (Spain); ROBOTNIK AUTOMATION SLL (Spain); INDRA SISTEMAS SA (Spain); IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA IPSS (Portugal); UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR (Portugal); CARITAS DIOCESANA DE COIMBRA (Portugal); UNIVERSIDADE DE COIMBRA (Portugal); Maastricht Instruments (Netherlands); ROESSINGH RESEARCH AND DEVELOPMENT BV (Netherlands); STICHTING NATIONAAL OUDERENFONDS (Netherlands); UNIVERSITEIT TWENTE (Netherlands); AdSysCo B.V. (Netherlands); INNORENEW COE (Slovenia); NACIONALNI INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVJE (Slovenia); DOM UPOKOJENCEV IZOLA – Casa del pensionato Isola (Slovenia); ERICSSON NIKOLA TESLA D.D. (Croatia); ASCORA GMBH (Germany); STELAR SECURITY TECHNOLOGY LAW RESEARCH UG (Germany); GIP AUTONOM'LAB (France); INFORMATION CATALYST FOR ENTERPRISE LTD (UK); AGE PLATFORM EUROPE (Belgium); Minds & Sparks GmbH (Austria); Domalys SAS (France); Glintt – Healthcare Solutions, S.A (Portugal); SENLAB, DRUŽBA ZA INFORMACIJSKO TEHNOLOGIJO, D.O.O. (Slovenia); SENTAB ESTONIA OU (Estonia); TALLINNA TEHNIKAULIKOOL (Estonia); DIN DEUTSCHES INSTITUT FUER NORMUNG E.V. (Germany); UNINFO – Associazione di Normazione Informatica (Italy)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Assist. Prof. Michael D. Burnard, PhD mike.burnard@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	12/2019 – 11/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	21.547.063,75 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	16,3 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Pharaon's overall objective is to make smart and active living a reality for Europe's ageing population. The project aims to accomplish this by creating a set of integrated, highly customizable, and interoperable open platforms with advanced services, devices, and tools, including the Internet of Things, artificial intelligence, robotics, cloud computing, smart wearables, big data, and intelligent analytics. Platform interoperability will be implemented in pharaon ecosystems and platforms as well as other standardized platforms within the domains of health, energy, transport, and smart cities. pharaon will consider relevant standards and contribute to them with the help of the consortium's two standardization bodies. Data privacy, cybersecurity, interoperability, and openness will be key design principles pursued through requirements generated by pharaon experts. pharaon will be built upon mature, existing, and state-of-the-art open platforms and technologies/tools provided by the partners, which will be customized and implement cloud technologies, artificial intelligence techniques, and traditional algorithms for big data intelligent analytics. A user-centred approach will be followed. pharaon will evolve based on user feedback and results from an MAFEIP framework that will be implemented for impact assessment. Both inputs will be used to find innovative solutions through two open calls: (1) single solutions and (2) solutions to be demonstrated in small-scale pilots. pharaon's integrated platforms will be validated in two stages: (1) pre-validation and (2) large-scale pilots in six pilot sites located in Murcia and Andalusia (Spain), Portugal, The Netherlands, Slovenia, and Italy. A team of partners in each pilot will ensure pharaon's wide applicability and sound development. A set of development tools will be created and made publicly available to simplify customisation and integration. These tools and dissemination of results will spread the generated knowledge to promote development of new solutions similar to Pharaon.
Results, achievements (if the project already finished):	Though still in an early stage (33% completion), the results of the project so far include a peer-reviewed ethics framework for piloting technologies with older adults (and other groups), a robust needs assessment of users (older adults, informal and formal caregivers) from across Europe related to technological interventions.

Possible application, impact on industry and profession (optionally):

The project is expected to deliver significant industry and professional impact. As an Innovation Action focused on higher technological readiness technologies and with the goal to simplify the implementation of these technologies in more locations through a unified platform (the Pharaon Platform). The project includes more than 20 industry partners including large enterprises and SMEs. In addition, the project includes up to 3 million in cascade funding that will be made available for other companies to implement and demonstrate their technologies on the Pharaon Platform at one of the 7 pilots, or in a later stage to create their own small pilots. After the project, the platform is expected to remain in use at the pilot sites and be picked up by other similar sites to simplify bringing new technologies on board and reduce associated costs.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Fasadni premaz z UV-zaščito na osnovi bioogljika, ki zavira razgradnjo lesenih stavb
Akronim:	FAÇADE
Spletna stran (če obstaja):	https://mscafacade.com/
Ključne besede / deskriptorji:	Zaščita in modifikacija lesa, Bio-ogljik, karbonizirana biomasa, trajnostni ogljik, ultravijolične (UV) lastnosti, vremenske vplive, fasada, zaščita lesa
Javni program sofinanciranja:	Marie Curie
Sestava konzorcija in koordinator:	InnoRenew CoE (Slovenija)
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Dr. Laetitia Marrot laetitia.marrot@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	4/2020 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	150.040,32 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Fasade so ključnega pomena za varnost, udobje in estetiko stavb. Kot ovojnica stavb so v nenehnem stiku z zunanjim okoljem. Ultravijolično (UV) sevanje, ki ga absorbira lignin – ta predstavlja do 40 % lesa –, sproži staranje lesa. Zaradi vremenskih vplivov barva fasade blede, površinska vlakna se rahljajo in manjšajo, kar omogoča globinsko prodiranje vlage v les, to pa vpliva na nastanek razpok. Prav zato je izjemno pomembno, da uporabimo premaze, ki ščitijo leseno površino, in tako omejimo vremenski vpliv na fasade. Obstoječe lesa na prostem lahko povečajo snovi, ki absorbirajo svetlobo v UV-delu spektra in jo pretvorijo v toploto, ki se nato razprši. Med možnimi takšnimi UV-stabilizatorji so materiali na osnovi ogljika, kakršen je tudi bioogljik, ki ga pridobimo s termično razgradnjo organskih materialov pri povišanih temperaturah. Ti organski materiali so lahko odpadki iz kmetijske ali gozdne industrije, ki imajo nizko ekonomsko vrednost ali pa je sploh nimajo. Bioogljik ima široko paleto lastnosti, ki jih je mogoče prilagoditi proizvodnim postopkom.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Namen projekta FACADE je razviti obnovljiv in okolju prijazen premaz za lesene fasade z uporabo rastlinskih sušilnih olj in bioogljika, proizvedenega iz odpadkov iz biomase, kot proti-UV sredstva. Parametri proizvodnega procesa bioogljika so natančno preučeni in povezani s strukturo bioogljika in potencialnimi proti-UV lastnostmi. Predhodni rezultati so bili predstavljeni aprila 2021 na mednarodni konferenci Surfaces, Interfaces and Coating Technologies. V pripravi sta dve publikaciji o vplivu na parametre procesa na energijske, električne in proti-UV lastnosti proizvedenega bioogljika. V okviru projekta FACADE je organizirana vrsta spletnih seminarjev, ki se mesečno odvijajo na različne teme, kot so uporaba trajnostnih materialov v gradbeništvu, bioogljik in njegova uporaba, novi trendi in tehnologije, povezane s fasadami in oblikovanjem stavb.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	FAçade bio-Carbon based anti UV coating to prevent DEterioration of wooden buildings
Acronym:	FAÇADE
Web site (if exist):	https://mscafacade.com/
Public Co-financing Programme:	Marie Curie
Keywords:	Protection and modification of wood, Bio-carbon, Carbonized biomass, Sustainable Carbon, Ultraviolet, Weathering, Facade, Wood protection
Consortium composition, coordinator:	InnoRenew CoE (Slovenia)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Laetitia Marrot, PhD laetitia.marrot@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	4/2020 – 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	150.040,32 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Façades play a crucial role in building safety, comfort, and aesthetics, acting as an envelope that is in constant interaction with the outside environment. Ultraviolet (UV) solar radiation absorbed by lignin (which constitutes up to 40 percent of wood) initiates the wood weathering process that induces colour changes, loosens, and erodes surface fibers and allows deep penetration of humidity, causing checks and a raised grain. It is crucial to limit weathering effects that can lead to wood deterioration by using coatings to protect its surface. UV absorbers enhance wood durability outdoors by absorbing incident radiation and converting it into heat, which is then dissipated. Carbon-based materials are potential UV stabilizers thanks to combined effects of physical screen, UV absorbance and radical trap. Bio-carbon is a carbon-based product obtained from thermal decomposition of organic materials at elevated temperatures.</p> <p>Organic materials can be wastes with little or no economic value from the agricultural or forest industries. Bio-carbon presents a wide range of properties that can be tailored by the manufacturing process. The FAÇADE project proposes to develop a competitive, sustainable bio-sourced anti-UV coating to protect wooden façades using bio-carbon as a UV-stabilizer. The FAÇADE project tackles challenging concepts with innovative solutions and is expected to provide breakthroughs for advancing the use of bio-carbon in new applications and prove a fundamental understanding of the UV protection mechanisms of nanoscale carbon particles.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	<p>The FACADE project aims at developing a renewable and environmentally friendly coating for wooden facades, using plant based drying oils and biocarbon produced from biomass wastes as anti-UV agent. More specifically, the parameters of the manufacturing process of biocarbon are carefully studied and related to the biocarbon structure and potential anti-UV properties. Preliminary results have been presented at the Surfaces, Interfaces and Coating Technologies International conference in April. Two publications about the influence on process parameters on energy, electrical and anti-UV properties of the produced biocarbon are under preparation. Under the FACADE project is organized a series of webinars that happen monthly on various topics such as the use of sustainable materials in building and other industries, the biocarbon and its applications, the new trends and technologies related to the facades and building design. You can find more information on the facade website: https://mscafacade.com/</p>

POVZETEK PROJEKTA

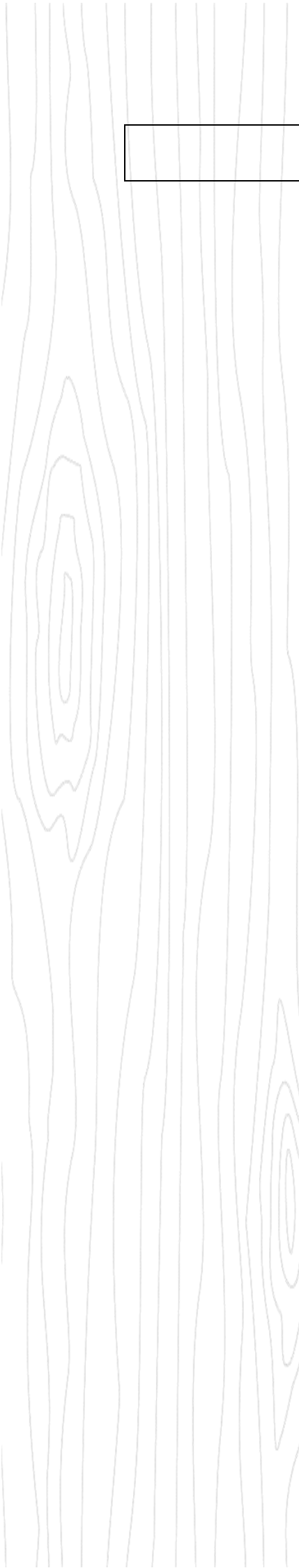
Naslov projekta:	Metode univerzalnega oblikovanja starostnikom prijaznih bivanjskih prostorov
Akronim:	DESIRE
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/desire-metode-univerzalnega-oblikovanja-starostnikom-prijaznih-bivanjskih-prostorov/
Ključne besede / deskriptorji:	Aktivno staranje prebivalstva, Dizajn osnovan na človeku, starostnikom prijazno stanovanje, zdravo staranje, samostojno življenje
Javni program sofinanciranja:	ERASMUS+
Sestava konzorcija in koordinator:	KOORDINATOR PROJEKTA: Tehniška univerza v Bratislavi (Slovenská technická univerzita v Bratislave – STU) (Slovaška) PARTNERJI: Inštitut za etnologijo in socialno antropologijo Slovaške akademije znanosti (Ústav etnológie a sociálnej antropológie Slovenskej akadémie vied) (Slovaška), Asociación Empresarial Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región de Murcia (Španija), SHINE2Europe, Lda (Portugalska), InnoRenew CoE (Slovenija).
Kontaktne podatki (glavnega) slovenskega partnerja:	Prof. dr. Nejc Šarabon nejc.sarabon@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	12/2020 – 11/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	232.570,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	15 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>Prebivalstvo v Evropi se stara in po napovedih naj bi število ljudi, starih nad 65 let, do leta 2050 naraslo na 28,50 odstotka. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) sta fizično in socialno okolje ključna dejavnika, ki vplivata na to, ali so ljudje še dolgo v starosti zdravi, neodvisni in samostojni. Bivanjski prostor je zato pomemben dejavnik za aktivno in zdravo staranje, pa vendar številna stanovanja v EU niso zasnovana tako, da bi ustrezala potrebam starejših.</p> <p>D4All je priznano orodje za zagotavljanje dostopnosti, dobrega počutja, fizičnega in duševnega zdravja starejših, ki temelji na potrebah uporabnikov. Omogoča namreč namensko analizo potreb stanovalcev, na podlagi katere oblikujemo ljudem prijazne bivanjske prostore (Human-Centered Design).</p> <p>Cilj projekta je zagotoviti strokovnjakom v gradbeni in pohištveni industriji orodja in veččine, s katerimi bi metodo D4All lahko uporabili kot sestavni del vseh procesov oblikovanja. Tako bi lahko ustvarili ali prilagodili starostnikom prijazne bivanjske prostore, ki bi omogočali dobro počutje, udobje in samostojnost starejših oseb na njihovem dom. Projekt bo poleg tega temeljil na restorativnem in ergonomskem okoljskem oblikovanju, na podlagi katerega bi sledili interakcijam med ljudmi in grajenim okoljem.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Projekt DESIRE je preučil obstoječe programe, povezane z oblikovanjem za starejše odrasle, in izvedel delavnice s strokovnjaki ter tako identificiral trenutne vrzeli in potrebe na področju oblikovanja za vse v starajoči se družbi. Te ugotovitve lahko kot temelj uporabijo vsi, ki želijo ponuditi izobraževalne vsebine, ki bi izboljšale trenutno stanje na področju.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	DESIGN for all methods to cREate age-friendly housing
Acronym:	DESIRE
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/design-methods-create-age-friendly-housing-desire/
Public Co-financing Programme:	ERASMUS+
Keywords:	Active ageing of the population, human-centered design, age-friendly housing, healthy aging, independent living
Consortium composition, coordinator:	PROJECT COORDINATOR: Slovak University of Technology in Bratislava (Slovakia) PARTNERS: Institute of Ethnology Slovak Academy of Sciences (Slovakia); Asociacion Empresarial de Investigacion Centro Tecnologico del Mueble y la Madera de la Region de Murcia (Spain); SHINE2EUROPE, LDA (Portugal); InnoRenew CoE (Slovenia)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. Nejc Šarabon, PhD nejc.sarabon@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	12/2020 – 11/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	232.570,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	15 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Europe is ageing. Projections foresee that the number of people over 65 is expected to grow 28.5 percent by 2050. According to the World Health Organization, physical and social environments are key determinants of whether people can remain healthy, independent and autonomous long into their old age, which makes housing is an important factor in active and healthy ageing. However, a large part of the EU's housing stock has not been designed to accommodate the needs of older people. D4All is a tool that ensures accessibility, well-being and health (physical and mental) for older adults and enables conscious use of the needs analysis as required by end-user involvement (i.e., human-centered design). DESIRE aims to provide building industry and home furnishings professionals with tools and skills to integrate D4All methods in the design process to create or adapt age-friendly housing for the well-being, comfort and autonomy of older adults or dependents at home. In addition, the project will use restorative environmental and ergonomic design (REED) in order to detect interactions between humans and the built environment.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	DESIRE project has examined existing programmes related to the design for older adults and conducted workshops with professionals, identifying current gaps and needs in the field of design for all in the ageing society. These findings can be used as a foundation for anyone who wishes to provide educational content that would advance the current state of the field.

POVZETEK PROJEKTA


Naslov projekta:	Dinamični odziv visokih lesenih zgradb pri uporabni obratovalni obtežbi
Akronim:	DynaTTB
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/dinamicni-odziv-visokih-lesenih-zgradb-pri-uporabni-obratovalni-obtezbi-dynattb/
Ključne besede / deskriptorji:	Gradnja za lesom, Oblikovanje
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	PARTNER IN KOORDINATOR: RISE Research Institute of Sweden (Švedska) PARTNERJI: Norveška univerza za znanost in tehnologijo (NTNU – Norwegian University of Science and Technology); Univerza v Exetru (University of Exeter) (Združeno kraljestvo Velike Britanije); Univerza v Ljubljani (Slovenija); InnoRenew CoE (Slovenija); Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (Francija); Univerza Linnaeus (Linnaeus University) (Švedska); Moelven Tøreboda AB (Švedska); SWECO Norge AS avd Lillehammer (Norveška); Smith and Wallwork Engineers Ltd (Združeno kraljestvo Velike Britanije); GALEO (Španija); Eiffage Immobilier (Francija); ARBONIS (Francija)
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Doc. dr. Iztok Šušteršič (InnoRenew CoE) iztok.sustersic@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2019 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	1.749.483 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	12 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Lesene stavbe predstavljajo enega najboljših načinov za skladiščenje ogljika v grajenem okolju. Naslavlja poglavite okoljske izzive in prispevajo h krožnemu gospodarstvu v sklopu gradbene industrije. Visoke lesene stavbe obenem ponujajo možnost stroškovno učinkovite izrabe prostora. Ne razumemo pa še dobro vibracij, ki jih v tovrstnih zgradbah povzroča veter in posledično narekuje njihovo načrtovanje v okviru velikosti, oblike in teže, ki minimizirajo neugodno počutje. Potrebujemo več informacij o lastnih nihajnih časih in dušenju visokih zgradb, ki so dovzetne za resonanco z vibracijami vetra. Kljub vse večji priljubljenosti visokih lesenih zgradb je trenutno na voljo le malo informacij in znanja v zvezi z dušenjem, porazdelitvijo mase in togosti pri nihanju tovrstnih konstrukcij. Na dinamične lastnosti pa vplivajo predvsem dušenje v lesenih spojih in nekonstrukcijski elementi. Rešitev problema načrtujemo z razvojem novih, natančnejših numeričnih modelov, umerjenih z eksperimentalnimi preiskavami, ki bodo omogočali bolj zanesljivo napovedovanje obnašanja visokih lesenih stavb pri obratovalni obtežbi vetra. Natančnejši modeli bodo omogočili bolj zanesljivo načrtovanje visokih lesenih stavb, kar bo spodbudilo večjo uporabo visokih lesenih zgradb v okviru urbanega razvoja, z možnostjo, da se povečata tudi vrednost in trg obnovljivih proizvodov gozdnega gospodarstva.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Projekt je trenutno še v teku, tako da so v tej fazi na voljo delni rezultati. Poleg laboratorijskih preiskav na konstrukcijskih spojih ter konstrukcijskih sklopih so bile izvedene meritve ambientalnih ali vsiljenih vibracij na osmih visokih lesenih in lesenih hibridnih stavbah v različnih evropskih državah (Francija, Združeno kraljestvo, Slovenija, Norveška), med drugim tudi na trenutno najvišji leseni stavbi na svetu, 18-nadstropnem, 85 m visokem Mjøstårnetu na Norveškem. Do konca projekta je predvidenih še nekaj dodatnih meritev na visokih lesenih stavbah v evropskih državah. Poleg tega so bili kalibrirani numerični modeli teh stavb, kateri so zmožni zelo natančno predvideti globalni odziv visokih lesenih stavb na vplive vetrne obtežbe. Trenutno so v pripravi tudi smernice, katere bodo namenjene projektantom pri projektiranju visokih lesenih stavb na dinamično vetrno obtežbo. Smernice bodo na voljo ter bodo javno dostopne ob koncu projekta.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Rezultati projekta bodo imeli velik vpliv na panogo (visoke) lesene in lesene hibridne gradnje. Glavni izsledki projekta bodo podali ključne manjkajoče vrednosti za projektiranje različnih konstrukcijskih sistemov visoke lesene in lesene hibridne gradnje na dinamične vplive vetrne obtežbe in sicer vrednosti dušenja, pri katerem bodo navedeni vplivi konstrukcijskih spojev in nenasilnih elementov na togost in dušenje konstrukcije pri dinamičnih vplivih vetra. Poleg tega bodo predlagane metode oz. različni principi numeričnega modeliranja visokih lesenih konstrukcij za pravilno oceno dinamičnega odziva na vetrno obtežbo, kar bo omogočilo varno, racionalno in učinkovito projektiranje visokih lesenih in lesenih hibridnih stavb. Vse ključne ugotovitve bodo natančno predstavljene in opisane na konkretnih primerih v



	smernicah, ki bodo služile projektantom, poleg tega pa tudi kot osnova za vključitev teh izsledkov v evropske predpise za projektiranje stavb.
--	--

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Dynamic Response of Tall Timber Buildings under Service Load
Acronym:	DynaTTB
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/dynamic-response-tall-timber-buildings-service-load-dynattb/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Building with wood, tall timber buildings, dynamic response, numerical modeling, ambient vibration measurement, forced vibration measurement, damping
Consortium composition, coordinator:	PROJECT COORDINATOR: RISE Research Institute of Sweden (Sweden) PARTNERS: NTNU Norwegian University of Science and Technology (Norway); University of Exeter (UK); University of Ljubljana (Slovenia); InnoRenew CoE (Slovenia); Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (France); Linnaeus University (LNU) (Sweden); Moelven Töreboda AB (Sweden); SWECO Norge AS avd Lillehammer (Norway); Smith and Wallwork Engineers Ltd (UK); GALEO (Spain); Eiffage Immobilier (France); ARBONIS (France)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Assist. Prof. Iztok Šušteršič, PhD (InnoRenew CoE) iztok.sustersic@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	3/2019 – 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	1.749.483,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	12 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Wooden houses represent one of the most efficient ways of storing CO ₂ in the built environment. They address principal environmental challenges and contribute to a circular economy in the building industry. High-rise building offers high cost and space efficiency. However, we need to better understand vibrations caused by the wind, which contribute to size, shape, and mass design in order to minimize effects on physical well-being. Therefore, we need to obtain information about oscillation time and damping of high-rise buildings that are susceptible to resonance with wind vibration. Despite the increased popularity for high-rise building, currently only some information and little knowledge is known regarding damping, mass distribution, and rigidity in this kind of building. Dynamic properties of the building are mostly dependent on damping in wooden connections as well as in non-structural elements. To solve this problem, we are designing new, more detailed experimental research, with calibrated numerical models, that will enable us to better describe and predict high-rise building behavior under wind load. TRL stage is estimated at 3-4. The methodology involves experimental measurements of components of building structures (mainly wood joints) and already constructed buildings. They will serve to verify numerical models based on the finite element method. By using this approach, it will be possible to more accurately evaluate the parameters that are currently given as an estimate and are not consistently scientifically verified. More precise models will enable more reliable planning of the high-rise buildings, which will promote greater use of high-rise wooden buildings as part of urban development, with the possible increase of growth value and market for renewable products in the forest economy.
Results, achievements (if the project already finished):	The project is currently still ongoing, therefore partial results are available at this stage. In addition to laboratory tests on structural connections and structural assemblies, ambient or forced vibrations measurements were performed on eight tall timber and hybrid timbre buildings in various European countries (France, United Kingdom, Slovenia, Norway), including the currently tallest timber building in the world, an 18-storey, 85 m high Mjøstårnet in Norway. By the end of the project, additional measurements are planned on tall timber buildings in European countries. In addition, numerical models of these buildings have been calibrated, which are able to predict the global response of tall timber buildings to the effects of wind load very accurately. Design guidelines for designers of tall timber buildings subjected to dynamic wind loads are currently being prepared. The guidelines will be publicly available at the end of the project.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The results of this project will have a significant impact on the (tall) timber and hybrid timber construction industry. The main outcomes of this project will provide key missing values for the design of various structural systems of tall timber and hybrid timber construction due to the dynamic effects of wind load, namely the damping values, which will indicate the effects of structural connections and non-load-bearing elements on structural stiffness and damping. In addition, the proposed methods and different principles of numerical modelling of tall timber structures for the correct assessment of the dynamic response to wind load, will allow safe, rational and effective design of tall timber

The page features a background of a light-colored wood grain pattern, with vertical lines and subtle variations in tone. A rectangular box with a thin black border is positioned in the upper left quadrant, containing text.

and hybrid timber buildings. All key findings will be presented in detail and described on real case examples in the guidelines that will serve the designers, as well as a basis for the inclusion of these findings in European regulations for the design of buildings.

POVZETEK PROJEKTA


Naslov projekta:	Interdisciplinarno, sodelovalno učenje in poučevanje za fleksibilne lesne vire in inovacije v digitalnem svetu
Akronim:	WOOD+
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Klimatske spremembe, Zgradba in lastnosti lesa, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	ERASMUS+
Sestava konzorcija in koordinator:	Češka (koordinator), Nemčija, Avstrija in Slovenija
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Prof. dr. Milan Šernek, Oddelek za lesarstvo, Biotehniška fakulteta
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2020 – 8/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	219 064,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	22,8%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Cilj projekta Wood + je dvig profila diplomantov, krepitev odličnosti ključnih kompetenc, kot so večjezičnost, kritičnost in ustvarjalnost, ter krepitev mednarodnega sodelovanja na področju lesarstva. Globalne podnebne spremembe povzročajo regionalne sušne razmere in s tem veliko izgub v gozdovih. V Srednji Evropi je obseg škode na gozdovih v zadnjih dveh letih znašal približno 118 milijonov m ³ . Najbolj pa so bile prizadete Nemčija, Češka in Avstrija. Razmere se še poslabšujejo s prekomernim izkoriščanjem lesnih vrst v izbranih regijah, saj se industrija osredotoča le na majhno število lesnih vrst. Primarna strategija tega projekta je izkoriščanje lesenih vrst, ki se doslej niso veliko uporabljale zaradi premajhnega znanja o njihovih ustreznih lastnostih. Te "manj znane vrste lesa" (LKWS) so osnovan tema tega projekta. Konzorcij Wood + vključuje ključne izobraževalne akterje na področju znanosti o lesu in prihajajo iz Češke (MENDELU), Nemčije (UHAM), Avstrije (BOKU) in Slovenije (UL). Pridružena je tudi evropska organizacija InnovaWood s sedežem v Bruslju. Oblikovani so trije tehnični delovni paketi, ki predstavljajo skrbno izbran portfelj izobraževalnih dejavnosti, s štirimi dejavnostmi e-učenja, zbirko e-knjig, virtualnim laboratorijskim poučevanjem, nato eksperimentalnim načrtovanjem in analizo podatkov za usposabljanje o evropskih dimenzijah o tej temi. Vključena je dvodnevna konferenca, več tehničnih programov za študente, kratkoročni skupni dogodki za usposabljanje osebja, vključno z učenjem in didaktiko digitalne dobe in številni drugi dogodki povezani z gozdom in laboratorijskim delom.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Projekt še ni končan. Rezultati projekta so opredeljeni kot izobraževalni materiali z odprtim dostopom.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Projekt je močno povezan z globalnimi podnebnimi spremembami in bo pomembno vplival na gozdarstvo in lesno industrijo.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Interdisciplinary, collaborative learning and teaching for resilient wood resources and innovations in a digital world
Acronym:	WOOD+
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	ERASMUS+
Keywords:	Digitization, smart devices, Climate changes, Structure and properties of wood, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	Czech Republic (coordinator), Germany, Austria and Slovenia
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. dr. Milan Šernek, Department of Wood Science and Technology, Biotechnical Faculty
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2020 – 8/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	219.064,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	22,8%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The Wood+ project aims at raising graduates' profiles, strengthening excellence in key competencies such as multilingualism, critical thinking, and creativity, and strengthening international collaboration in the field of Wood Science and Technology. Global climate change is causing regional drought situations with the consequence of high losses in the forests. During the past two years, the volume of forest damages amounted at around 118 million m ³ in Central Europe, with Germany, the Czech Republic and Austria being hit the most. The situation is further expanded with over-exploitations of wood species in selected regions since the industry is focusing on a small number of wood species only. A primary strategy of the project is to take advantage of wood species that have been used not much so far, due to insufficient knowledge in their relevant properties. These "lesser-known wood species" (LKWS) are in the centre of this project. The Wood+ consortium integrates educational key-players in wood science and technology, coming from the Czech Republic (MENDELU), Germany (UHAM), Austria (BOKU) and Slovenia (UL). Further, the European organisation InnovaWood. Three technical work packages are designed, representing a carefully selected portfolio of educational activities, with four e-learning activities, an eBook compilation, a virtual laboratory teaching, then experimental design and data analysis, to training on European dimensions in the subject matter. Further, a two-day conference, several technical programs for learners, short-term joint staff training events, including digital-age learning and didactics, then many forest-related and lab-focused events.
Results, achievements (if the project already finished):	The project has not been completed yet. The outcomes of the project are defined as Open Access Educational Materials.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The project is strongly connected with Global Climate Change and it will have significant impact on forestry and wood industry.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Zagotavljanje »fingertip« znanja, ki omogoča določitev lastnosti lesa v odvisnosti od življenjske dobe
Akronim:	Click Design
Spletna stran (če obstaja):	https://innorenew.eu/sl/project/zagotavljanje-fingertip-znanja-ki-omogoca-dolocitev-lastnosti-lesa-v-odvisnosti-od-zivljenjske-dobe-click-design/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Gradnja za lesom, Oblikovanje, Protokol za specifikacijo lesa, programska orodja, zdravi les
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	FINANCIRANJE: Evropska unija – ForestValue Research Programme in Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije PARTNERJI: BRE – Building Research Establishment (Združeno Kraljestvo Velike Britanije); Univerza v Göttingenu (Nemčija); Univerza v Lundu (Švedska); VTT Technical Research Centre of Finland (Finska); InnoRenew CoE (Slovenija); Institut technologique FCBA (Francija); Norwegian Institute of Bioeconomy Research NIBIO (Norveška); Research Institute for the Biology of Insect (IRBI) (Francija), FPInnovations (Kanada) in podjetje Hygiène Office (Francija)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Doc. dr. Jakub Sandak jakub.sandak@innorenew.eu
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2019 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	1.355.726,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	15,5 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Namen projekta CLICKdesign, ki med seboj povezuje skupino raziskovalcev in industrijo, je razvijanje specifičnega protokola, zasnovanega glede na uspešnost rezultatov, ki bo arhitektom in drugim strokovnjakom omogočil programska orodja s specifikacijo delovanja lesa glede na njegovo življenjsko dobo. S tem bo v gradbeništvu specifikacija lesa prvič določena na podlagi lastnosti; danes uporabniki z lastnostmi lesa večinoma niso seznanjeni, kar jim lahko predstavlja težave. Projekt bo zagotovil znanstveno razumevanje lastnosti lesa v odvisnosti od njegove izpostavitve vremenskim vplivom. Združil bo programska orodja in različne modele ter podatkovne baze lastnosti, povezanih z razkrojem in integriteto, estetsko funkcijo in odpornostjo na termite. Projekt bo na tem področju prinesel precejšen napredek in bo novo generacijo oblikovalcev t. i. »zdravega lesa« spodbudil k inovativnim rešitvam pri oblikovanju lesa, pri čemer bo naredil pomemben korak k digitalizaciji znanja in specifikacij. Razvoj programskega orodja na pilotni ravni bo sledil odprtokodnemu standardu (IFS, ISC), kar bo omogočilo njegovo aplikacijo v BIM (Building Information Modeling). Nova programska oprema bo industrijo, ki temelji na lesarstvu, usmerila k specifikacijam, ki temeljijo na uspešnosti, in s tem odprla nove poslovne priložnosti. To bo povečalo tržno zaupanje uporabnikov v les kot zanesljiv material in izboljšalo optimizirano delovanje lesa v grajenem okolju.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Ekipa InnoRenew kot del konzorcija projekta CLICKdesign vodi vse raziskovalne dejavnosti, povezane s simulacijo estetskih sprememb na fasadi stavbe, izpostavljeni naravnim vremenskim razmeram. Programska oprema po meri, ki omogoča oboje, določanje porazdelitve vremenske doze po fasadni površini in vizualizacijo sprememb videza stavbe v času, je v končni izdelavi. Prototip je integriran s platformo Building Information Modeling (BIM) in uporablja bazo podatkov 120 različnih biomaterialov kot možne rešitve za fasade. Poleg tega InnoRenew prispeva še eno programska orodje, uporabno za hitro oceno pričakovane življenjske dobe. To bo na voljo javnosti in bo vključevalo izobraževalne vsebine, ki pojasnjujejo različne vidike trajnosti lesa proti vremenu, glivam in žuželkam. Prvi prototip: https://youtu.be/_QN-ZdHBCCQ
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Uporaba inovativnih rešitev, ki jih ponuja projekt CLICKdesign, je zelo široka. Orodje za simulacijo videza fasade stavbe je zelo koristno za arhitekta in oblikovalce, da si ne predstavljajo le prvotnega izgleda stavbe, temveč tudi njene spremembe v času izpostavljenosti. Programska oprema je zato lahko odlična podpora pri odločanju o izbiri materialov in arhitekturnih detajlih stavbe. Poleg simulacije izgleda stavbe projekt CLICKdesign zagotavlja zanesljivo rešitev za podrobno načrtovanje življenjske dobe stavbe. Rezultat je natančna določitev frekvenc vzdrževanja / zamenjave in zgodnje prepoznavanje verjetnih težav gradbene konstrukcije - že v fazi projektiranja. Zahvaljujoč temu je mogoče

The page features a background of a light-colored wood grain pattern, with vertical lines and subtle variations in tone, creating a natural, textured appearance.

predvideti vse s tem povezane gospodarske stroške in vplive na okolje. Del projekta je predstavitev novih konceptov dinamičnega ocenjevanja življenjskega cikla (dLCA) in dinamičnega obračunavanja življenjskega cikla (dLCC), ki bodo integrirani z najsodobnejšimi rešitvami načrtovanja, vključno z BIM.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	CLICKdesign delivering fingertip knowledge to enable service life performance specification of wood
Acronym:	Click Design
Web site (if exist):	https://innorenew.eu/project/click-design-delivering-fingertip-knowledge-enable-service-life-performance-specification-wood/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Digitization, smart devices, Building with wood, performance based specification protocol, software tools
Consortium composition, coordinator:	BRE (UK), University of Goettingen (Germany), Lund University (Sweden), VTT Technical Research Centre of Finland (Finland), InnoRenew CoE (Slovenia), Institute Technological FCBA (France), Norwegian Institute of Bioeconomy Research NIBIO (Norway), Research Institute for the Biology of Insect (IRBI) (France), FPInnovations (Canada), and the company Hygiène Office (France)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Assist. Prof. Jakub Sandak, PhD jakub.sandak@innorenew.eu
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	3/2019 – 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	1.355.726,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	15,5 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	CLICKdesign will develop a performance based specification protocol to enable provision of a software tool for architects and specifiers to embed service life performance specification for wood. The expected major breakthrough of CLICKdesign is the development of a performance based specification protocol for wood in construction and enables provision of a software tool for service life performance specification for planners and architects. This major innovation will expand the reach of wood products to new users beyond the small proportion of specifiers who are xylophiles and 'wood aware', increasing market confidence with users for wood as a reliable product and expand possibility for new product innovations. This supports the forest sector's vision to triple market share for wood products and services in construction by 2030. The CLICKdesign tool will facilitate reaching this goal by combining an easy-to-use tool with pedagogic background information.
Results, achievements (if the project already finished):	The InnoRenew team, as a part of the CLICKdesign project consortium, leads all the research activities related to simulation of the aesthetical changes to the building façade exposed to natural weathering conditions. A custom software allowing both, determination of the weather dose distribution over the façade surface as well as visualization of the building appearance changes in time is under final development. The prototype is integrated with the Building Information Modelling (BIM) platform and uses database of 120 diverse biomaterials as candidate façade solutions. In addition, InnoRenew contributes to another software tool useful for rapid estimation of the expected service life duration. This will be available for the public and will include educational content explaining diverse aspects of the wood durability against weather, fungi and insects. First prototype: https://youtu.be/_QN-ZdHBCCQ
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The application of the innovative solutions provided by CLICKdesign project are very broad. The building façade appearance simulation tool is highly useful for architects and designers to visualize not only the original outlook of the building, but also its change along the exposure time. The software can be therefore a great support in decision making regarding selection of materials and architectural detailing of the building. Beside of the building appearance simulation, CLICKdesign project provides (for the first time) a reliable solution for detailed planning of the building service life. It results in precise determination of the maintenance/replacement frequencies and early identification of plausible problems of the building structure - already at the design phase. Thanks to that, it become possible to foresee all the associated economic costs as well as environmental impacts. It is a part of the project deliverable to present a new concepts of the dynamic Life Cycle Assessment (dLCA) and dynamic Life Cycle Costing (dLCC) that will be integrated with state-of-the-art planning solutions, including BIM.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Pametno akustično pohišstvo
Akronim:	PAP
Spletna stran (če obstaja):	https://www.rc31.si/napredna-akustika-zvocna-optimizacija-vasega-prostora/
Ključne besede / deskriptorji:	Razvoj pohišstva in stavbnega pohišstva, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	RC 31 d.o.o. in Alples d.d.. Koordinator RC 31 d.o.o.
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	RC 31 d.o.o., Češnjica 48, 4228 Železniki, Slovenija
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	Projekt je trajal 24 mesecev ter se je zaključil septembra 2018.
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	970.278,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	V sklopu projekta so bili razviti elementi za izboljšanje akustike v pisarniškem okolju. Pisarne odprtega tipa so namreč poznane kot posebej hrupne in akustično zahtevno okolje za delo. Poleg tega je dinamika dela takšna, da morajo biti rešitve modularne – se sprotno in hitro prilagajajo potrebam delovnega procesa. Tako smo razvili modularni akustični sistem (MAS), ki je namenjen pregraditvi delovnih mest v pisarniškem ter tudi v domačem okolju in nudi izredno visoko raven zvočne absorpcije. Sistem deluje kot sistem pregradnih sten, stenskih elementov in pregrad na delovni mizi. V sklopu razvojnega projekta smo razvijali tudi pametne akustične elemente, ki so namenjeni prilagodljivemu obvladovanju zvočnega polja v območju nizkih frekvenc. Tovrstni elementi so posebej uporabni v studijskih prostorih in prostorih namenjeni reprodukciji glasbe.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	V prostorih, ker se nahaja ali dela veliko ljudi, je pomembno zagotoviti primerno dušenje zvoka govora, ki se nahaja v srednjih in višjih frekvencah. V takih prostorih lahko akustično optimizacijo dopolnimo z dodajanjem elementov modularnega akustičnega sistema (MAS), ki so na voljo kot absorpcijski pohištveni elementi. Prilagodljivi akustični elementi (PAE), katerih akustične lastnosti se po umestitvi v prostor kot samostojni elementi ali kot del pohišstva, nastavijo na osnovi akustične meritve. Storitve akustične optimizacije NAPREDNA AKUSTIKA je zaščitena blagovna znamka.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Smart Acoustic Furniture
Acronym:	PAP
Web site (if exist):	-
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Development of furniture and joinery, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	RC 31 d.o.o. and Alples d.d.. Coordinator; RC 31 d.o.o..
Contact data of (main) Slovenian partner:	RC 31 d.o.o., Česnjica 48, 4228 Železniki, Slovenija
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	The project lasted 24 months and ended in September 2018.
Project budget (eligible costs) in EUR:	970.278 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	As part of the project, elements were developed to improve acoustics in the office environment. Open-type offices are known as a particularly noisy and acoustically demanding work environment. In addition, the dynamics of the work are such that the solutions must be modular – they are constantly and quickly adapted to the needs of the work process. Thus, we have developed a Modular Acoustic System (MAS), which is intended for the partitioning of workplaces in the office as well as in the home environment and offers an extremely high level of sound absorption. The system acts as a system of partition walls, wall elements and partitions on the workbench. As part of the development project, we also developed smart acoustic elements, which are intended for flexible control of the sound field in the low frequency range. Such elements are especially useful in studio spaces and rooms intended for music reproduction.
Results, achievements (if the project already finished):	In rooms, because many people are located or working, it is important to ensure adequate damping of the sound of speech located in the middle and higher frequencies. In such spaces, acoustic optimization can be supplemented by adding elements of a modular acoustic system (MAS), which are available as absorption furniture elements. Flexible acoustic elements (PAE), whose acoustic properties are set on the basis of acoustic measurement after installation in the room as independent elements or as part of furniture. Acoustic Optimization Service ADVANCED ACOUSTICS is a registered trademark.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

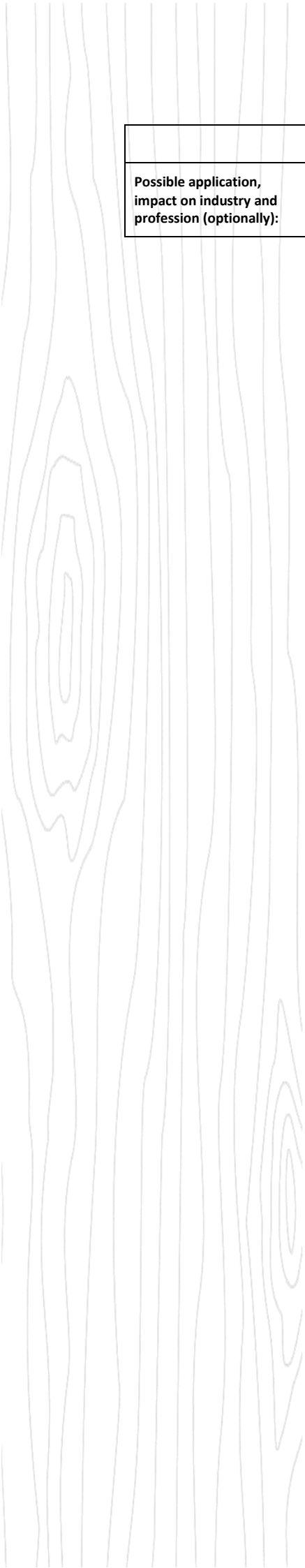
POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Silikatni premazi za les z odlično trajnostjo
Akronim:	SilWoodCoat
Spletna stran (če obstaja):	https://www.bf.uni-lj.si/sl/organiziranost/lesarstvo/raziskave/raziskovalni-projekti/231/silicate-based-coatings-as-highly-durable-finishing-products-for-wood-substrates
Ključne besede / deskriptorji:	Zaščita in modifikacija lesa, Lesarske tehnologije, Novi materiali, Gradnja za lesom
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Raziskovalec: Dr. Arnaud Maxime Cheumani Yona; Koordinator: prof. dr. Marko Petrič
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	ArnaudMaximeCheumani.Yona@bf.uni-lj.si ; marko.petric@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2020 – 6/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	121.530,12 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>Premazi na osnovi silikatov se tradicionalno proizvajajo za mineralne podlage. Prenos te tehnologije na področje zaščite lesa in lesnih substratov predstavlja povsem novo področje raziskav. Pri tem bomo anorganske silikatne premaze uporabili inovativno, na osnovi vode, z nizko vsebnostjo HOS in z ognjeodporno učinkovitostjo. Izziv je doseganje razmerja med lastnostmi, ki so potrebne v gradnji z lesom in varovanjem okolja. Formulacije silikatnih premazov in modifikacije le-teh, vključno s dodajanjem glin in organskih smol ali s predhodno mineralizacijo lesa, so potrebne za doseganje dobre oprijemnosti in primerne trajnosti premaza na površini lesa brez temeljnega premaza na osnovi organskih veziv. V sistemu za obdelavo lesa na osnovi silikata bomo kalijev silikat nadomestili s cenejšim natrijevim silikatom. Uporaba tega koncepta na področju lesarstva bo izpeljana v treh korakih. Pripravili bomo nove vodne formulacije premazov na osnovi natrijevega silikata in premazne emulzije, ki vsebuje alkilalkoksisilane. Raziskali bomo adhezijo lesnimi podlagami in anorganskimi ali organskimi / anorganskimi hibridnimi premazi ter razvili načine za izboljšanje oprijema, vključno s predhodno obdelavo lesa z mineralizacijo. Vzorce, obdelane z najobetavnejšimi silikatnimi premazi, bomo preizkusili glede odpornosti proti vplivom vremena, s tehniko umetnega pospešenega staranja.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	<p>Do sedaj: Različne formulacije silikatnih premazov so bile pripravljene z uporabo vodne raztopine kalijevega silikata (kalijevega vodnega stekla) kot glavnega veziva in različnih dodatkov, vključno s kalcijevim karbonatom, cinkovim oksidom, smukcem, akrilno-stirensko disperzijo, antipenilci in stabilizatorji. Preizkušeni so bili kalijevo vodno steklo z različnim razmerjem med silicijevim dioksidom in alkalno spojino (modul) in izvedena primerjava z litijevim vodnim steklom. Del kalijevega vodnega stekla je bil nadomeščen s kalijevim metil silikonatom, da je nastal silikatno hidridni premaz. Oprijemno trdnost premazov na površini substrata iz bukovega lesa (<i>Fagus sylvatica</i> L.) smo določili s testoma odtrgovanja pečatov in križnega reza. Določili smo tudi odpornost proti razenju, udarcem in vodi. Rezultati so pokazali, da je oprijemna trdnost močno odvisna od formulacije, penetracije premazov v les in mehanskega sidranja. Nekatere formulacije premazov so pokazale relativno dobro oprijemno trdnost in vrednosti, ki bi bile sprejemljive za lesne substrate. Vendar je bila prepustnost premazov za vodo precej visoka, kar je povzročilo, da je večina izdelkov med sušenjem počila in da je prišlo do odstopanja od podlage. Formulacija, ki vsebuje kalijev metilsilikonat, ni pokazala razpok in krenjenja zaradi izpostavitve vodi. Študija vpliva mineralizacije lesa je pokazala, da se s to predobdelavo, kot je bilo pričakovano, poveča oprijemna trdnost silikatnih premazov. Mineralizacija je bila izvedena z impregnacijo lesa z vodno raztopino kalijevega silikata in utrjevanjem silikata z natrijevim bikarbonatom ali borovo kislino. Nadaljnje raziskave so bile namenjene izboljšanju znanja o interakcijah med lesom in silikatnimi prevlekami. Dodane so bile nove formulacije, ki vključujejo sol-silikatna veziva. Glavna razlika med silikatnimi in sol-silikatnimi premazi je v razmerju med silicijevim dioksidom in alkalno spojino. Z dodajanjem koloidnega silicijevega dioksida silikatnemu vodnemu steklu dobimo sol-silikate z visokim razmerjem med silicijevim dioksidom in alkalno spojino. Oprijemno trdnost premazov smo določili pred izpostavljenostjo vodi in po njej, površinsko morfologijo pa smo preučevali s konfokalno lasersko mikroskopijo in vrstično elektronsko mikroskopijo. Površinske analize so razkrile prisotnost mikrorazpok in odprte pore, ki jih pripisujemo hitremu sušenju prevlek in so odgovorne za vodoprepustnost prevlek. Sol-silikatne prevleke so</p>

	<p>pokazale nižjo oprijemnost kot silikatne prevleke. Zdi se, da je silikatna prevleka, ki vsebuje organosilane, najbolj obetavna formulacija za zaščito lesa. Postopek objave teh rezultatov je v teku. Trenutno poteka optimizacija formulacije prevlek, da bi sčasoma zmanjšali prepustnost vode in nastanek razpok z dodatkom nano-glin in novih modifikatorjev reologije.</p>
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	<p>Ker so bili anorganski premazi za les do sedaj slabo raziskani, predstavljajo rezultati prispevek v mednarodno zakladnico znanja na tem področju. Nakazujejo se najrazličnejše možnosti uporabe novih premazov, npr. na področju gradnje z lesom.</p>

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Silicate based coatings as highly durable finishing products for wood substrates
Acronym:	SilWoodCoat
Web site (if exist):	https://www.bf.uni-lj.si/en/organisation/wood-science-and-technology/research/research-projects/231/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Protection and modification of wood, Wood technologies, New materials, Building with wood
Consortium composition, coordinator:	Researcher: Dr. Arnaud Maxime Cheumani Yona; Co-ordinator: prof. dr. Marko Petrič
Contact data of (main) Slovenian partner:	ArnaudMaximeCheumani.Yona@bf.uni-lj.si ; marko.petric@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2020 – 6/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	121.530,12 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Silicate based coatings have been traditionally produced for mineral substrates, but the transfer of silicate coating technology to wood and wood-based substrates is quite a new field of research. In this action, inorganic silicate coatings will be used as an innovative, water-borne, low VOC and fire-resistant approach to overcome demanding issues in-between the performance required for building wooden materials and environmental protection. Silicate coating formulations and modifications including addition of ultrafines (clays) and organic resins, or pre-mineralisation of wood will be implemented in order to achieve adhesion and suitable durability of the coating at wood surface without an organic primer. In the novel silicate based wood coating system, potassium silicate will be replaced by less expensive sodium silicate. Application of this concept to the field of wood science & technology will consist of three main steps of this action. We will prepare new waterborne wood coating formulations based on sodium silicate and coating emulsions containing alkylalkoxysilanes. The adhesion between organic wooden substrates and inorganic or organic/inorganic hybrid coatings will be studied and elucidated, and the ways to improve the adhesion will be investigated and developed, including pre-treatment of wood by mineralisation. Wooden specimens, coated with the most promising silicate based finishes will be tested for their resistance against ageing, by exposure to artificial accelerated weathering. The influence of this exposure on the key properties of the novel silicate based wood coatings will be evaluated.
Results, achievements (if the project already finished):	So far: Different silicate coating formulations were prepared using a potassium silicate aqueous solution (potassium water glass) as the main binder, and various additives including calcium carbonate, zinc oxide, talc, acrylic-styrene dispersion, antifoam and stabilizers. Potassium water glasses with different silica-alkali ratio (module) were tested and comparison with lithium water glass was performed. A part of potassium water glass was replaced by potassium methyl silicate to produce silicate-hybrid coatings. The adhesion strength of the coatings at the surface of European beech wood substrate (<i>Fagus sylvatica</i> L.) was determined by pull-off and cross-cut tests. Scratch, impact, and water resistances of the cured coatings were also determined. The results showed that the adhesion strength was highly dependent on the formulation, penetration of the coatings within the wood and mechanical anchorings. Some coating formulations exhibited relatively high adhesion strength and values that could be acceptable for wood substrates. However, the water permeability of the coatings was considerably high causing for most of products cracking and debonding of the coatings during drying. The formulation containing potassium methylsilicate showed no cracks and chalking through exposure to water. The study of the influence of mineralization of wood showed that the pre-treatment increases as expected the adhesion of the silicate coatings. Mineralization was performed by the impregnation of the wood with a potassium silicate aqueous solution and curing of the silicate with sodium bicarbonate or boric acid. Further research activities were considered to improve the knowledge of the interaction between wood and the silicate coatings. New formulations involving sol-silicate binders were added. The main difference between silicate and sol-silicate coatings is the silica-to-alkali ratio. By adding colloidal silica to silicate water glass, sol-silicates of high silica-to-alkali ratio are obtained. The adhesion strength of the coatings was determined before and after water exposure, and the surface morphology was studied by confocal laser scanning microscopy and scanning electron microscopy. The surface analyses revealed the presence of microcracks and open porosity attributed to fast drying of the coatings and considered responsible for the water permeability of the coatings. The sol-silicate coatings showed lower adhesion than the silicate coatings. The silicate coating containing organosilanes have appeared to be the most promising formulation for wood protection. The publication process of these results is in progress. An optimisation of the formulation of the coatings to eventually reduce water permeability and formation



	of cracks are currently ongoing with addition of nanoclays and new rheology modifiers.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	As inorganic coatings have only been poorly researched, our results represent a contribution to international knowledge in this field. A wide variety of possibilities for the use of new coatings are indicated, e.g. in the field of building with wood.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Pridobivanje ekstraktov grč in skorje z visoko vsebnostjo polifenolov iz manj izkoriščene biomase bele jelke
Akronim:	/
Spletna stran (če obstaja):	https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-projekti/287/
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Zgradba in lastnosti lesa, Prenos znanja in inovacije, Aktivno staranje prebivalstva, Bela jelka, skorja, grče, rastišča, letni čas, ekstrakti, vzorčenje, variabilnost, polifenoli, nutracevtiki, krožno biogospodarstvo, valorizacija biomase
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Prijavitelj: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Katedra za kemijo lesa in drugih lignoceluloznih materialov prof. dr. Primož Oven, izr. prof. dr. Ida Poljanšek, doc. dr. Viljem Vek (prijavitelj in vodja projekta) in Urška Osolnik Sofinancer/pokrovitelj: Ars Pharmae d.o.o. Marko Domazet in Urška Zaloker
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo Rožna dolina, cesta VIII/34, Ljubljana primoz.oven@bf.uni-lj.si, viljem.vek@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2020-8/2023
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	400.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Aplikativni projekt je rezultat sodelovanja Oddelka za lesarstvo Biotehniške fakultete (Univerza v Ljubljani) in podjetja Ars Pharmae d.o.o. Projekt je zasnovan tako, da temelji na uporabi obnovljive biomase za proizvodnjo izdelkov z visoko dodano vrednostjo, ob tem pa sledi konceptu krožnega gospodarstva. V času podnebne spremembe, onesnaževanja okolja s plastiko in drugimi emisijami, je nujno potrebna zamenjava fosilnih goriv in fosilnih materialov z materiali naravnega izvora brez ali z nizkoogljivičnim odtisom. V rastlinskem svetu imajo drevesa iglavcev eno izmed največjih koncentracij polifenolov prav v tistih delih drevesa, ki predstavljajo ostanek oziroma odpadke gozdno lesne verige. Skorja in grče iglavcev vsebujejo velike količine flavonoidov, lignanov, stilbenov in taninov, ki izkazujejo biološke, farmakološke in klinične učinke, kot so preprečevanje bolezni srca in ožilja, preprečevanje raka ter protivnetno, antidiabetično in protimikrobno delovanje. Vsebnost polifenolnih ekstraktivov v drevesu je odvisna od vseh dejavnikov, ki vplivajo na rast dreves, prav tako pa tudi od načina rokovanja, skladiščenja in ekstrakcije biomase ter od skladiščenja ekstraktov. Za proizvodnjo dobro definiranih polifenolnih ekstraktov je potrebno razumeti vlogo vseh vplivnih dejavnikov, kar pa zahteva poglobljeno raziskavo. Šele na osnovi tega znanja je mogoče razviti protokole za vse faze v procesu pridobivanja ekstraktov. Cilj projektne prijave je produkcija dveh polifenolnih ekstraktov iz debelih tkiv bele jelke z dobro definirano polifenolno sestavo ter optimizacija celotnega proizvodnega procesa. To zajema tehnološke in metodološke raziskave učinkovitega pridobivanja skorje in grč iz debel bele jelke, vpliva letnega časa in različnih rastišč na vsebnost in sestavo polifenolne frakcije v biomasi, preučevanje vpliva načina rokovanja in skladiščenja biomase na kakovost in količino ekstraktov, ter določitev zelenega postopka ekstrakcije, ki bo zagotavljal optimalne izkoristke ter konstantno sestavo ciljnih polifenolov. Rezultati analize parametrov, pridobljenih z ekstrakcijo na laboratorijskem nivoju, bodo po koncu projekta omogočili scale-up procesa in prehod na višjo tehnološko raven razvitosti (TRL). Dolgoročni vpliv znanosti in tehnologije pridobivanja, ločevanja in kontrole kakovosti ekstraktov bo mogoče uporabiti pri razvoju biorafinerijskih procesov na industrijskem nivoju. Proučili bomo tudi antioksidativne lastnosti ter obstojnost pridobljenih ekstraktov. Na osnovi izsledkov bomo pripravili protokole za celotno verigo pridobivanja polifenolnih ekstraktov iz bele jelke, ki bodo naročniku raziskave omogočili proizvodnjo dovolj velikih količin in permanentno kakovost polifenolnih ekstraktov iz bele jelke za razvoj novih prehranskih dopolnil ter zagotavljali osnovo za prehod na višji tehnološki nivo. Uporaba biomase za izdelke z visoko dodano vrednostjo, ki jih bo po koncu projekta razvil Ars Pharmae v obliki nutracevtikov, je urejena trajnostno vzdolž celotne gozdno-lesne verige. Ta primer kaskadne rabe biomase bo mogoče izkoristiti tudi v drugih delih. Projekt je skladen s socialno-ekonomskimi in okoljskimi cilji ključnih

	<p>razvojnih strategij v Sloveniji (Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020) in Akcijskim načrtom SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo, ki med drugim predvideva razvoj biorafinerije ekstraktov kot enega od prednostnih področij razvoja. V sodelovanju z ArsPharmae bo vzpostavljena nova veriga vrednosti, v kateri bodo dragocene spojine iz drevesne biomase uporabljene za izboljšanje počutja, zdravja in zmanjšanje obolevnosti, kot enega največjih bremen naraščajoče in starajoče populacije.</p>
<p>Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):</p>	/
<p>Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:</p>	/

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Production of knotwood and bark extracts with high content of polyphenols from underutilized silver fir biomass
Acronym:	/
Web site (if exist):	https://www.bf.uni-lj.si/en/research/research-projects/287/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Circular economy, Structure and properties of wood, Knowledge transfer and innovation, Active ageing of the population, Silver fir, bark, knotwood, growing sites, season time, extracts, sampling, variability, polyphenols, nutraceutical properties, circular bioeconomy, valorization of biomass
Consortium composition, coordinator:	Applicant/ coordinator University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology, Chair of the Chemistry of Wood and Other Lignocellulosic Materials Prof. Primož Oven, Assoc. Prof. Ida Poljanšek, Assist. Prof. Viljem Vek (Project leader) and Urša Osolnik co-financing company/Sponsor Ars Pharmae d.o.o. Marko Domazet and Urška Zaloker
Contact data of (main) Slovenian partner:	University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology Rožna dolina, cesta VIII/34, Ljubljana primoz.oven@bf.uni-lj.si, viljem.vek@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2020-8/2023
Project budget (eligible costs) in EUR:	400.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The Applied Project is result of collaboration between Department of Wood Science and Technology of Biotechnical faculty (University of Ljubljana) and company Ars Pharmae d.o.o. This proposal is based on the use of renewable biomass for the production of high added value products and follows the concept of a circular economy. At the time of a prolonged climate change, plastics pollution and other emissions, the need to replace fossil fuels and fossil-based materials with materials of a natural origin without or with a low carbon footprint is increasing. In the kingdom of plants, conifer trees have one of the highest concentrations of polyphenols in those parts of the tree that represent the residue or waste in the forest-wood chain. Bark and knots of conifers contain large quantities of flavonoids, lignans, stilbenes and tannins, which exhibit biological, pharmacological and clinical effects, such as cardiovascular disease prevention, cancer prevention, and anti-inflammatory, antidiabetic and antimicrobial activity. The content of polyphenolic extracts in a tree depends on all factors that influence the growth of a tree, as well as on the manner of handling, storage and extraction of biomass and on the storage of the extracts. The production of well-defined polyphenolic extracts requires understanding the role of all influencing factors, which requires in-depth research. Based on this knowledge, protocols can be developed for all stages in the extraction process. The aim of the project proposal is the production of two polyphenolic extracts from the tissues of silver fir with a well-defined polyphenolic composition and optimization of the entire production process. This includes technological and methodological research of the effective separation of bark and knots from logs of silver firs, the impact of the season and different growth sites on the content and composition of the polyphenolic fraction in biomass, the study of the impact of biomass handling and storage on the quality and quantity of extracts, and the determination of the green extraction process, which will provide optimum yields and constant composition of the target polyphenols. Results of the processing parameters analysis, obtained by extraction at the lab scale, will boost the scaling up process and transition to higher TRL after the end of the project. Long term impact of the science and technology of extraction, separation, and monitoring of extract quality will be integrated into biorafinery processes at the industrial scale. We will study also antioxidant properties and a stability of the extracts obtained. Based on the findings, protocols will be developed for the whole chain of silver fir polyphenolic extracts production, which will foster the co-financer of the project to produce sufficient quantities and permanent quality of polyphenolic extracts to develop new nutritional supplements and provide a basis for the transition to a higher technological level. The use of biomass for products with high added value, which will be nutraceuticals developed by Ars Pharmae, is managed in a sustainable way along the entire chain. Cascading use of biomass demonstrated in this proposal will be applicable in other parts of the forest-wood value chain. The proposed project is in line with socioeconomic and environmental goals of the key development strategies in Slovenia (Action Plan for increasing the competitiveness of the forest-wood chain in Slovenia by 2020) and the SRIP Action Plan for the Networks for transition to a circular economy, which presupposes the development of a biorefinery

	of extracts as one of the priority areas of development. In cooperation with Ars Pharmae a new value chain will be set up in which valuable compounds from tree biomass will be used to increase well-being, improve health and reduce illness as one of the largest burdens of a growing and aging population.
Results, achievements (if the project already finished):	/
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	/

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Izboljšanje UV stabilnosti termično modificiranega lesa z ovojno impregnacijo z nano stabilizatorji
Akronim:	NewSiest
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Zaščita in modifikacija lesa, Lesarske tehnologije, Novi materiali, Gradnja za lesom
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	Raziskovalka: dr. Kavyashree Srinivasa; Koordinator: prof. dr. Marko Petrič
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	avyashree.Srinivasa@bf.uni-lj.si ; marko.petric@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	2/2020 – 2/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	162.040,32 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Termična modifikacija je postopek, ki izboljša lastnosti lesa, kar ima za posledico izdelavo materiala, ki ga je mogoče odstraniti na koncu življenjskega cikla izdelka, ne da bi predstavljal nevarnost za okolje. Termično modificiran les izkazuje nekatere estetske lastnosti nemodificiranega lesa, kot so npr. tekstura in barvne razlike med ranim in kasnim lesom. Vendar izpostavljenost dnevni svetlobi lahko povzroči posvetlitev ali sivenje termično obdelanih površin lesa. Za reševanje tega izziva predlagamo nov način za izboljšanje UV stabilnosti termično modificiranega lesa z uporabo nano stabilizatorjev. Namesto da bi nanodelce nanесли na površine modificiranega lesa, bomo površine nemodificiranega lesa obdelali z raztopinami nanodelcev (ZnO ali CeO ₂), s čimer bomo ustvarili zaščitni ovoj. Šele nato bomo izvedli termično modifikacijo. S to tehniko bomo povzročili nastanek kemijskih vezi med lesom in nanodelci in tako zaščitili kromoforne skupine pred razgradnjo zaradi izpostavitve UV svetlobi.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Nov pristop termične modifikacije lesa z nanodelci ima pomemben aplikativni značaj. Rezultati bodo omogočili uporabo termično modificiranega lesa pri vseh zunanjih aplikacijah brez uporabe UV zaščitnih površinskih premazov. S tem se bosta ohranili naravna lepota in barva modificiranega lesa med zunanjo izpostavitvijo.

PROJECT ABSTRACT

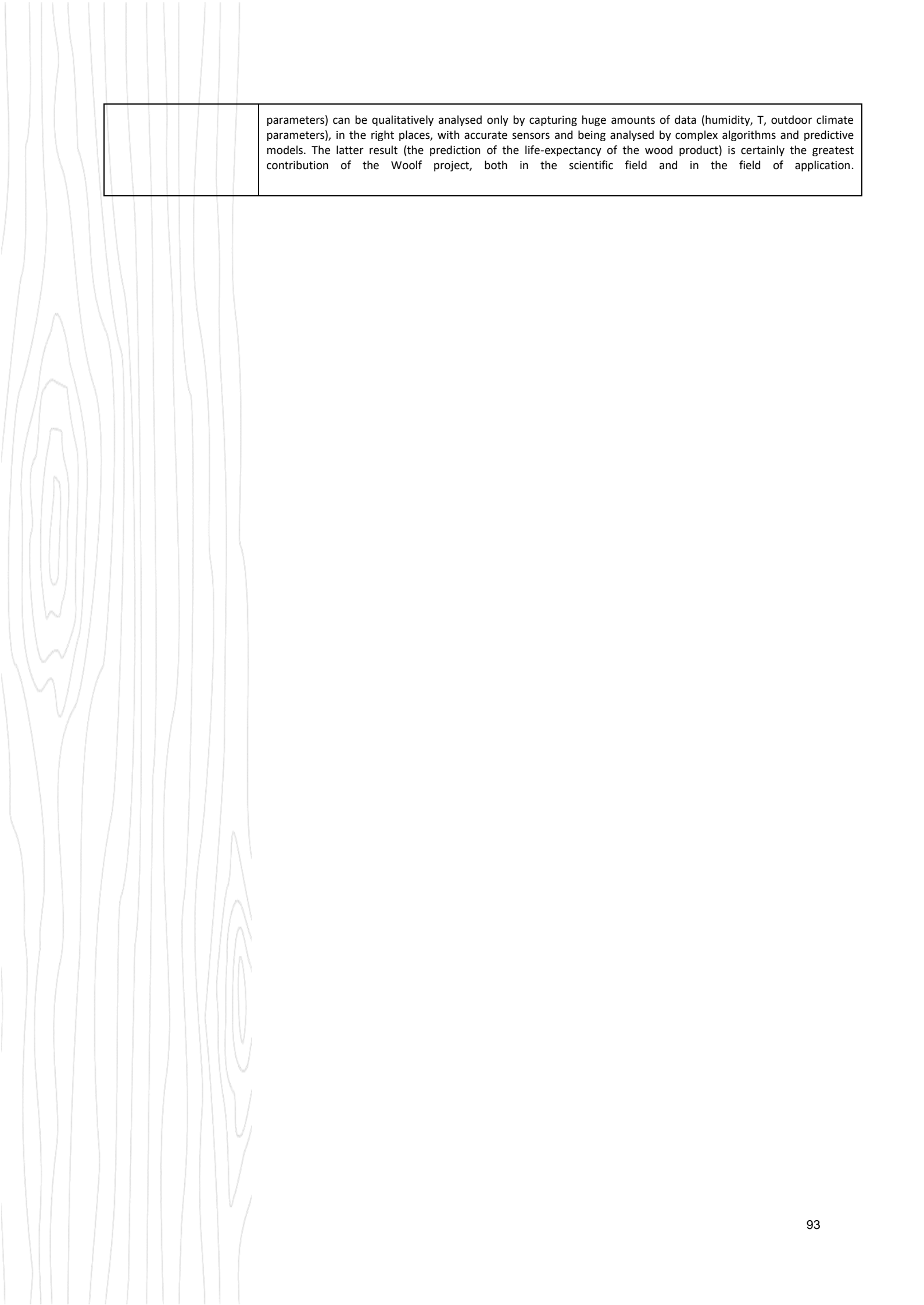
Project name:	Enhancement of UV stability of thermally modified wood through envelope impregnation with nanobased stabilisers
Acronym:	NewSiest
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Horizon 2020
Keywords:	Protection and modification of wood, Wood technologies, New materials, Building with wood
Consortium composition, coordinator:	Researcher: Dr. Kavyashree Srinivasa; Co-ordinator: prof. dr. Marko Petrič
Contact data of (main) Slovenian partner:	Kavyashree.Srinivasa@bf.uni-lj.si ; marko.petric@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	2/2020 – 2/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	162.040,32 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Thermal modification is a process which improves the properties of wood, resulting in a material that can be disposed at the end of the product life cycle without presenting an environmental hazard. Thermally modified wood retains as a natural product and the grain, original colour variances and characteristics of wood are still present. However, exposure to daylight causes brightening or greying of heat-treated wood surfaces. In order to tackle this challenge, we are proposing a novel way to improve the UV stability of thermally modified wood using nano based stabilizers. But instead of coating nanoparticles on heat treated wood, wood surfaces will be treated with nanoparticle (ZnO or CeO ₂) solutions, thereby forming protective envelope on a wooden surface, which will be further heat treated under controlled temperature and time. This technique induces a chemical bonding between the wood and nanomaterial thus protecting chromophoric groups from UV light degradation.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The new approach of thermal modification of wood with nanoparticles has an important applicative character. This will allow to use thermally modified wood in all exterior applications without the need of application of UV protecting surface coating layers and so retaining the natural beauty and colour of modified wood in exterior exposure.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Les in leseni izdelki v življenjski dobi
Akronim:	WOOLF
Spletna stran (če obstaja):	http://www.projekt-woolf.si/sl/woolf/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Krožna ekonomija, Gozdni ekosistemi, Zgradba in lastnosti lesa, Zaščita in modifikacija lesa, Lesarske tehnologije, Novi materiali, Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Gradnja za lesom, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	M SORA, trgovina in proizvodnja d.d. (koordinator), Gozdarski inštitut Slovenija, InnoRenew CoE, L-TEK elektronika d.o.o., REM, montaža in klepartstvo d.o.o., UNIVERZA V LJUBLJANI, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, XLAB razvoj programske opreme in svetovanje d.o.o., Zavod za gradbeništvo Slovenije
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	M SORA d.d., Trg svobode 2, 4226 Žiri, 04/50 50 241
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	12/2018 – 12/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	2.945.250,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>Osnovni cilj projekta WOOLF je razviti lesene konstrukcijske in okenske sisteme, ki bodo omogočali izgradnjo večnadstropne modularne lesene stavbe ter vanje integrirati novo razvito senzorsko tehnologijo. V povezavi z novo razvitim IKT pametnim sistemom bo omogočeno spremljanje kakovosti lesa in lesenih izdelkov v realnem času ter napovedovanje njihove življenjske dobe.</p> <p>V sklopu projekta bodo v želji po reševanju ključnih problemov v leseni gradnji razviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evalvacijska platforma z namenom testiranja materialov in izdelkov tekom projekta • konstrukcijski sklopi ALLWOOD WALL (lesene modularne enote za večnadstropno gradnjo) • lesen okenski sistem ICON, ki bo spremljal kakovost lesenih delov sistema in napovedoval svojo življenjsko dobo • senzorske enote WOrMS za merjenje vlage in napetosti v lesu ter okoljskih parametrov, ki bodo samostojno pošiljale podatke do oblaka • pameten IKT sistem BIOMASS, ki bo omogočal učinkovito zbiranje, procesiranje, vizualizacijo in hrambo podatkov ter napovedovanje obnašanja • proces mineralizacije lesa, • izdelke z upoštevanjem okoljskih in socioekonomskih vplivov • predlog nabora alternativnih lesnih vrst za uporabo v leseni gradnji.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Projekt se bo končal 1.12.2021.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Projekt WOOLF se neposredno nanaša na področje Pametne stavbe in dom z lesno verigo. Omenjeno področje v dokumentu S4 opredeljuje dva ključna cilja, h katerima projekt WOOLF s svojimi aktivnostmi doprinaša: 1. Razvoj celovitih sistemov stavb doma oziroma delovnega okolja ter razvoj pametnih naprav. 2. Medpanožno povezovanje in integracija lesne verige v zasnovano doma in delovnega okolja prihodnosti ob spodbujanju raziskav in inovacij. Z izpolnitvijo vseh naštetih ciljev, ki smo si jih v projektu zadali, bomo pridobili številna nova znanja o možnostih uporabe različnih lesnih vrst, zaščitnih z različnimi postopki, ki so primerni za vgradnjo v različne izdelke (modularne enote, zunanje stavbno pohištvo ter fasadne elemente) in vgrajene v različne klimatske pogoje. Številne parametre, ki vplivajo na trajnost izdelkov lahko kvalitetno analiziramo samo z zajemom ogromnih količin podatkov (vlaga, T, klimatski parametri), na pravih mestih, z natančnimi senzorji in jih obdelamo z zahtevnimi algoritmi in prediktivnimi modeli za napovedovanje življenjske dobe lesa. Slednji rezultat (napovedovanje življenjske dobe lesa) je zagotovo največji doprinos projekta Woolf tako na znanstvenem kot aplikativnem področju.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Wood and wood products over a lifetime
Acronym:	WOOLF
Web site (if exist):	http://www.projekt-woolf.si/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Digitization, smart devices, Circular economy, Forest ecosystems, Structure and properties of wood, Protection and modification of wood, Wood technologies, New materials, Development of furniture and joinery, Building with wood, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	M SORA, trgovina in proizvodnja d.d. (coordinator), Gozdarski inštitut Slovenija, InnoRenew CoE, L-TEK elektronika d.o.o., REM, montaža in klepartstvo d.o.o., UNIVERZA V LJUBLJANI, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, XLAB razvoj programske opreme in svetovanje d.o.o., Zavod za gradbeništvo Slovenije
Contact data of (main) Slovenian partner:	M SORA d.d., Trg svobode 2, 4226 Žiri, 04/50 50 241
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	12/2018 – 12/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	2.945.250,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The basic goal of the WOOLF project is to develop wooden structural and window systems that will enable the construction of multi-story modular wooden buildings and to integrate newly-developed sensor technology into them. In combination with the newly-developed ICT smart system it will be possible to monitor the quality of wood and wooden objects in real time and to predict their service life-time. The product development within the project is aimed at solving the key problems of wooden construction via preventive and transparent measures. The specific goals of the WOOLF project are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To develop a hybrid modular evaluation platform that will provide close-to-real conditions for testing materials and products within the project. • To develop ALLWOOD WALL construction assemblies; individual modular units based on alternative lignocellulose materials that will enable multi-storey wooden construction. • To develop a wooden window system ICON that will be able to monitor the quality of the wooden system and predict its own service life-time. • To develop sensor units WORMS for measuring the moisture and stresses within the wood and environmental parameters that will independently transmit data to a computer cloud as a complete IoT device. • To develop a smart ICT BIOMASS system that will enable efficient collection, processing, visualisation and storage of data upon which it will be possible to make conclusions on the measured and dependent parameters and their future behaviour. • To develop an optimal wood mineralisation process. • To select the materials and develop the products while considering the environmental footprint and the socio-economic impact. • To propose a set of alternative tree species for use in wooden construction.
Results, achievements (if the project already finished):	The project will finish on 1.12.2021
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	<p>The WOOLF project is directly related to the area of Smart buildings and homes, including wood chain. This area in document S4 defines two key objectives, to which the WOOLF project contributes with its activities:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Development of comprehensive building systems of home or work environment and development of smart devices. 2. Cross-sectoral partnership and integration of the wood chain into home design and into the work environment of the future, by promoting research and innovation. <p>By fulfilling all the listed goals that were planned in the project tasks, we will gain a lot of new knowledge about the possibilities of using different wood species, protected by different coating systems or with different technologies, suitable for installation in various products (modular units, outdoor joinery and façade elements) and installed in various climatic conditions. Many parameters that affect the durability of products (humidity, temperature, climatic</p>

The background of the page is a detailed wood grain pattern, showing vertical lines and concentric rings of varying shades of gray, typical of a tree trunk cross-section.

	parameters) can be qualitatively analysed only by capturing huge amounts of data (humidity, T, outdoor climate parameters), in the right places, with accurate sensors and being analysed by complex algorithms and predictive models. The latter result (the prediction of the life-expectancy of the wood product) is certainly the greatest contribution of the Woolf project, both in the scientific field and in the field of application.
--	---

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	ERGY WOOD Inovativno ergonomično pohištvo
Akronim:	ERGY WOOD
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Lesarske tehnologije, Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Oblikovanje
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	ROFAGUS Lesna industrija d.o.o. - koordinator
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	ROFAGUS Lesna industrija d.o.o. - koordinator
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	12/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	640.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	640.000,00 €
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>Izdelava ergonomskega pohištva pridobiva v svetu vse večjo težo, s tem, da se je doslej aplicirala predvsem na delovno okolje. Podjetje Profagus je eno izmed prvih na svetu, ki je v svoje razvojne dejavnosti vključilo tudi razvoj ergonomskega pohištva prilagojenega različnim skupinam ljudi. V podjetju smo se odločili za vzpostavitev lastnega razvojnega projekta Ergy Wood. Z njim bomo nadgradili in izboljšali številne doslej razvite produkte. Projekt je, kot rečeno, namenjen različnim skupinam oseb, od otrok do starejših, namenjen pa je tudi ali predvsem pisarniškem okolju. Za namen realizacije projekta je bila oblikovana platforma strokovnjakov iz različnih področij. Poteka v sodelovanju s Fakulteto za design, ki je sprejela zahtevno nalogo oblikovanja pohištvenih izdelkov, Biotehniško fakulteto, strateškimi dobavitelji materialov ter strokovnjaki s področja fizioterapije. Med glavnimi produkti nameravamo razviti in proizvajati predvsem naslednje kose ergonomskega pohištva iz naravnih lesenih materialov:</p> <ul style="list-style-type: none"> • predmeti za delovna mesta v službi in doma • predmeti za delo z računalnikom (podloge za roke, prenosnike, ekrane, dvizne mize, pulti...) • stoli in mize • lesene podloge za stoječa delovna mesta • razni izdelki za določene ciljne skupine - za otroke, starostnike, športnike. <p>Sistem inovativnega ergonomskega pohištva Ergy Wood bo izdelan iz vrhunskih lesenih materialov, ki zagotovo sodijo med najbolj naravne in vse bolj cenjene materiale. Poleg izbire materiala bo pomemben tudi zunanji videz, kjer bomo, kot že omenjeno sodelovali s Fakulteto dizajn. Med pomembnejše konkretne izdelke, ki jih nameravamo razviti za posamezne skupine ljudi, navajamo predvsem naslednje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pripomočki za starejše za vstajanje iz postelje (npr. lesena lestev, s katero se sam potegneš iz ležečega položaja v stoječ) • že obstoječi, vendar modificirani leseni pripomočki za ohranjanje ravnotežja za starejše • otroških stoli za sedenje; • stol/klop za dojenje, ki bi bila modificirana v smeri, da bi mamica lahko na njej s pomočjo nje razgibavala malčka ali sebe, • otroška miza, ki raste, • pisarniška oprema, inovativni pripomočki za delovna mesta iz lesa in ergonomsko popolnoma učinkoviti.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	/
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	/

PROJECT ABSTRACT

Project name:	ERGY WOOD Innovative ergonomic furniture
Acronym:	ERGY WOOD
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Wood technologies, Development of furniture and joinery, Design
Consortium composition, coordinator:	PROFAGUS Lesna industrija d.o.o. - coordinator
Contact data of (main) Slovenian partner:	PROFAGUS Lesna industrija d.o.o. - coordinator
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	12/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	640.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	640.000,00 €
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The production of ergonomic furniture is gaining a significant importance in the world, by the fact that it has so far been applied mainly to the working environment. Company Profagus d.o.o. is one of the first companies in the world that included in its development activities the development of ergonomic furniture adapted to different groups of people. In the company we decided to set up our own Ergy Wood development project. With the project we will upgrade and improve many of the products we have developed so far. As mentioned, the project will target different groups of people, from children to the elderly, and will be dedicated to, or mainly to, the office environment. For the purpose of realization of the project a platform of experts from different fields was formed. It is running in cooperation with the Faculty of Design, which accepted the demanding task of designing furniture products, the Biotechnical Faculty, strategic material suppliers and experts in the field of physiotherapy. Among the main products we intend to develop and produce in particular are the following pieces of ergonomic furniture made of natural wooden materials:</p> <ul style="list-style-type: none"> • different products for company and home working places, • products for working with a computer (armrests, laptops, screens, lifting tables, countertops), • chairs and tables, • wooden substrates for standing working places, <p>various products for specific target groups - for children, elderly people, athletes.</p> <p>Ergy Wood's innovative ergonomic furniture system will be made from top quality wood materials, which certainly belong to the most natural and increasingly appreciated materials. In addition to material selection, an outward appearance will also be important, where, as already mentioned, we will work with the Faculty of Design. Some concrete products we intend to develop for groups of people with certain needs are the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • accessories for the elderly for getting out of the bed (wooden ladder, with which you lift yourself from the lying position to the standing position) • already existing, but modified, wooden tools for maintaining the balance for the elderly, • children's sitting chairs; • a table / bench for breastfeeding, which would be modified in the direction that the mommy could use it for exercising herself and the baby, • a children's table that grows, • office equipment, innovative wooden tools for working places
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Demonstracija in uporaba integriranega postopka depozicije PMMA večkomponentnih premazov iz kemijske raztopine na les in lesne substrate, s pomočjo plazme.
Akronim:	PlasmaSolution
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Zaščita in modifikacija lesa, Lesarske tehnologije, Prenos znanja in inovacije, DBD, depozicija tankih filmov, obdelava površin lesa, lesno-polimerni kompoziti
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	UL, Biotehniška fakulteta
Kontaktne podatki (glavnega) slovenskega partnerja:	UL, Biotehniška fakulteta
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2018-8/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	157.287,60 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	upravičeni stroški 100 %, slovenski delež 100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	V projektu bomo uporabili novo tehniko depozicije iz kemijskih raztopin za obdelavo površin lesa in lesnih substratov. V tehniki so singergistično združene kemija plazme v plinski fazi in kemija polimerov v tekočih pripravkih. Na ta način bodo kombinirane prednosti konvencionalne obdelave površin s premazi in tehnologije depozicije na osnovi plazme. Program bo izveden v obliki novega integriranega postopka kontinuirne obdelave površin substratov, v treh korakih: (a) pred-obdelava s plazmo za optimizacijo omočljivosti podlag in navzema tekočih pripravkov, (b) aplikacija tekočih pripravkov na osnovi poli(metil metakrilata) (PMMA), ki bodo vsebovali različne aditive, (c) tvorba filma s hitrim utrjevanjem s plazmo. Ta splošni pričakovani rezultat je razdeljen na tri glavne cilje: Cilj I: sestava integrirane naprave, Cilj II: Optimizacija parametrov depozicije, in Cilj III: demonstracija zmožnosti tehnike in postavitve osnov za vpeljavo implementacije v industriji. Cilje bo možno doseči izključno v okviru predlaganega sodelovanja, to je na osnovi znanja dobitnika štipendije o depoziciji s plazmo in konstrukciji ustrezne naprave, strokovnjakov na področju obdelave površin lesa na Univerzi v Ljubljani, ter na osnovi znanja o plazmi in površinski diagnostiki na Institutu Jožef Stefan (pridruženi partner). Taka komplementarnost je v Evropi edinstvena in bo zagotovila uspešno izpeljavo projekta. Cilji bodo prispevali k evropskemu trajnostnemu razvoju, z implementacijo nove okolju prijazne proizvodne tehnike, ki bo omogočila uporabo obnovljivih (na osnovi lesa) virov in nove proizvodne postavitve. V okviru projekta bodo postavljene osnove za prenos tehnologije v industrijski sektor.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Popolnoma nova okolju prijazna tehnika obdelave površin lesa, osnove za prenos v proizvodnjo bodo postavljene.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Demonstration and implementation of an integrated process for the Plasma-Enhanced Chemical Solution Deposition of PMMA-multicomponent coatings on wood and woodbased substrates
Acronym:	PlasmaSolution
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Horizon 2020
Keywords:	Protection and modification of wood, Wood technologies, Design, DBD, thin film deposition, wood surface finishing, wood-polymer composites
Consortium composition, coordinator:	UL, Biotechnical Faculty
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof.dr. Marko Petrič, marko.petric@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2018-8/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	157,287.60 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	eligible costs 100 %, Slovenian share 100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	This action will implement the new Plasma-Enhanced Chemical Solution Deposition (PECSA) technique for coating of wood and wood-based substrates. This technique synergistically employs plasma-chemistry in the gas phase and polymer chemistry in the liquid formulation, thus combining all benefits of conventional surface coatings and plasma based deposition technologies. This will be carried out as a novel integrated process for the continuous coating of substrates including three steps: (a) Plasma pretreatment for optimized substrate wetting and liquid uptake, (b) Application of poly(methyl methacrylate) (PMMA)-based liquid formulations including various additives, (c) Film formation via fast plasma curing. This overall goal is divided into three main objectives: Objective I: Building the integrated device, Objective II: Optimization of the deposition parameters, and Objective III: Demonstrating the technique's capability and priming the industrial implementation. These objectives can only be achieved in the proposed collaboration, i.e. with the fellowship recipient's knowledge of plasma deposition and design of suitable devices, the wood coating experts' knowledge of surface wood finishing at the University of Ljubljana, as well as the knowledge of plasma and surface diagnostics at the Jožef Stefan Institute. This complementarity is unique in all of Europe and will ensure the success of the action. The cross-cutting objectives especially extend the new technique to contribute to the pan-European sustainable development by implementing a novel environmentally friendly production technique that will allow to use renewable (e.g. wood-based) resources in novel settings. The transfer of this technology to the industrial sector will be already primed by the action.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	A completely novel technique for surface finishing of wood, the transfer of this technology to the industrial sector will be already primed.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Alien PLAnt SpEcies - od škodljivih do uporabnih tujerodnih rastlin z aktivnim vključevanjem prebivalcev
Akronim:	APPLAUSE
Spletna stran (če obstaja):	https://www.ljubljana.si/sl/aktualno/projekt-mestne-obcine-ljubljana-uspesen-naevropskem-razpisu-uia/
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, tujerodne rastline, invazivne rastline, urbano okolje, izdelki, les, papir, nič odpadkov
Javni program sofinanciranja:	pobuda Urban Innovative Actions (UIA)
Sestava konzorcija in koordinator:	Vodilni partner je Mestna občina Ljubljana, Sodelujoči: Univerza v Ljubljani: Biotehniška fakulteta (Oddelek za lesarstvo, Odd. za biologijo, Odd. za agronomijo in Odd. za gozdarstvo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta, Kemijski inštitut, Snaga javno podjetje d.o.o, Institut Jožef Stefan, Inštitut za celulozo in papir, Tisa d. o. o., GDi GISDATA d. o. o., društvo Trajna, Zavod tipo Renesansa in Center odličnosti Vesolje, znanost in tehnologije
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	mag. Tanja Geršak, višja svetovalka, Tanja.Gersak@ljubljan.si, T: 01 306 4655, F: 01 306 1206, Mestna uprava, Služba za razvojne projekte in investicije, Odsek za razvojne projekte, Adamič - Lundrovo nabrežje 2, 1000 Ljubljana
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	11/2017 - 10/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	5.202.590,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100% delež je slovenski
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Projekt naslavlja nerešena vprašanja glede ravnanja z invazivnimi tujerodnimi rastlinami v smislu zero-waste pristopa in krožnega gospodarstva. Te rastline pri nas trenutno kompostiramo ali sežigamo, v pilotnem projektu predelave v papir na polindustrijskem nivoju pa smo dokazali, da jih je mogoče uporabiti tudi v druge koristne namene. Predlagani sistem ravnanja z invazivnimi tujerodnimi rastlinami temelji na izobraževanju in sodelovanju s prebivalci Ljubljane ter treh principih delovanja: Naredi sam, Predelaj z nami in Oddaj v zbirnem centru. Meščankam in meščanom Mestne občine Ljubljana želimo olajšati samostojno prepoznavanje invazivnih tujerodnih rastlin in tega, kako jih ustrezno odstraniti in predelati v koristne izdelke. Če tega ne želijo narediti sami, se bodo lahko oglasili v novo načrtovanemu centru ponovne uporabe, kjer jih bomo skupaj predelali na delavnicah, lahko pa jih bodo zgolj oddali v novem zbirnem centru, kjer jih bomo partnerji v projektu predelali v koristne izdelke in prodali. S projektom naslavljamo kar najširši krog deležnikov: vrtce, šole, dijake, študente, gospodinjstva, lastnike zemljišč, podjetja, turiste, strokovne organizacije ... Projekt je zastavljen inovativno. Skozenj bomo razvili bolj zeleni način predprave kaše za izdelavo papirja – predelavo s pomočjo encimov. Tudi t.i. lužnico (odpadek po predpripravi materiala za papir) bomo predelali v vhodne surovine za industrijo, npr. vanilin, ki je vmesni produkt v proizvodnji farmacevtskih izdelkov, kozmetike in drugih finih kemikalij. Poiskali bomo rešitev za lesne ostanke, ki sedaj predstavljajo energent, lahko pa jih predelamo tudi v druge koristne izdelke, npr. krožnike in pribor. Preverili bomo ustreznost izbranih invazivnih rastlinskih vrst za prehrano, izdelovali iz njih barvila in jih preizkusili kot domače pripravke proti rastlinskim škodljivcem. Za spremljanje stanja razširjenosti invazivnih rastlin bomo poleg popisov na terenu uporabili tudi podatke iz nove generacije evropskih satelitov za opazovanje zemlje Sentinel-2, IKT tehnologija pa bo imela vidno vlogo tudi pri prepoznavanju invazivk in komuniciranju z javnostmi.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Poslovni model bo prenosljiv tudi v mednarodno okolje, pri čemer bo omogočal nova zelena delovna mesta, nova znanja in vključevanje težje zaposljivih ljudi in oseb z oviranostmi. Z vpeljavo rokodelskih delavnic v centru ponovne rabe ohranjamo tradicionalno obrt, kulturno dediščino in znanje.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Alien PLAnt SpECies - from harmful to useful with citizens' led activities
Acronym:	APPLAUSE
Web site (if exist):	https://www.ljubljana.si/sl/aktualno/projekt-mestne-obcine-ljubljana-uspesen-naevropskem-razpisu-ua/
Public Co-financing Programme:	ESF, ERDF
Keywords:	Circular economy, Alien plants, invasive plants, urban environment, circular economy, zero waste, products, wood, paper
Consortium composition, coordinator:	Leading partner is Mestna občina Ljubljana, Associated beneficiaries: Univerza v Ljubljani: Biotehniška fakulteta (Oddelek za lesarstvo, Odd. za biologijo, Odd. za agronomijo in Odd. za gozdarstvo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta, Kemijski inštitut, Snaga javno podjetje d.o.o, Institut Jožef Stefan, Inštitut za celulozo in papir, Tisa d. o. o., GDİ GISDATA d. o. o., društvo Trajna, Zavod tipo Renesansa in Center odličnosti Vesolje, znanost in tehnologije
Contact data of (main) Slovenian partner:	mag. Tanja Geršak, senior Advisor, Tanja.Gersak@ljubljana.si, T: 01 306 4655, F: 01 306 1206, Mestna uprava, Služba za razvojne projekte in investicije, Odsek za razvojne projekte, Adamič - Lundrovo nabrežje 2, 1000 Ljubljana
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	11/2017 - 10/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	5.202.590,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100% share is Slovene
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Invasive Alien Plant Species (IAPS) are one of the biggest challenges in European ecosystems. They displace local vegetation, destroy agricultural land and cause damage to European economy in billions of euros every year. Many of them are daily removed and mainly burned. Applause project addresses unsolved questions regarding invasive alien species in terms of the zero-waste approach and circular economy. Nowadays people are composting or incinerating these plants. By recognizing the potential of IAPS, Applause aims to introduce sustainable production processes for transforming the biomass of collected plants into useful products made of wood and paper. First of all, we want to make it easier for the citizens to recognize and identify invasive non-native plant species and then remove and process them into useful products. One of the biggest challenges is to develop successful and trustworthy circular economy model, finding new use for all parts of collected IAPS and upcycling the residual materials. The project addresses the widest possible circle of stakeholders: kindergartens, schools, pupils, students, households, property owners, companies, tourists, professional organizations... During research a list of appropriate IAPS for paper, wood and food products, dyes and homemade formulations against plant harmful organisms will be prepared. For innovative high added value products, it is necessary to know raw material (wood) properties. For this purpose, 17 different woody plant species will be examined (anatomy, physical-mechanical properties, basic chemical composition, machinability, gluing properties, durability, resistance and impregnability). Analysed results will enable developing a greener way of pre-treating the pulp for paper production – processing with enzymes. We are also going to find a solution for wood waste which now serves as an energy-generating product but can also be processed into other useful products.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The business model will also be transferable to the international environment, enabling new green jobs, new skills and the inclusion of hard-to-employ people and people with disabilities. By introducing handicraft workshops in the center of re-use, we preserve traditional crafts, cultural heritage and knowledge.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Razvojna vrednotenja
Akronim:	P2-0182
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Zgradba in lastnosti lesa, Novi materiali, Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Gradnja za lesom, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani (koordinator), Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani (partner)
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	prof. dr. Marko Nagode
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2019 - 12/2024
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	2,17 FTE/ leto
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Na zdržljivost lesenih konstrukcij vpliva veliko parametrov (oblika izdelka, prisotnost motenj v lesu – grče, smolni kanali, zavrtost vlaken, reakcijski les, temperatura, vlažnost, itd.). V projektu raziskujemo zdržljivost različnih drevesnih vrst in hibridov na osnovi lesa pri različnih dinamičnih obremenitvah, temperaturi in vlažnosti. V ta namen razvijamo namensko preskuševališče za utrujanje lesa in hibridov na osnovi lesa. Preskuševališče je zasnovano tako, da bo upoštevalo zastavljene robne pogoje, kot so dimenzije preizkušancev, vnos različnih dinamičnih obremenitev in možnost vgradnje komore, v kateri bo mogoče spreminjati temperaturo in vlažnost zraka, ki močno vpliva na mehanske lastnosti in posledično tudi na zdržljivost lesa in hibridov na osnovi lesa. Na področju raziskav napovedovanja nosilnosti dinamično obremenjenih izdelkov iz lesa in hibridov na osnovi lesa v projektu nadaljujemo z numeričnim modeliranjem in vrednotenjem nosilnosti takšnih izdelkov. Razvit numeričen model bo verificiran in validiran na osnovi pridobljenih eksperimentalnih rezultatov. Model bo omogočal razvojno vrednotenje, to je analizo in napovedovanje mehanskega obnašanja, ter posledično zdržljivost take konstrukcije oz. hibridnega kompozita že v fazi konstruiranja. Skupaj z modelom za napovedovanje funkcionalne in estetske dobe trajanja izdelka, ki ga razvijajo sodelavci na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani, bo mogoče z določeno verjetnostjo napovedati dobo trajanja izdelka v eksploataciji.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Z znanimi krivuljami zdržljivosti različnih drevesnih vrst za različne robne pogoje ter validiranimi numeričnimi modeli, bo mogoče že v fazi razvoja izdelka z določeno verjetnostjo napovedati mehansko obnašanje izdelka v eksploataciji.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Development evaluation
Acronym:	P2-0182
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Structure and properties of wood, Wood technologies, New materials, Building with wood, Design, Knowledge transfer and innovation, Education, training and employment
Consortium composition, coordinator:	Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana (coordinator), Biotechnical Faculty, University of Ljubljana (partner)
Contact data of (main) Slovenian partner:	prof.dr. Marko Nagode
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2019 - 12/2024
Project budget (eligible costs) in EUR:	2,17 FTE /year
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Many factors (product design, presence of disturbances in wood - knots, resin channels, twisted grain, reaction wood, temperature, humidity, etc.) affect the durability of wooden structures. In the project, the durability of different tree species and wood hybrids subjected to different dynamic loads, temperatures and humidity will be analysed. For this purpose, a special test rig for the fatigue of wood and wood-based hybrids is developed. In designing the test rig, the necessary boundary conditions were taken into account, e.g. the dimensions of the test specimens, different dynamic loads and the possibility of integrating a chamber in which temperature and humidity can be changed - factors that have an influence on the mechanical properties and thus also on the durability of wood and wood-based materials. In the area of research into predictions of the load-bearing capacity of dynamically loaded products made of wood and wood-based materials, we will continue to carry out numerical modelling and assessment of the load-bearing capacity of such products as part of the project. The developed numerical model will be verified and validated against the results obtained through experiments. The model will allow the enable development evaluation, i.e. the analysis and prediction of the mechanical behaviour and therefore the durability of such a structure, i.e. a hybrid composite material, at the design stage. In combination with the functional and aesthetic durability prediction model developed by colleagues at Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, it will be possible to predict the durability of a used product quite reliably.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Based on various known durability curves of different tree species for different boundary conditions and on validated numerical models, it will be possible to predict the mechanical behaviour of the product used quite reliably already at the product development stage.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Center odličnosti za raziskave in inovacije na področju obnovljivih materialov in zdravega bivanjskega okolja
Akronim:	InnoRenew CoE
Spletna stran (če obstaja):	http://innorenew.eu/sl
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, lesni materiali, gradbeništvo, biologija, polimeri, družboslovje, kulturna dediščina, računalništvo, matematika, psihologija, kineziologija, modeliranje, simulacije, oblikovanje, logistika, vpeljava novosti, ocene tveganj, procesi odločanja, upravljanje
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	Univerza na Primorskem, koordinator <ul style="list-style-type: none"> • Fraunhofer Institute for Wood Research Wilhelm-Klauditz-Institut • Univerza v Mariboru • Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije • Zavod za gradbeništvo Slovenije • Inštitut za celulozo in papir • Zavod e-OBLAK • Nacionalni inštitut za javno zdravje • Regionalna razvojna agencija ljubljanske urbane regije
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Univerza na Primorskem, Inštitut Andrej Marušič, Muzejski trg 2, 6000 Koper; Izr. prof. dr. Andreja Kutnar E-mail: andreja.kutnar@upr.si Tel.: 051 395 048
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	4/2017 - 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	14.996.025,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	90%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Namen projekta je vzpostaviti center odličnosti za raziskave, razvoj in inovacije na področju obnovljivih materialov ter raziskav zdravega bivanjskega okolja. Z njegovim delovanjem želimo omogočiti preboj Slovenije na vodilno mesto v Evropi na področju trajnostnega gradbeništva. Izkoriščajoč raznoliko znanje in veščine partnerjev konzorcija ter partnerstvo z mentorskim inštitutom Fraunhofer WKI bo InnoRenew CoE razvijal nova, pametna, trajnostna in moderna bivalna okolja, primerna za vse generacije. InnoRenew CoE si bo prizadeval, da postane vodilna regionalna institucija za področje obnovljivih materialov in zdravega bivanjskega okolja. V novem centru odličnosti bodo pridobivali vrhunska izvirna znanstvena spoznanja ter nudili podporo pri raziskavah, razvoju in inovacijah slovenski, evropski in svetovni industriji. Z obširnimi programom predstavitev delovanja in rezultatov javnosti bodo tudi poudarjali pomen uporabe obnovljivih virov ter trajnostnega razvoja.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Znanstveni – S temeljnimi raziskavami bomo povečali učinkovitost rabe virov, podaljšali življenjsko dobo izdelkov in izboljšali njihov vpliv na zdravje in dobro počutje, z uporabnimi pa prispevali k izboljšanju učinkovitosti in funkcionalnosti izdelkov ter zmanjšali njihove škodljive vplive na okolje in zdravje. Ekonomski - InnoRenew CoE bo prispeval k inovativni preobrazbi industrije, temelječe na obnovljivih virih (predvsem lesarstva), v konkurenčno, na znanju temelječo panogo, ki spodbuja vsestransko in izboljšano uporabo lokalnih naravnih virov, razvoj inovativnih izdelkov, vključno z novimi ali trenutno manj uporabljanimi izdelki. Družbeni – Ustvarili bomo okolje, ki spodbuja inovacije (kultura raziskav in inovacij), kar se bo odražalo v izdelkih, procesih in sistemih z dodano vrednostjo, ki bodo omogočili trajnostno gradnjo z izboljšanimi gradbenimi materiali naslednje generacije iz obnovljivih virov ter večjo snovno in energijsko učinkovitost.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Renewable Materials and Healthy Environments Research and Innovation Centre of Excellence
Acronym:	InnoRenew CoE
Web site (if exist):	http://innorenew.eu/en
Public Co-financing Programme:	Horizon 2020
Keywords:	wood materials, construction, biology, polymers, social sciences, cultural heritage, computing, mathematics, psychology, kinesiology, modelling, simulation, design, logistics, deployment, risk-assessment, decision making and management
Consortium composition, coordinator:	Coordinator: University of Primorska <ul style="list-style-type: none"> • Fraunhofer Institute for Wood Research Wilhelm-Klauditz-Institut • University of Maribor • Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia • Slovenian National Building and Civil Engineering Institute • Pulp and Paper Institute • EuroCloud Slovenia • National Institute of Public Health • Regional Development Agency of Ljubljana Urban Region
Contact data of (main) Slovenian partner:	University of Primorska, Andrej Marušič Institute, Muzejski trg 2, 6000 Koper; Assoc. Prof. Andreja Kutnar, PhD E-mail: andreja.kutnar@upr.si Tel.: 051 395 048
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	4/2017 - 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	14.996.025,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	90%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The Centre of Excellence will pursue research, development, and innovation in renewable materials use, with a focus on supporting the circular economy and providing positive health benefits in buildings. The centre will elevate Slovenia to the forefront of sustainable building research in Europe. Drawing from the interdisciplinary knowledge and skills of the consortium and partnership, and from its mentor institute, Fraunhofer WKI, the InnoRenew CoE will develop new, smart, sustainable and modern living environments suitable for all generations. InnoRenew CoE will strive to become an international hub of scientific excellence in the field of renewable materials and ensuring quality of life. The new centre of excellence will bring excellent original scientific discoveries and offer support to research, development, and innovation in Slovenia and abroad. With an extensive public engagement programme, the centre will also emphasise the importance of the use of renewable materials and of sustainable development to industry, the public, and policymakers alike.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	<p>Scientific - Fundamental research will target increased resource efficiency, extended product life, and their influence on human health and well-being, while the applied part will contribute to improvements in product performance and functionality and will minimise the overall negative environmental and human health impacts.</p> <p>Economy - The InnoRenew CoE will lead the innovative transformation of the renewable resource (especially forest products) industry to a competitive knowledge-based industry that fosters the extended and improved use of local natural resources, development of innovative products, including new and currently underused products. Societal – Creating an innovation encouraging and engaging environment (research and innovation culture) that will result in value-added products, processes and systems, which enable sustainable building with the next generation of improved and renewable building materials as well as increased resource efficiency.</p>

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Pospeševanje inovacij in konkurenčnosti v Podonavju, ki temeljijo na gozdarstvu medsektorske vrednostne verige
Akronim:	FORESDA
Spletna stran (če obstaja):	http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/foresda
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, trajnostna proizvodnja, medsektorske odprte inovacije, gozdarski sektor, krepitev transnacionalnih zmogljivosti
Javni program sofinanciranja:	Interreg program
Sestava konzorcija in koordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • CyberForum e.V. (Nemčija) - koordinator • Regionalna agencija za ekonomski razvoj severnega Schwarzwald (Nemčija) • Inno AG (Nemčija) • Lesarski grozd (Slovenija) • Gozdarski inštitut Slovenije (Slovenija) • Univerza uporabne znanosti, Salzburg (Avstrija) • Sklad za razvoj in promocijo podjetništva župnije Zala (Madžarska) • Hrvaški lesarski grozd (Hrvaška) • KO-FA združenje - pravna oseba PRO WOOD Regionalni Lesarski grozd (Romunija) • Bolgarski pohišveni grozd (Bolgarija) • Univerza v Beogradu - Fakulteta za gozdarstvo (Srbija) • Razvojna agencija Zenica (Bosna in Hercegovina) • Agencija za gospodarski razvoj občine Prijedor Preda-PD (Bosna in Hercegovina) • Inovacije in prenos tehnologije, Salzburg GmbH (Avstrija) • Grozd za upravljanje lesa (Avstrija) • Virovitičko-podravska županija (Hrvaška) • Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo Republike Slovenije, Direktorat za lesarstvo (Slovenija) • Regionalna razvojna agencija za Centru regija (Romunija) • Ministrstvo za narodno gospodarstvo (Madžarska) • Ministrstvo za industrijo, energetiko in rudarstvo (Bosna in Hercegovina)
Kontaktne podatke (glavnega) slovenskega partnerja:	Jožica Gričar, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana, jozica.gricar@gozdis.si, Bernard Likar, Lesarski grozd, Dimičeva 13, Ljubljana, grozd@sloes.com
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2017 – 6/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	2.128.319,38 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Industrija, ki temelji na gozdarstvu ima velik potencial, da postane gonilna sila za trajnostno in bio-konkurenčno gospodarstvo na območju Donave. Vendar na makroregionalni ravni, konkurenčnost gozdarskega sektorja trpi zaradi velikih razlik v sodelovanju, nizke ravni dejavnosti, ki temeljijo na znanju, šibke inovacijske kulture, zlasti v jugovzhodnih regijah, z nizko stopnjo internacionalizacije malih in srednje velikih podjetij, nezadostnega čezmejnega usklajevanja na institucionalni ravni in zaradi težav pri komercializaciji raziskovalnih rezultatov. Poleg tega so prizadete zaradi podnebnih sprememb, konkurence v lesnih virih, spreminjajočih se življenjskih potreb, vse večje zahtevnosti proizvodnih procesov in pomanjkanja prenovljene in kvalificirane delovne sile. Glavni cilj projekta FORESDA je podpreti preoblikovanje tradicionalnih industrij, ki temeljijo na gozdarstvu v trajnostno proizvodna območja z inovativnim medsektorskim in transnacionalnim pristopom: (i) razvoj mreže in podpora medsektorskemu sodelovanju inovacijskih projektov; (ii) izvajanje medsektorskega pilotnega inovativnega okolja kot fizičnega in virtualnega prostora za sodelovanje in (iii) vzpostavitev potrebne podporne zmogljivosti v grozdih, pri posrednikih, raziskovalnimi organizacijami in oblikovalci politike.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Povečana učinkovitost skupnih raziskovalnih in inovacijskih dejavnosti, kar vodi do pojava novih medsektorskih vrednostnih verig predvsem na področjih pametne in trajnostne gradnje in pohišva, inovativnih izdelkov in materialov na biološki osnovi ter energetske učinkovitosti; Okrepljene zmogljivosti za upravljanje inovacij v ustreznih posredniških organizacijah, kot so grozdi; Trajni nadnacionalni pristop in strategija za razvoj gozdarskega sektorja. Doseženi rezultati

	so ponovljivi in bodo dragoceni prispevki za oblikovalce politik na regionalni, nacionalni in evropski ravni.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Forest-based cross-sectoral value chains fostering innovation and competitiveness in the Danube region
Acronym:	FORESDA
Web site (if exist):	http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/foresda
Public Co-financing Programme:	Interreg programe
Keywords:	Circular economy, sustainable manufacturing, cross-sectoral open innovation, forest-based sector, transnational capacity building
Consortium composition, coordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • CyberForum e.V. (Germany) - Coordinator • Regional Economic Development Agency for Northern Black Forest (Germany) • Inno AG (Germany) • Wood Industry Cluster (Slovenia) • Slovenian Forestry Institute (Slovenia) • Salzburg University of Applied Sciences (Austria) • Zala Country Foundation for Enterprise Promotion (Hungary) • Croatian Wood Cluster (Croatia) • KO-FA Association-legal entity of the PRO WOOD Regional Wood Cluster (Romania) • Bulgarian Furniture Cluster (Bulgaria) • University of Belgrade - Faculty of Forestry (Serbia) • Zenica Development Agency (Bosnia and Herzegovina) • Agency for economic development of municipality Prijedor "PREDA-PD" (Bosnia and Herzegovina) • Innovation and Technology Transfer Salzburg GmbH (Austria) • Cluster Management for Wood (Austria) • Virovitica – Podravina County (Croatia) • Ministry of Economic Development and Technology of the Republic of Slovenia, Wood Industry Directorate (Slovenia) • Regional Development Agency Centru Region (Romania) • Ministry for National Economy (Hungary) • Ministry of Industry, Energy and Mining (Bosnia and Herzegovina)
Contact data of (main) Slovenian partner:	Jožica Gričar, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana, jozica.gricar@gozdis.si, Bernard Likar, Lesarski grozd, Dimičeva 13, Ljubljana, grozd@sloles.com
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2017 – 6/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	2.128.319,38 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Forest-based industries have the potential to become an engine for a sustainable and competitive bio economy in the Danube area. However, on a macro-regional level, the competitiveness of the forest-based sector suffers from significant disparities in quadruple helix collaboration, low levels of knowledge-based activities, weak innovation culture especially in the South-Eastern regions, low levels of internationalisation of SMEs, insufficient transnational coordination at cluster and institutional level, and difficulties in commercialising research results. Furthermore, they are affected by climate change, competition for wood resources, changing consumer demands, growing complexity of manufacturing processes and a lack of renewed qualified workforce. FORESDA's main objective is to support the transformation of traditional forest-based industries into sustainable manufacturing areas by an innovative cross sectoral and transnational approach: (i) Developing and supporting cross-sectoral collaborative networks and innovation projects as idea generation engines; (ii) Implementing cross-sectoral pilot innovation environments as physical and virtual collaboration spaces, and (iii) Building up necessary supportive capacities in clusters, intermediaries, research organisations and policy makers.
Results, achievements (if the project already finished):	The main results will be: Increased effectiveness of collaborative research and innovation activities, leading to the emergence of new cross-sectoral value chains primarily in the areas smart and sustainable construction and furniture, innovative bio-based products and materials, and energy efficiency; Enhanced innovation management capacities in relevant intermediary organisations such as clusters, A durable transnational approach and strategy for the development of the forest-based sector. The results delivered will be highly replicable and provide valuable inputs for policy makers on the regional, national and European level.

**Possible application,
impact on industry and
profession (optionally):**

--

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	IQ dom - Elementi emocijskega vpliva pri pohištvu in motivacijsko pohištvo
Akronim:	/
Spletna stran (če obstaja):	/
Ključne besede / deskriptorji:	Napredni interjer, sočutno oblikovanje, emocije in dobro počutje, restorativne funkcije pohištva, digitalizacija in povezljivost, interaktivnost, protokoli delovanja pohištva, funkcionalni prototip
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • Alples • Intech-les • Elgoline • ZLG
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Alples, d.d., Češnjica 48A, 4228 Železniki Franc Tolar E-mail: franc.tolar@alples.si Tel.: 031/375-173
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2016 – 2/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	165.248,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	20%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Glavni cilj projekta je vzpostavitev interakcije med uporabnikom in pohištvom. Motivacijsko pohištvo ob uporabi protokolov delovanja, preko čutnih zaznav, uporabniku pomaga vzdrževati, ali prilagajati počutje v skladu z željami. Prototip pohištvenega elementa z vgrajenimi komponentami čutnih zaznav, preko usklajenega in kontroliranega delovanja kombinacij zvokov, vonjev, svetlobe, materialov in tekstur, komunicira z uporabnikom, ter deluje v skladu s stanjem in željami uporabnika. Usklajenost in kontroliranje delovanja je testirano v primerljivem okolju pametnih zgradb in domov.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Patent P-201900045
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Sočutno oblikovanje predstavlja osnovo za trajnostni razvoj. Opremi naprednega interjerja ne ustreza več samo pohištvo v skladu z lastnostmi prostora in okusom uporabnika, ampak tudi vključevanje restorativnih funkcij in novih uporabniških vrednosti prilagodljivosti in dobrega počutja. Sodoben življenjski slog zahteva vključevanje povezljivih sodobnih tehnologij in interakcije preko čutov uporabnika v bivalne prostore, istočasno pa tudi stik z naravo in naravnim. Rezultati študije, izdelave prototipa in meritev v realnem prostoru so odlična osnova za vključevanje uporabniku in okolju prijaznih rešitev v napredne interjerje.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	IQ home – Elements of emotional impact in furniture and motivational furniture
Acronym:	/
Web site (if exist):	/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Advanced interior, compassionate design, emotions and well-being, restorative functions of furniture, digitization and connectivity, interactivity, protocols of furniture operation, functional prototype
Consortium composition, coordinator:	<ul style="list-style-type: none"> • Alples • Intech-les • Elgoline • ZLG
Contact data of (main) Slovenian partner:	Alples, d.d., Češnjica 48A, 4228 Železniki Franc Tolar E-mail: franc.tolar@alples.si Tel.: 031/375-173
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2016 – 2/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	165.248,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	20%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The main goal of the project is to establish interaction between the user and the furniture. Motivational furniture is using protocols of sensory perceptions and helps the user at maintaining or adjusting well-being according to his/her condition and wishes. The prototype of a furniture element with built-in components of sensory perceptions functions through coordinated and controlled combinations of sounds, smells, light, materials and textures, and communicates with the user. Coherence and performance control are tested in a comparable environment of smart buildings and homes.
Results, achievements (if the project already finished):	Patent P-201900045
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Compassionate design is the basis for sustainable development. An advanced interior is no longer defined with full utilization of space, good ergonomics and the perfect taste of style only, but also restorative functions and new values of flexibility and well-being. The modern lifestyle requires the integration of interconnected modern technologies and interaction according to the user's senses into living spaces, as well as contact with nature and the natural. The results of the study, prototyping and measurements in real space are an excellent basis for integrating user and environmentally friendly solutions into advanced interiors.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Termo- in foto-aktivne prevleke za okna
Akronim:	GreenWin
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	sol-gel tehnologija, termokromne in fotokatalitske prevleke, energetske učinkovito okno, "zeleno" okno, strukturne, optične in funkcionalne lastnosti
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Univerza v Novi Gorici (koordinator); Kemijski inštitut; Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo; M SORA, trgovina in proizvodnja, d.d.
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Prof. dr. Urška Lavrenčič Štangar e-mail: urska.lavrencic@ung.si in urska.lavrencic.stangar@fkt.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2016 – 2/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	375.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Dandanes se veliko energije porabi za gretje in hlajenje zgradb. Njihovo najšibkejšo točko v smislu toplotnih izgub predstavljajo okna, zato ostaja velika potreba po nadaljnjih izboljšavah obstoječih oken s prevlekami, ki omogočajo pametno upravljanje s svetlobo in toploto (spremenljiva VIS transmitivnost, nizka emisivnost, IR modulacija, UV-rezi, zmanjšanje bleščanja in samočistilnost). V projektu se osredotočamo na sintezo novih materialov na osnovi oksidov prehodnih kovin v obliki funkcionalnih prevlek za izdelavo "zelenih" oken: okoljsko in energijsko učinkovitih. S tem namenom smo oblikovali več delovnih sklopov, s katerimi bomo dosegli naše cilje: (i) priprava termokromnih prevlek na steklu in plastiki, (ii) priprava fotokatalitskih prevlek na steklu in plastiki, (iii) njihova uporaba pri konstrukciji in modeliranju okna, (iv) raziskava njihovih fizikalno-kemijskih lastnosti v povezavi s funkcionalnimi karakteristikami okna – toplotno in svetlobno udobje, odstranitev onesnažil in samočistilna ter protizarositvena površina. Priprava prevlek temelji predvsem na nizkotemperaturnih sol-gel postopkih sinteze in uporabi pigmentnih disperzij. Za konstrukcijo "zelenega okna" bomo uporabili tiste prevleke, ki bodo prej na laboratorijski ravni izkazovale visoko optično prepustnost (nizko motnost ~1%) in hkrati zelene termokromne (TC) oz. fotokatalitske (PC) lastnosti. TC učinek bomo dosegli s prevlekami na osnovi VO ₂ , ki omogoča modulacijo transmissivnosti in refleksivnosti v bližnjem IR in termičnem IR spektralnem območju v odvisnosti od temperature. Temperaturo faznega prehoda iz polprevodniškega (NIR in IR prepustno) v kovinsko stanje (NIR vpojno in odbojno) TC prevlek na oknih bomo prilagodili tako, da bomo v VO ₂ dodali ustrezne dopante (W, Mo, itd.), medtem, ko bomo z dodatkom Mg povečali njihovo prepustnost za vidni del sevanja sonca in spremembo celotne sončne prepustnosti pri faznem prehodu. Priprava pigmentnih disperzij bo izvedena z mletjem VO ₂ pigmentov v prisotnosti različnih disperzantov po že uporabljenih postopkih. PC učinek bomo dosegli s prevlekami na osnovi TiO ₂ , ki pod vplivom sončnega sevanja katalizira razgradnjo onesnažil in omogoča njihovo lažje izpiranje zaradi pojava fotoinducirane superhidrofilnosti na površini polprevodnika. Postopek priprave je osnovan na sintezi kislega vodnega sola s silikatnim vezivom ali disperzije, ki vsebuje fotokemijsko aktivne TiO ₂ nanodelce, v primeru vključevanja drugih polprevodnikov še ZrO ₂ ali SnO ₂ fazo. Formulacija raztopin oz. disperzij bo optimizirana za nanos na tri tipe podlag. Pri uporabi plastičnih podlag bomo morebitni razkroj podlage preprečili z dodatno vmesno zaporno plastjo ali s t.im. gradientnim nanosom tanke plasti.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Okna z dodatno funkcionalnostjo

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Thermo- and Photo-Active Coatings for Windows
Acronym:	There is no official acronym, internal acronym is GreenWin
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	sol-gel technology, thermochromic and photocatalytic coatings, energy efficient window, "green" window, structural, optical and functional properties
Consortium composition, coordinator:	University of Nova Gorica (coordinator); National Institute of Chemistry; University of Ljubljana, Faculty of Chemistry and Chemical Technology and Faculty of Civil Engineering and Geodesy; M SORA d.d.
Contact data of (main) Slovenian partner:	Prof. dr. Urška Lavrenčič Štangar e-mail: urska.lavrencic@ung.si in urska.lavrencic.stangar@fkkt.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	3/2016 – 2/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	375.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Nowadays, a great amount of energy is consumed for heating and cooling of buildings. Windows remain the weakest point in terms of heat losses and therefore there is a strong need for further improvement of existing windows by applying new coatings that enable smart light and heat management (variable VIS transmittance, low emissivity, IR modulation, UV-cut, glare reduction and self-cleaning features). In this project we focus on the synthesis of new materials based on transition metal oxides as functional coatings on glazing surfaces to make "green" windows: environmental and energy efficient. To this aim, we formed several research directions to accomplish our goals: (i) preparation of thermochromic coatings on glass and plastics, (ii) preparation of photocatalytic coatings on glass and plastics, (iii) their application in design and modelling of a window, (iv) exploring their physicochemical properties in order to relate them with functional characteristics of a window – illumination and thermal comfort, pollutant removal, self-cleaning, self-sterilizing and anti-fogging surface. Preparation of coatings is based on a low-temperature sol-gel method and the use of pigment dispersions. For the construction of "green window", we will originate from a line of windows by M SORA manufacturer while new functional elements will be added to windows. Coatings with a high optical transmission and desired thermochromic (TC) and photochromic (PC) exhibited on a laboratory scale will be used. TC effect will be achieved with coatings based on VO₂, which enables modulation of the coatings' transmittance and reflectance in the near infrared and thermal infrared spectral range, depending on the temperature. The temperature of the phase transition of TC coatings from semiconducting (NIR and IR transmitting state) to metallic state (NIR absorbing and reflecting state) will be adjusted by introducing various dopants to VO₂ (W, Mo, etc.), while addition of Mg will increase their transmittance in the visible part of the solar spectrum and the alternation of the whole solar transmission during phase transition. Preparation of the pigment dispersions will be done by milling of VO₂ pigments in the presence of various dispersants, following already known routes. PC effect will be obtained with TiO₂ based coatings, which under solar illumination catalyze pollutants degradation and enhance their removal due to photoinduced superhydrophilicity on the surface of the semiconductor. Synthesis route is based on the preparation of the acidic aqueous sol with a silicate binder. Solution or dispersion formulation will be optimized for three types of surface. When using plastic surfaces, possible degradation of the substrate will be prevented with additional intermediate protecting layer or with deposition of a gradient coating.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Windows with added functionality

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov
Akronim:	Cel.Krog
Spletna stran (če obstaja):	http://portal.celkrog.si
Ključne besede / deskriptorji:	Krožna ekonomija, Strategija pametne specializacije, bio-gospodarstvo, biomasa, neizkoriščen potencial, bio-osnovani materiali in proizvodi, nanoceluloza
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator: Inštitut za celulozo in papir, mag. Mateja Mešl. Konzorciji: 19 partnerjev
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Inštitut za celulozo in papir Bogišičeva 8, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2016 – 6/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	8.628.908,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Program je umeščen je v prednostno področje S4 Mreže za prehod v krožno gospodarstvo in naslavlja vsa fokusna področja: tehnologije za predelavo biomase ter razvoj novih bioloških materialov, tehnologije za uporabo sekundarnih surovin in ponovno uporabo odpadkov ter pridobivanje energije iz alternativnih virov. Strateška usmeritev programa je napredno izkoriščanje biomase za razvoj novih bioosnovanih materialov z zapostavljanjem novih celostnih verig vrednosti. Produktne smeri sledijo ambicioznim ciljem vključenih podjetij za razvoj prebojnih tehnologiji in produktov na osnovi obnovljivih virov, skladno z zahtevami po učinkovitejši rabi surovin in zmanjšanju pritiskov na okolje. Program je zastavljen v petih, medsebojno povezanih vsebinskih sklopih: (i) razvoj novih produktov iz biomase, s poudarkom na zelenih kemikalijah in nanocelulozi, kjer je intenzivno vključen Oddelek za lesarstvo Biotehniške fakultete; (ii) razvoj naprednih materialov iz lignoceluloznih vlaken; (iii) izboljšana funkcionalnosti produktov s povečanim deležem bio-osnovanih komponent; (iv) razvoj procesov za biološko in mehansko obdelavo trdnih odpadkov v produkte z dodano vrednostjo ter (v) razvoj inovativnega sistema za energetska izrabo odpadkov.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Program prispeva k dolgoročni konkurenčnosti pomembnega dela slovenske kemijske, tekstilne, papirne, lesne in avtomobilske industrije ter gradbeništva, inženiringa in energetike.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Potential of biomass for development of advanced materials and bio-based products
Acronym:	Cel.Cycle
Web site (if exist):	http://portal.celkrog.si
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Circular economy, Strategy of smart specialization of Republic of Slovenia, bioeconomy, biomass, unexploited potential, bio-based materials and products, nanocellulose
Consortium composition, coordinator:	Coordinator: Pulp and Paper Institute, mag. Mateja Mešl. Consortium: 19 partners
Contact data of (main) Slovenian partner:	Inštitut za celulozo in papir Bogiščeva 8, 1000 Ljubljana, Slovenija
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2016 – 6/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	8.628.908,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The program is positioned in the priority area S4 Networks for transition to the circular economy and is addressing all focus areas: technologies for processing of biomass and the development of new biological materials, technologies for the use of secondary raw materials and re-use of waste and production of energy from the alternative sources. The strategic orientation of the program is the advanced use of biomass for the development of new bio-based materials through the introduction of new, integrated value chains. Product directions are following the ambitious goals of the companies involved, i.e. the development of breakthrough technologies and products based on renewable resources in accordance with the requirements for a more efficient use of raw materials and reduce pressures on the environment. The program is set in five interrelated topics: (i) development of new products from biomass, including production of green chemicals and nanocellulose, where Department of wood science and technology of Biotechnical faculty is intensively involved; (ii) development of advanced materials from lignocellulosic fibers; (iii) enhanced product functionality by increasing the share of bio-based components; (iv) the development of processes for the biological and physical treatment of the solid waste products with added value, and (v) the development of innovative systems for energy recovery of waste.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The program contributes to the long-term competitiveness of an important part of Slovenian chemical, textile, paper, wood and automotive industries as well as construction, engineering and energy.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Infrastrukturni center za pripravo, staranje in terensko testiranje lesa ter lignoceluloznih materialov
Akronim:	IC LES PST
Spletna stran (če obstaja):	http://www.bf.uni-lj.si/lesarstvo/raziskovalno-delo/raziskovalni-projekti/ic-les-pst/
Ključne besede / deskriptorji:	Zgradba in lastnosti lesa, Les, ligno-celulozni materiali, priprava vzorcev, umetno pospešeno staranje, terensko testiranje, življenjska doba lesa, vlažnost lesa, lesne glive
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Univerza v Ljubljani skupaj s svojimi fakultetami
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za Lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, doc. dr. Boštjan Lesar bostjan.lesar@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2015 – 12/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	48.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	Slovenski delež 100%, Oddelek za lesarstvo
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>IC za pripravo, staranje in terensko testiranje lesa ter lignoceluloznih materialov (IC LES PST) deluje v okviru Mreže raziskovalnih infrastrukturnih centrov Univerze v Ljubljani (MRIC UL). Namen IC LES PST je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podpora raziskovalnim programom, projektom in drugim raziskovalnim dejavnostim na področju priprave, uravnovešanja umetno pospešenega staranja – obremenjevanje in spremljanja življenjske dobe lesnih in lignoceluloznih materialov v realnih pogojih (odpornost na vremenske vplive, odpornost na lesne glive, spremembe barve, izolativnost, vodoodbojnost, mehanske lastnosti...) • podpora pedagoškemu procesu na področju lesarstva, gradbeništva, obnovljivih materialov in sorodnih področij • promocija in popularizacija znanosti na področju lesarstva in obnovljivih virov • promocija gradnje z lesom <p>Les vedno bolj pridobiva na pomenu kot gradbeni material. V svetu, kot tudi Sloveniji, razvijemo veliko materialov na osnovi lesa in ostalih ligno-celuloznih kompozitov. Te materiale je pred uporabo nujno potrebno preizkusiti v realnih pogojih. IC je sestavljen iz dela za pripravo materialov, uravnovešanje in sušenje, umetno pospešeno staranje, preizkušanje materialov v stiku z zemljo, nad zemljo in v realnih pogojih na modelnem objektu. Na terenskem polju (v stiku z zemljo in nad zemljo) in na modelnem objektu potekajo aktivnosti že dalj časa, na terenu se nahaja nekaj tisoč vzorcev, ki so izpostavljeni od 1 leta do 9 let. V okviru IC letno zabeležimo približno 20 mio podatkov, ki so osnova za raziskovalno delo. IC LES PST poleg testiranj v realnih pogojih nudi tudi platformo za pripravo lesa in lesnih kompozitov za najrazličnejše vrste testiranj. Poleg tega ponuja tudi uravnovešanje in sušenje lesa, ki je potrebno za vsa testiranja lesa in ligno-celuloznih kompozitov. Ker so terenska testiranja zelo dolgotrajna predlagani IC nudi tudi umetno pospešeno staranje z energijo svetlobe.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Infrastrukturni center nudi infrastrukturno in know how za umetno pospešeno staranje in terensko testiranja lesa in lignoceluloznih materialov tako za podjetja kot ko tudi raziskovalne inštitucije.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Infrastructure centre for preparation, weathering and field testing of wood and lignocellulosic materials
Acronym:	IC LES PST
Web site (if exist):	http://www.bf.uni-lj.si/lesarstvo/raziskovalno-delo/raziskovalni-projekti/ic-les-pst/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Structure and properties of wood, Wood, lignocellulosic materials, preparation of samples, artificially accelerated weathering, field testing, wood service life, wood moisture, wood decay fungi
Consortium composition, coordinator:	University of Ljubljana together with its faculties
Contact data of (main) Slovenian partner:	University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Wood Science and Technology Jamnikarjeva 101, SI1000 Ljubljana Doc. dr. Boštjan Lesar, bostjan.lesar@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2015 – 12/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	48.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100%
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Infrastructure centre for preparation, weathering and field testing of wood and lignocellulosic materials is part of Infrastructure centres of University of Ljubljana. Wood is becoming more and more important as building material. All around the world and also in Slovenia, many different materials based on wood and lignocellulosic compounds were developed. These materials have to be tested in real conditions before use. Purpose of this Infrastructure center (IC LES PST) is to provide the platform for testing different materials based on wood: resistance to weather conditions, resistance to wood decay fungi, colour changes, thermal performance, hydrophobic, mechanical properties... Proposed IC will consist of four main parts: material preparation; conditions and drying; accelerated artificially ageing; testing of materials in ground contact and above ground contact and in real condition on model building. In the model building there are already 24 different built-in materials, all together approximately 800 specimens of wood. This provides an excellent platform for testing in real conditions. On field test (in ground and above ground) testing is already in process. On the field, there have been some thousand samples exposed between one and eight years. In frame of proposed IC there are yearly more than 20 mio data noted, which are base for research work. In addition, testing in real conditions the proposed IC LES PST will also provide a platform for preparation of wood and wooden composites for various testing. Furthermore, it will also offer conditioning and drying of wood, which is necessary for wood and lignocellulosic composites. Because field tests last very long the proposed IC will also offer artificially accelerated weathering with light energy.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Infrastructure centre offer infrastructure and knowhow for accelerated weathering and field testing of wood and lignocellulosic composites for companies and research institutions

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Obnašanje lesa in lignoceluloznih kompozitov v zunanjih pogojih L4- 7547
Akronim:	/
Spletna stran (če obstaja):	http://www.bf.uni-lj.si/dekanat/raziskovalno-delo/raziskovalni-projekti-sofinancirani-sstrani-javne-agencije-za-raziskovalno-dejavnost/odobreni-leta-2016/
Ključne besede / deskriptorji:	es, življenjska doba, napredni lesni kompoziti, hidrofobizacija, modifikacija, lastnosti, nanoceluloza, mehanske lastnosti, glivni razkroj
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Prof. dr. Miha Humar Gozdarski inštitut Slovenije Institut 'Jožef Stefan' Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Zavod za gradbeništvo Slovenije Ljubljana
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	miha.humar@bf.uni-lj.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	3/2016 – 2/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	400.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Les in lesni kompoziti so eden od ključnih materialov v sodobni gradbeni industriji. Še posebej kompoziti omogočajo načrtovanje privlačnih in zelo trajnostnih stavb. Ena od pomanjkljivosti lesa je, da ni na voljo veliko podatkov v zvezi z življenjsko dobo v različnih evropskih podnebnih pasovih. To omejuje širšo uporabo lesa. Saj investitorji nimajo na voljo podatkov, ki so potrebni za izračun stroškov vzdrževanja in celotne življenjske stroške objekta. Vendar, če so že podatki o življenjski dobi lesa redki, so podatki o življenjski dobi lesenih kompozitov še veliko bolj pomanjkljivi. Namen tega projekta je, da začnemo z vrednotenjem lastnosti in ocenami življenjske dobe izbranih lesenih kompozitov, ki se najpogosteje uporabljajo na prostem vendar ne v stiku z zemljo. Ker se zavedamo, da so težave povezane z vlažnostjo, eden izmed najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na delovanje lesa in lesenih kompozitov, bomo kompozite nadgradili z novo generacijo hidrofobnih sistemov: TiO ₂ nanodelci, silani, Sol gel postopek, vosek, nanocelulozni premazi, komercialni premazi za les ... Različni kompoziti bodo izpostavljeni naravnemu in umetno pospešenemu staranju. Po vnaprej določenih obdobjih izpostavljenosti, bomo vzorce izolirali in določili njihove mehanske lastnosti, glivno kolonizacija, lastnosti lepilnega spoja ... Poleg tega bomo kontinuirano spremljali stanje kompozitov skozi celotno obdobje izpostavitve ... Spremljali bomo: vsebnost vlage, spremembe mehanskih lastnosti (neporušne tehnike), lezenje, dimenzijsko stabilnost ... Da bi zagotovili zanesljivost napovedovanja, bodo v raziskavo vključili še vzorce tekočih testov (okoli 5000 vzorcev). Glavni namen tega projekta je mogoče povzeti, kot: Razumevanje in optimizacija lastnosti lesenih kompozitov med terenskimi testiranj. Glavni namen je: Izboljšati odpornost lesenih kompozitov, še posebej dolgoročne odpornostne lastnosti (odpornost na glive, hidrofobnost, dimenzijsko stabilnost, lezenje...
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	<ul style="list-style-type: none"> • Uspešen zaključek tega projekta bo industrijskim partnerjem – sofinancerjem omogočil boljše in zanesljivejše trženje obstoječe palete izdelkov, kot tudi razvoj novih pripravkov na osnovi hidrofobnih sestavin, razvoj novih kompozitov in postopkov za njihovo obdelavo. Kompozitov, ki bi jih lahko uporabili v najostrejših pogojih uporabe na našem tržišču še ni niti na EU tržišču, povpraševanje po primerljivih izdelkih pa je precejšnje. • V enem od uspešnih podjetij v Sloveniji proizvajajo izdelke iz akrilno-mineralnih kompozitov. Pri izdelavi le-teh nastajajo velike količine brusnega prahu akrilnomineralnega kompozita, ki predstavlja precejšnje breme, tako z okoljskega kot tudi z ekonomskega vidika. Z razvojem postopkov za uporabo prahu za površinsko zaščito ligno-celuloznih kompozitov in lesa pred UV svetlobo, pred vlaženjem in celo za povečanje

ognjeodpornosti, bomo prispevali k omilitvi omenjenega problema.

- Na podlagi indikatorjev razvitih v okviru tega projekta, bomo lahko predvideli okvirno 116 življenjsko dobo, cikle vzdrževanj za izbrane napredne kompozite, kar bo omogočilo uporabo naprednih kompozitov tudi v namene, kjer se do sedaj ni uporabljal (npr. javne stavbe, večstanovanjski objekti).
- Podatki o predvidenem življenjski dobi naprednih lesnih kompozitov, bodo koristila tudi ostalim podjetjem, ki se ukvarjajo z lesno gradnjo. S tem bomo povečali koriščenje domače surovine, katere obdelava je energetske nepotrata in po drugi strani zmanjšali zanesljivost preskrbe s surovinami in energijo. –
- Po vsej verjetnosti bo ogljični odtis eden izmed glavnih kriterijev za izbiro materiala v okviru zelenih javnih naročil. Zato je nujno potrebno pridobiti zanesljive podatke o življenjski dobi in vzdrževanju lesa in lesenih izdelkih, če želimo konkurirati drugim materialom.
- V EU je uvedba direktive o biocidih (BPD) in zakonodajnega paketa REACH močno spremenila razmere v industriji. Številni kemikalije so prepovedani, zato je iskanje novih rešitev za hidrofobizacijo lesa nujno za preživetje podjetij na trgu.
- Partnerska podjetja bodo v okviru tega projekta pridobila številne informacije o obstoječih izdelkih in razvijajočih se izdelkih, kar bo povečalo konkurenčno prednost, saj bomo zbrali natančne podatke o obnašanju lesa v realnih pogojih. Za svoje izdelke bo podjetje lahko ponudilo zanesljivo garancijo, ki bo temeljila na realnih podatkih. S tem bo podjetje povečalo potencial za ohranitev delovnih mest, uvajanje novih tehnologij in proizvodnja novih izdelkov.
- Ker bodo rezultati izsledkov projekta v veliki meri javno objavljeni, bodo z njimi lahko seznanjena tudi druga podjetja v lesno-predelovalni in gradbeni panogi ter tudi podjetja ki proizvajajo izdelke za zaščito lesa. Zato menimo, da bodo imeli izsledki projekta podobne ugodne vplive kot na podjetja, ki bo finančno podprlo raziskavo, tudi na preostala podjetja s panoge. Upamo, da bomo v okviru projekta prišli tudi do spoznanj, ki jih bo moč patentno zaščititi in uspešno tržiti.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Performance of wood and lignocelulosic composites in outdoor applications L4-7547
Acronym:	/
Web site (if exist):	http://www.bf.uni-lj.si/dekanat/raziskovalno-delo/raziskovalni-projekti-sofinancirani-sstrani-javne-agencije-za-raziskovalno-dejavnost/odobreni-leta-2016/
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	wood, service life, advanced wood composites, hydrophobisation, modification, performance, nanocellulose, mechanical properties, fungal decay
Consortium composition, coordinator:	Prof. dr. Miha Humar Jožef Stefan Institute Slovenian Forestry Institute Slovenian National Building and Civil Engineering Institute University of Ljubljana, Biotechnical Faculty
Contact data of (main) Slovenian partner:	miha.humar@bf.uni-lj.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	3/2016 – 2/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	400.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Wood and wood-based composites are one of the key materials in the modern construction and building industry. They enables design of attractive and very sustainable buildings. One of the drawback of wood is, that there are not many data available regarding the service life in various European climate. This limits more extensive use of wood as this data are required by investors in order to calculate maintenance and total costs. However, if the data regarding the service life of wood are rare, the data regarding the service life of the construction wood-based composites are even more limited. The purpose of this project is to start with the assessment of the performance and service life of wood-based composites used in outdoor above ground applications. As we are aware that moisture related problems are one of the most important factors that influences the performance of wood and wood based composites, composites will be upgraded with novel generation of hydrophobic treatments: TiO2 nanoparticles, Silanes, waxes, Sol gel treatment, nanocellulose based films, commercial surface coating. Various composites will be exposed to natural and artificial ageing. After predetermined exposure periods, samples will be isolated and their mechanical properties, fungal colonization, properties of the glue line will be determined as well. Additionally, there will be continuous monitoring of the composites during expose performed as well. We will monitor: moisture content, mechanical properties (nondestructive techniques), creep, dimensional stability... In order to ensure reliability of the predictive methods, samples from already running field tests will be included to research as well. The prime aim of this project can be summarized as: understanding and tuning of wood based composites performance in outdoor applications is the main goal of the proposal; and to Improve the durability of wood based materials, specifically addressing long-term performance as affected by biodegradation, moisture resistance, dimensional stability, creep ...
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	<ul style="list-style-type: none"> • Successful completion of the project will enable our industrial partners better and more reliable marketing of their products. However, the obtained data will be important in the process of the improvement and/or development of new products high performance wood composite for applications in higher use classes. • A successful Slovenian company produces commodities from an acyclic-mineral composite. During production, large amounts of sanding dust of this composite are obtained. The dust is a burden for economic as well as for environmental reasons. Development of processes leading to utilisation of acyclic-mineral composite dust for surface protection of ligno-celulosic composites and wood against UV light,

wetting, and to improvement of fire-retardant properties may tackle the mentioned problem.

- Development of the moisture based indicators will enable prediction of service life and maintenance intervals for selected advance wood based composites, which will enable use of these materials for purposes for which they have not previously been used, due to the lack of knowledge. Developed methodology will be applied on the other materials as well.
- Predictive service life data will be useful for other companies involved in wooden construction. This will increase the consumption of domestic wood, which does not require much energy for machining, and will decrease dependency on imported material and energy.
- As the LCA will be the most important decision factor for the selection of the material in the frame of green public procurement, obtained methodology will provide us reliable data for calculation of the carbon footprint (service life and maintenance) and completion with other materials.
- The participating companies will gain plenty of information regarding their products advance wood composites and products for their hydrophobisation, and for developing new formulations, which will improve their competitiveness, since we will gain real data from real scenarios. They will therefore be able to offer better and more accurate warranty conditions, which will be based on the most accurate testing. This will improve their position on the market. They will thus be able to increase employment and introduce new technologies and products on the market. The collected data will increase the added value of the products in the market, since the participating companies will be able to sell them for applications for which they were not previously sold due to a lack of proper and reliable information.
- Not only the beneficiary, but other companies in the wood-related sector and also building-construction industry, will have the opportunity to benefit from the results of this project, since they will be made publicly available. It is therefore expected that the discoveries and developments made within the framework of the project will have a similarly stimulating effect on other companies, especially within the wood processing sector.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	COST Action FP1407: Understanding wood modification through an integrated scientific and environmental impact approach (ModWoodLife)
Akronim:	COST Action FP1407
Spletna stran (če obstaja):	http://costfp1407.iam.upr.si/en/
Ključne besede / deskriptorji:	Zaščita in modifikacija lesa, modifikacija, predelava, LCA, EPD, kaskadna raba
Javni program sofinanciranja:	COST
Sestava konzorcija in koordinator:	Grant Holder: Univerza na Primorskem Drugi partnerji prihajajo iz 32 držav. Seznam je dostopen na: http://www.cost.eu/COST_Actions/fps/FP1407?parties
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Univerza na Primorskem, Inštitut Andrej Marušič, Muzejski trg 2, 6000 Koper; Izr. prof. dr. Andreja Kutnar E-mail: andreja.kutnar@upr.si Tel.: 051 395 048
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	6/2015 - 5/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	520.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	SLO delež >15 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	V Akciji raziskujemo postopke modifikacije lesa in izdelkov iz modificiranega lesa s poudarkom na njihovih vplivih na okolje. To zahteva analizo vrednostne verige, od gozda do predelave, uporabe, konec življenjskega cikla, drugega / tretjega življenjskega cikla (kaskadno) in končno sežiganje za energetska izrabo. Glavni cilj Akcije je opredeliti odnos med modifikacijo lesa, lastnostmi proizvoda in s tem povezanih vplivov na okolje. To vključuje razvoj in optimizacijo postopka modifikacije in kvantifikacijo vplivov razvijajočih v primerjavi s tradicionalno obdelavo in alternativnimi materiali za povečanje trajnosti in zmanjšanje vplivov na okolje. Več v Memorandum of Understanding: (http://w3.cost.eu/fileadmin/domain_files/FPS/Action_FP1407/mou/FP1407-e.pdf)
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Glej: http://costfp1407.iam.upr.si/en/publications
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Pričakovani znanstveni vplivi bodo rezultat koordiniranja in racionalizacije poglobljenih znanstvenih raziskav o osnovah modifikacije lesa in modificiranega lesa, ki se uporabljajo v industriji za izboljšanje in optimizacija obstoječih tehnologij ter razvoj novih postopkov spreminjanja.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	COST Action FP1407: Understanding wood modification through an integrated scientific and environmental impact approach (ModWoodLife)
Acronym:	COST Action FP1407
Web site (if exist):	http://costfp1407.iam.upr.si/en/
Public Co-financing Programme:	COST
Keywords:	Modification, processing, LCA, EPD, cascading
Consortium composition, coordinator:	Grant Holder: University of Primorska Other partners are coming from 32 countries. See the list: http://www.cost.eu/COST_Actions/fps/FP1407?parties
Contact data of (main) Slovenian partner:	University of Primorska, Andrej Marušič Institute, Muzejski trg 2, 6000 Koper; Assoc. Prof. Andreja Kutnar, PhD E-mail: andreja.kutnar@upr.si Tel.: 051 395 048
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	6/2015 - 5/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	520.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	SLO share >15 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	This Action will investigate modification processing and products design with emphasis on their environmental impacts. This will require analysis of the whole value chain, from forest through processing, installation, in-service, end of life, second/third life (cascading) and ultimately incineration with energy recovery. The main aim of this Action is to characterize the relationship between modification processing, product properties, and the associated environmental impacts. This includes the development and optimization of modified processing and quantification of the impacts of emerging treatment technologies compared to traditional processing and alternative materials to maximize sustainability and minimize environmental impacts. Read more in the Memorandum of Understanding: (http://w3.cost.eu/fileadmin/domain_files/FPS/Action_FP1407/mou/FP1407-e.pdf)
Results, achievements (if the project already finished):	See: http://costfp1407.iam.upr.si/en/publications
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The expected scientific impacts will be the results of the coordination and streamlining of profound scientific investigations on the basics of wood modification processing and modified wood, which will be used in industry for improvement and optimization of existing technologies and development of new modification processes.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Inteligentni dom nove generacije zasnovan na pametnih napravah in v lesu
Akronim:	IQ DOM
Spletna stran (če obstaja):	http://www.iq-home.si/
Ključne besede / deskriptorji:	Pametne naprave, pametne zgradbe, lesena gradnja, lesna veriga
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator: Gorenje d.d. Partnerji: Alples, CBD, Cosylab, Elgoline, Intech-les, Kolektor Group, Lumar inženiring, Robotina, Roto, Seltron, Si.mobil, Strip's, Špica International, Inštitut Jožef Štefan, Teces, Termo-tehnika, UP Inštitut Andrej Marušič, UL Biotehniška fakulteta, UL Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, UL Fakulteta za strojništvo, UM Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, UM Fakulteta za energetiko, UM Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Boštjan Sovič, Gorenje d.d.
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	9/2016 – 2/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	8.898.341,25 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100 %
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	V okviru programa IQ DOM so razvili tehnološke rešitve, ki bodo povezane med seboj tvorijo »Inteligentni dom nove generacije zasnovan na pametnih napravah in lesu«. Tak dom bo zgrajen iz človeku prijaznih naravnih materialov, zlasti lesa, ter bo hkrati predstavljal novo paradigmo na področju prilaganja človeku z ne invazivno umetno inteligenco. Značilnost razvitih tehnologij oziroma končnih gradnikov bo integracija, adaptivnost ter napredna, človeku prijazna inteligenca.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Razvoj umetne inteligence za upravljanje doma pomenil bistven preskok iz avtomatiziranega doma v človeku prilagodljiv samo učeči se dom. Sistem temelji na uporabnikovem obnašanju, ki ga spremljal skozi pametne naprave, vgrajene v domu in umetno inteligenco, ki bo uporabnikove navade posnemala in s tem poenostavila upravljanje doma ter hkrati še dodatno znižala porabo energije.
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Povezani so ključni deležniki na področju lesne verige, s čimer je omogočeno ustvarjanje novih globalno konkurenčnih izdelkov, ki bodo jedro rasti v celotni lesni verigi.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Intelligent home of the new generation designed on smart applications and wood
Acronym:	IQ HOME
Web site (if exist):	http://www.iq-home.si/en/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Smart appliances, smart building, timber construction, wood production chain
Consortium composition, coordinator:	Coordinator: Gorenje d.d. Partners: Alples, CBD, Cosylab, Elgoline, Intech-les, Kolektor Group, Lumar inženiring, Robotina, Roto, Seltron, Si.mobil, Strip's, Špica International, Inštitut Jožef Štefan, nTeces, Termo-tehnika, UP Inštitut Andrej Marušič, UL Biotehniška fakulteta, UL Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, UL Fakulteta za strojništvo, UM Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, UM Fakulteta za energetiko, UM Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, UM Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Zavod lesarski grozd
Contact data of (main) Slovenian partner:	Boštjan Sovič, Gorenje d.d.
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	9/2016 – 2/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	8.898.341,25 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	As part of the IQ DOM program, they have developed technological solutions that will form an interconnected "Intelligent home of a new generation based on smart devices and wood". Such a home will be built from human-friendly natural materials, especially wood, and at the same time will represent a new paradigm in the field of adaptation to humans with non-invasive artificial intelligence. The characteristic of developed technologies or final building blocks will be integration, adaptability and advanced, human-friendly intelligence.
Results, achievements (if the project already finished):	The development of artificial intelligence for home management marked a significant leap from an automated home to a human-adaptable self-learning home. The system is based on user behaviour, which is monitored through smart devices built into the home and artificial intelligence, which will mimic the user's habits and thus simplify home management and at the same time further reduce energy consumption.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Key stakeholders in the wood chain are connected, thus enabling the creation of new globally competitive products that will be the core of growth in the entire wood chain.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Mreža centrov za ustvarjalno podjetništvo, prenos inovacij in izobraževanje
Akronim:	CREABUSINESS
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Izobraževanje in zaposlovanje, Podjetništvo, kreativne industrije, prenos inovacij, projekt upravljanje
Javni program sofinanciranja:	Interreg program
Sestava konzorcija in koordinator:	Občina Postojna, Kulturno izobraževalno društvo PiNA, RRA Zeleni kras d.o.o., Fakulteta za dizajn, samostojni visokošolski zavod, pridružena članica Univerze na Primorskem, Comune di Pordenone, Informest - Agenzia per lo Sviluppo e la Cooperazione Economica Internazionale, The Hub Trieste Group srl
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Občina Postojna Ljubljanska cesta 4 6230 Postojna Tel: 057280700; Faks: 057280780 e-pošta: obcina@postojna.si Spletna stran: www.postojna.si Župan: gospod Marentič Igor Kontaktna oseba: Kranjc Anita
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	7/2017 – 12/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	/
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Projekt z naslovom Mreža centrov za ustvarjalno podjetništvo, prenos inovacij in izobraževanje CREABUSINESS je bil razvit na podlagi izkušenj naših partnerjev in analize nenaslovljene okoljske potrebe, pa tudi kakovost in potrebe projektnih partnerjev. Projekt se odziva na potrebe čezmejne okolja, kot so neobstoječe strukture valorizacije in spodbujanja ambicij in podjetništva med mladimi, pomanjkanje znanja osnov vodenja projektov in razvoj idej, razvoj čezmejnih poslovnih dejavnosti, olajšanje dostopa do rezultatov raziskav in razvoj za mala in srednje velika podjetja, da bi okrepili praktično izvajanje za spodbujanje gospodarske rasti in socialnih inovacij, okrepili sodelovanje med malimi in srednje velikih podjetij in dvigniti raven internacionalizacije malih in srednje velikih podjetij. Glavni cilj projekta je spodbujati sodelovanje, prenos znanja, tehnologije in socialnih inovacij, izmenjavo izkušenj in dobrih praks v okviru ambicij, podjetništva in zaposljivosti med podjetji, med raziskovalnimi in razvojnimi institucijami ter nevladnimi organizacijami za ustvarjanje dodane vrednosti in zaposlovanje na področju socialne, zelene, družbeno odgovorne podjetništvo in kreativne industrije v regiji. Z uporabo inovativnih modelov razvoja podpornih okolij za socialno, zeleno, družbeno odgovorno podjetništvo in kreativne industrije bo projekt razvil in vzpostavil mrežo centrov za kreativno podjetništvo, prenos inovacij in izobraževanje. Centri bodo ustanovljeni v Postojni v Kopru, Trstu, Pordenonu in bo izhajal iz že obstoječe infrastrukture in / ali programov naših partnerjev. Projektne dejavnosti bodo dosegle pomembnejšo poslovno uspešnost malih in srednje velikih podjetij, usmerjene bodo v nova zagonska podjetja, nove izdelke / storitve, ki se neposredno odzivajo na zahteve trga, sodelovanje med raziskovalnimi in razvojnimi institucijami ter podjetji, internacionalizacija poslovanja in povečanje zaposlenosti na področju socialnega, zelenega, družbeno odgovornega podjetništva in kreativnih industrij v čezmejni regiji.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Projekt je bil razvit na podlagi izkušenj naših partnerjev in analize nenaslovljenih okoljskih potreb ter kakovosti in potreb projektnih partnerjev. Za sledenje ciljem prijavitelj izhaja iz spodaj opredeljenega skupnega izziva, ki ga projekt zasleduje z razvitimi dejavnostmi. Izboljšanje inovacijskih zmogljivosti in posledično konkurenčnost regije s krepitevijo razvojnih kompetenc in inovacijskih potencialov (predvsem razvoj socialnih in zelenih inovacij) ter spodbujanjem rasti in razvoja malih in srednje velikih podjetij ter drugih kreativnih podjetij. Projekt obravnava več prednostnih osi za izvajanje evropske kohezijske politike za EU obdobje 2014–2020, saj vzpostavlja primerno čezmejno podjetniško in ustvarjalno dinamiko, ki bo omogočila razvoj inovacij (predvsem socialnih in zelenih) ter na ta način povečala obseg dejavnosti in zaposlovanja v sektorju socialnega / zelenega / kreativnega podjetništva. Krepitev inovacijskega potenciala podjetij (ukrep 4.2.2), rast malih in srednje velikih podjetij (vključno s socialnimi podjetji) (ukrep 4.3.2) in internacionalizacija podjetij (ukrep 4.3.3) so ključni ukrepi slovenske strategije pametne specializacije -S4, podobno kot italijanski NRSO, je ena od prednostnih nalog poudarjena pomembnost razvoja in razširjanja raziskav in inovacij za dvig konkurenčnosti. Obe strategiji kot nujni ukrep, ki ga je treba sprejeti za povečanje, poudarjata razvoj sodelovanja in

sinergij med malimi in srednje velikimi podjetji ter raziskovalnimi centri ter spodbujanje novega inovativnega podjetništva s podporo "start-up" in drugim kulturnim in ustvarjalnim podjetjem. inovacije potencial območja. Projekt ustvarja priložnosti za mala in srednje velika podjetja, mladim podjetnikom in kreativnim posameznikom omogoča čezmejno poslovno povezovanje v gospodarsko in kulturno podobnem okolju, ključno izkušnjo pri internacionalizaciji in mreženju. Te izkušnje so dragocena podlaga za nadaljnji razvoj in prodor na tuje trge.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	The network of Centres for Creative Entrepreneurship, Transfer of Innovations and Education
Acronym:	CREABUSINESS
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Interreg programe
Keywords:	Education, training and employment, Entrepreneurship, creative industries, transfer of innovations, project management
Consortium composition, coordinator:	The Municipality of Postojna, Cultural and Education Association PiNA,RRA Zeleni kras d.o.o., Fakulteta za dizajn, samostojni visokošolski zavod, pridružena članica Univerze na Primorskem, Comune di Pordenone, Informest - Agenzia per lo Sviluppo e la Cooperazione Economica Internazionale, The Hub Trieste Group srl,
Contact data of (main) Slovenian partner:	Municipality of Postojna Ljubljanska cesta 4 6230 Postojna Tel: 057280700; Fax: 057280780 e- mail: obcina@postojna.si Webpage: www.postojna.si Mayor: Mr. Marentič Igor Contact person: Kranjc Anita
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	7/2017 – 12/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	/
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The project titled The Network of Centres for Creative Entrepreneurship, the Transfer of Innovations and Education CREABUSINESS has been developed on the basis of our partners' experience and the analysis of unaddressed environmental needs as well as the quality and needs of the project partners. The project responds to the needs of the cross-border environment such as the non-existent structures of valorisation and promotion of ambition and entrepreneurship among young people, the lack of knowledge of the basics of project management and development of ideas, the development of cross-border business activities, facilitating the access to research results and the development for small and medium-sized companies in order to enhance practical implementation to promote economic growth and social innovations, to enhance the cooperation between small and medium-sized companies and to raise the level of internationalization of small and medium-sized companies. The main objective of the project is to promote cooperation, transfer of knowledge, technology and social innovations, exchange of experiences and good practices in the context of ambition, entrepreneurship and employability between businesses, between research and development institutions and non-governmental organizations to create an added value and employment in the field of social, green, socially-responsible entrepreneurship and creative industries in the region. With the use of innovative models of developing the supportive environments for social, green, socially responsible entrepreneurship and creative industries the project will develop and establish a network of centres for creative entrepreneurship, the transfer of innovations and education. The centres will be established in Postojna, Koper, Trieste, Pordenone and will be derived from the already existing infrastructure and / or our partners' programs. Project activities will achieve a more significant business performance of small and medium-sized companies, will aim for new start-ups, new products / services that respond directly to market demands, the cooperation between research and development institutions and companies, the internationalization of business and the raise in employment in the field of social, green, socially responsible entrepreneurship and creative industries in the cross border region.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	The project was developed on the basis of our partners' experience and the analysis of unaddressed environmental needs as well as the quality and the needs of the project partners. For the purpose of tracking the targets, the applicant derives from the below defined common challenge pursued by the project through the developed activities. Improving innovation capacities and, consequently, the competitiveness of the region through the strengthening of the development competences and innovation potentials (primarily the development of social and green innovations) and encouraging the growth and development of small and medium-sized companies and other creative enterprises. The project addresses several priority axes for the implementation of the European Cohesion Policy for the period 2014-2020, as it establishes adequate cross-border entrepreneurial and creative dynamics which will enable the development of innovations (especially social and green) and in this way increase the volume of activities and employment in the sector of social / green / creative entrepreneurship. Strengthening the innovation potential of companies (Measure 4.2.2), the growth of small and medium-sized companies (including social enterprises) (Measure 4.3.2) and internationalization of enterprises (Measure 4.3.3) are the key measures of Slovenian strategy of smart

	<p>specialisation -S4, similar to the Italian NRSO, one of the priorities emphasised is the importance of the development and dissemination of research and innovation in order to rise competitiveness. Similarly, both strategies highlight the development of cooperation and synergies between small and medium-sized companies and research centres and promoting new innovative entrepreneurship by supporting "start-up's" and other cultural and creative enterprises as an urgent measure that needs to be taken to increase innovation potential of the area. The project creates opportunities for small and medium-sized companies, it enables young entrepreneurs and creative individuals for cross border business integration in the environment, which is economically and culturally similar, however, it provides a key experience of internationalization and networking. This experience is a valuable basis for the further development and penetration into foreign markets.</p>
--	---

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Pridobivanje nanofibrilirane celuloze iz slovenske lesne biomase
Akronim:	NanoSiCell
Spletna stran (če obstaja):	
Ključne besede / deskriptorji:	Lesna biomasa, nanofibrilirana celuloza, izolacija
Javni program sofinanciranja:	SPIRIT Slovenija
Sestava konzorcija in koordinator:	Univerza v Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo,
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Univerza v Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, Prof. dr. Primož Oven, doc. dr. Ida Poljanšek,
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2015 - 12/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	Programsko financiranje
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	V projektu NanoSiCell izhajamo iz predpostavke, da je les polimerni kompozit, ki ga gradijo celuloza (50%), hemiceluloze in lignin, v manjši meri pa tudi spojine z majhno molekularno maso. Cilj projekta je razvoj in optimizacija postopkov za pridobivanje nanoceluloze NanoSiCell, visoko tehnološkega proizvoda z visoko dodano vrednostjo iz slovenske lesne biomase, ki ni primerna za izrabo v klasični lesni industriji. Producerski procesi v projektu NanoSiCell temeljijo na kombinaciji mehanskih in kemičnih postopkov, s katerimi je mogoče lignocelulozno biomaso dezintegrirati in izolirati nanofibrilirano celulozo (NFC) ali pa celulozne nanokristale (CNC).
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	/
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Nanoceluloza NanoSiCell je potencialni visoko tehnološki produkt slovenske lesne industrije. Nanoceluloza je primerna za uporabo v industriji papirja in kartona kot dodatek za izboljšanje trdnosti vezi med celuloznimi vlakni za proizvodnjo nanopapirja. Zaradi izjemnih mehanskih lastnosti je primerna kot ojačitvena komponenta kompozitov, tudi lesnih, pri čemer jo je mogoče v modificirani obliki dodajati tudi v hidrofobne matrice. Kompoziti so lahko filmi, folije, lepila, premazi, pene, embalaža in drugo. V prehranski industriji je lahko nosilec ojačevalcev okusa, stabilizator suspenzij in kot polnilo. V kozmetični, farmacevtski in medicinski industriji se lahko uporablja v obliki hidrogelov in aerogelov, kot nosilec zdravilnih učinkovin itd. Primerna je za proizvodnjo absorbentov, v industriji premaznih sistemov, filtrov, v industriji elektronike in senzorjev, če omenimo samo nekatera področja. Prav zato je globalni trg tudi potencialni odjemalec nanoceluloze NanoSiCell, ki bo proizvedena v Sloveniji.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Recovery of nanocellulose from Slovenian woody biomass
Acronym:	NanoSiCell
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	SPIRIT Slovenia, Public Agency
Keywords:	Wood, biomass, nanocellulose, nanofibrillated cellulose, cellulose nanocrystals, isolation,
Consortium composition, coordinator:	University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Wood Science and Technology
Contact data of (main) Slovenian partner:	University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Wood Science and Technology, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, Prof. dr. Primož Oven, doc. dr. Ida Poljanšek,
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2015 - 12/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	/
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	Programme support
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	Project NanoSiCell is grounded on the fact, that wood represents polymer composite composed of cellulose, hemicelluloses and lignin, and in the smaller extent extractives. The goal of the project is development and optimization of procedures for recovery of nanocellulose NanoSiCell, which represents high-tech product from Slovenian woody biomass, which is not suitable for use in classical wood industry. Production processes in the project NanoSiCell rely on combination of mechanical and chemical processes, used to disintegrate lignocellulosic biomass and isolate nano fibrillated cellulose (NFC) or cellulose nanocrystals (CNC).
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Nanocellulose NanoSiCell is a potential high technological product of Slovenian wood industry. Nanocellulose is already used or is its use foreseen in industry of paper and paperboard, in production of composites, in food, cosmetic, pharmaceuticals and medical industry, in industry of adsorbent, coating systems, filters, in industry of electronics and sensors mentioning only some fields. This is the reason why global market represents potential market for nanocellulose produced in Slovenia.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Programska skupina: Les in lignocelulozni kompoziti
Akronim:	/
Spletna stran (če obstaja):	/
Ključne besede / deskriptorji:	Les, Nastajanje lesa, Dendrokronologija Lesni kompoziti, Lepila za les, Vrednotenje življenjske dobe, Zaščita lesa, modifikacija lesa, Trajnostni površinski sistemi z nanodelci, Nanofibrilirana celuloza, ekstraktivi, Management
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Miha Humar (koordinator) Čufar Katarina, Gorišek Željko, Gornik Bučar Dominika, Jošt Matej, Kariž Mirko, Kitek Kuzman Manja, Kropivšek Jože, Krže Luka, Kržišnik Davor, Lesar Boštjan, Levanič Jaka, Medved Sergej, Merela Maks, Oblak Leon, Oven Primož, Pavlič Matjaž, Petrič Marko, Pohleven Franc, Poljanšek Ida, Renko Janez, Straže Aleš, Šernek Milan, Thaler Nejc, Vek Viljem, Zupančič Anton, Žagar Andreja, Žigon Jure, Žlahtič Mojca
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Miha.humar@bf.uni-lj.si +386 31 843 724
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2015 – 12/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	2,74 FTE kategorije C
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100% sofinancirano
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	Programsko skupino les in lignocelulozni kompoziti sestavljajo raziskovalci zaposleni na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Namen naše skupine je čim bolj spoznati les in ga uporabiti za izdelke s čim višjo dodano vrednostjo. Les je edina naravno obnovljiva surovina, ki jo imamo v Sloveniji na voljo. Je CO ₂ nevtralen material, še več nastajanje lesa v drevesu je povezano z absorpcijo CO ₂ iz zraka, kar pripomore k blaženju klimatskih sprememb. Delo v naši programski skupini je organizirano v 6 delovnih skupinah. Prva skupina preučuje dejavnike, ki vplivajo na nastanek lesa, odziv dreves na stres. Ta znanja pripomoremo k rekonstrukciji klime v preteklosti. S temi metodami pa lahko datiramo stare zgradbe, pojasnujemo časovno dinamiko kolišč. Nenazadnje smo te podatke uporabili tudi za datacijo najstarejšega kolesa na svetu. V drugi delovni skupini se soočamo s trajnostjo lesa. Les je kot naraven material podvržen biotskim in abiotskim dejavnikom razkroja. V naravi so ti procesi zaželeni, kadar pa les uporabljamo v komercialne namene želimo te procese čim bolj upočasniti ali celo preprečiti. V zadnjem času postajajo vedno pomembnejše nebiocidne oblike zaščite lesa, kot je modifikacija lesa ali impregnacija lesa s hidrofobnimi učinkovinami, kot so na primer voski. V zadnjem obdobju pa smo začeli tudi z razvojem novih nanopremazov. V tretji skupini se ukvarjamo predvsem s preseganjem dimenzij lesa. Le-te so omejene, zato ga želimo z različnimi inženirskimi pristopi preoblikovati tako, da ga lahko zlepimo v kompozite neomejenih dimenzij, ki so uporabni v gradbeništvu. Iz lesnih kompozitov lahko izdelamo atraktivne in tudi zelo varne konstrukcije. Menimo, da je to zasluga tudi naše programske skupine dejstvo da lesna gradnja kljub recesiji vedno bolj pridobiva na pomenu. Lesni kompoziti pa niso uporabni le za konstrukcijske namene. S temi kompoziti se srečujemo vsak dan, saj je večina pohištva izdelana iz ploščnih kompozitov. Četrta delovna skupina razvija inovativne rabe lesa. V tej skupini želijo iz lesa pridobiti čim več komercialno zanimivih kemikalij. Že z enostavno ekstrakcijo lahko iz lesa pridobimo vrsto komercialno zanimivih kemikalij, ki so uporabne kot prehranski dodatki, tanine dodajajo whiskijem, rdečim vinom. V zadnjem obdobju pa veliko raziskav posvečamo tudi nanocelulozi. Nič pa nam ne pomaga, če razvijemo številne nove rešitve, če jih ne znamo prodati. S tem pa se ukvarjajo v peti delovni skupini. Poleg tega pa pokrivajo še organizacijske in IT rešitve v lesni industriji. Iz povedanega je jasno razvidno, da je delo naše programske skupine pokriva širok spekter področij. Šesta delovna skupina pa je namenjena organizaciji in promociji rezultatov.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Razvoj novih izdelkov, novih materialov, gospodarjenje z leseno infrastrukturo, skrb za kulturno dediščino

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Wood and lignocelulosic composites
Acronym:	/
Web site (if exist):	
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Wood, Wood formation, Dendrochronology Wood-based composites, Wood adhesives, Service life prediction, zaščita lesa, modifikacija lesa, Sustainable surface systems with nanoparticles, Nanofibrilated cellulose, extractives, Management
Consortium composition, coordinator:	Miha Humar (coordinator) Čufar Katarina, Gorišek Željko, Gornik Bučar Dominika, Jošt Matej, Kariž Mirko, Kitek Kuzman Manja, Kropivšek Jože, Krže Luka, Kržišnik Davor, Lesar Boštjan, Levanič Jaka, Medved Sergej, Merela Maks, Oblak Leon, Oven Primož, Pavlič Matjaž, Petrič Marko, Pohleven Franc, Poljanšek Ida, Renko Janez, Straže Aleš, Šernek Milan, Thaler Nejc, Vek Viljem, Zupančič Anton, Žagar Andreja, Žigon Jure, Žlahtič Mojca
Contact data of (main) Slovenian partner:	Miha.humar@bf.uni-lj.si +386 31 843 724
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2015 – 12/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	2,74 FTE category C
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>Programme group Wood and lignocellulose composites consists of researchers employed at the Department of Wood science and technology at Biotechnical Faculty, University of Ljubljana. The main purpose of our group is to understand wood, and to use it for products with as high added value as possible. Wood is the only renewable raw material available in Slovenia. It is CO₂-neutral; even more during wood formation carbon dioxide is absorbed and thereby contributes to tackling climate changes. Work in our program is organized in six working groups. The first group examines factors that influence the wood formation, response of the trees to stress and so on. This knowledge is important for reconstruction of the past climate. Even more, we can use those techniques to date the old buildings and wooden constructions. Nevertheless, these data were used for dating of the oldest wheal in the world. The second working group is focusing durability of the wood. Wood is as natural material subjected to biotic and abiotic factors of decomposition. In nature, these processes are desirable, but when the wood is used for commercial purposes these processes needs to be slow down as much as possible. Nowadays, nonbiocidal techniques for wood protection, like wood modification and treatment of wood with water repellents, are becoming more and more important. Recently very interesting nano-based surface coatings were developed. The purpose of the third group is to overcome issues related to limited dimensions of wood. Therefore, we want to apply different engineering approaches to transform wood and glue it in limitless sized composites that can be used for attractive and on the other hand safe constructions. We strongly believe, that one of the benefits of our work is fact that importance, and market share of wood construction is increasing. Wood composites are not only useful for construction purposes. We used wood-based composites every day since most furniture is made of composite plates. The fourth working group deals mainly with the innovative use of wood. In this group we want to obtain as much as possible of commercially attractive chemicals from wood. Even a simple extraction can be applied to obtain commercially interesting chemicals from wood, that are useful as nutritional supplements, supplements for whisky, red wine, etc. Considerable part of research is devoted to nanofibrilated cellulose, recently. However, developing of the new solutions, techniques materials is senseless if they do not have market potential. This task is related to the fifth working group. In addition, they deal with the organizational and IT solutions in the wood processing industry.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Razvoj sistema gozdnega genetskega monitoringa
Akronim:	LIFEGENMON
Spletna stran (če obstaja):	http://lifegenmon.si/presentation/
Ključne besede / deskriptorji:	Klimatske spremembe, genetska pestrost, gozdno drevje, prilagajanje, monitoring
Javni program sofinanciranja:	Klimatske spremembe, genetska pestrost, gozdno drevje, prilagajanje, monitoring
Sestava konzorcija in koordinator:	Hojka Kraigher, GIS; partnerji: Zavod za gozdove, SI; CNVOS, SI; ASP, D; Aristotelova univerza, Solun, Grčija; GDDAY-DAMT, Solun, Grčija
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana; hojka.kraigher@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	2014 - 2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	5.484.162,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>LIFEGENMON je projekt za podporo dolgoročnega ohranjanja prilagodljivosti dreves na spremembe v okolju z razvojem sistema za gozdni genetski monitoring, ki ga sofinancira finančni instrument Evropske unije LIFE (program za okolje in podnebne ukrepe). ZAKAJ SO GOZDNI GENSKI VIRI POMEMBNI?</p> <ul style="list-style-type: none"> Prilagajanje dreves na prihodnje spremembe v okolju temelji na ohranjanju biotske raznovrstnosti na vseh ravneh, vključno z genetsko. Ohranjanje biotske raznovrstnosti gozdov je temeljnega pomena za trajnostno gospodarjenje z gozdovi. Gozdni genetski monitoring nam omogoča, da zaznamo potencialno škodljive spremembe v gozdovih, še preden te postanejo vidne človeškemu očesu. <p>PRIČAKOVANI REZULTATI</p> <ul style="list-style-type: none"> Vzpostavitev šestih ploskev za gozdni genetski monitoring (GGM) v Nemčiji, Grčiji in Sloveniji za dve izbrani ciljni drevesni vrsti: po ena ploskev na državo za bukev (<i>Fagus sylvatica</i>) in eno za belo oziroma bolgarsko jelko (<i>Abies alba/Abies borisii-regis</i>). Standardizirani protokoli, stroškovne ocene GGM, prihodnje strategije in zakonodaja Standardizirani protokoli za zbiranje demografskih in genetskih podatkov, podatkovne baze za shranjevanje podatkov, ocena stroškov za vzpostavitev GGM, ovrednotenje najmanjšega, največjega in optimalnega nabora kazalnikov genetske pestrosti, priprava strokovnih podlag za razvoj pravnih in strateških dokumentov ter usmeritev na nacionalni in evropski ravni, priprava strategij za uporabo GGM za ohranitev biodiverzitete na vseevropski ravni (nadaljevanje projektnih aktivnosti). Priročnik za gozdni genetski monitoring Priročnik za gozdni genetski monitoring bo vseboval protokole in praktične nasvete za genetski monitoring in trajnostno upravljanje gozdov na genetski ravni. Sistem za podporo pri odločanju Priprava modelnega sistema podpore pri odločanju pri vzpostavitvi gozdnega genetskega monitoringa za najustreznejšo izbiro stopnje monitoringa glede na potrebe in sredstva, ki so na voljo
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Vzpostavljene so ploskve za genetski monitoring, protokoli pripravljeni in preizkušeni, vzorci so v testiranju; domačo stran je letu dni obiskalo preko 11.000 obiskovalcev, projekt je bil predstavljen na številnih sejmih in delavnicah ter na XVI. Svetovnem gozdarskem kongresu, kjer je prispevek o projektu dosegel pol milijona poslušalcev / gledalcev
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Gozdni genetski monitoring lahko služi kot zgodnji opozorilni sistem, ki bo pripomogel k ocenjevanju in napovedovanju dolgoročnega odziva drevesnih vrst na podnebne spremembe in kot pomožni mehanizem pri gospodarjenju z gozdovi, ter k presoji primernosti ali spremembe sestave drevesnih vrst v bodočih klimatskih razmerah.

PRROJECT ABSTRACT

Project name:	Life for European forest genetic monitoring system
Acronym:	LIFEGENMON
Web site (if exist):	http://lifegenmon.si/presentation/
Public Co-financing Programme:	For SFI: 50% EU LIFE; 30% MOP, 13% MKGP, 7% projects and programme SFI
Keywords:	Climate change, genetic diversity, forest trees, adaptation, monitoring
Consortium composition, coordinator:	Hojka Kraigher, GIS; partners: Slovenia Forest Service, SI; CNVOS, SI; ASP, D; Aristoteles University, Thessaloniki, Gr; GDDAY-DAMT, Thessaloniki, Gr
Contact data of (main) Slovenian partner:	Slovenian forestry institute, Večna pot 2, Ljubljana; hojka.kraigher@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	2014 - 2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	5.484.162,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>WHY ARE FOREST GENETIC RESOURCES IMPORTANT? Adaptability of future forest tree generations relies on conserving biodiversity on every possible level, including genetic. Conservation of forest biodiversity is the foundation for sustainable forest management. Forest genetic monitoring (FGM) allows us to detect potentially harmful changes to forest genetic variability before they become visible to the human eye.</p> <p>EXPECTED RESULTS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forest genetic monitoring sites installed • Installation of 6 forest genetic monitoring (FGM) sites in Germany, Greece and Slovenia: (One site per country for beech (<i>Fagus sylvatica</i>) and one for the complex of silver and Boris fir (<i>Abies alba/Abies borisii-regis</i>)) • Standardised protocols and guidelines, cost estimation of FGM, future strategies, regulations ... • Standardised protocols for collecting demographic & genetic data, database for storing data, cost estimation of FGM, defined minimal, optimal and maximal number of indicators and verifiers used, preparation of guidelines to FGM for South European Countries, suggested modifications of existing and proposals for new regulations at the national and at the European scale, preparation of future strategies for application of Forest genetic monitoring to halt biodiversity loss at a Pan-European scale (continuation of the project activities). • Manual for forest genetic monitoring • Published handbook Manual for forest genetic monitoring, containing protocols and practical device on forest genetic monitoring and sustainable forest management on genetic level. • Decision support system • The support system shall be prepared for decision makers for an optimal choice of the level of forest genetic monitoring scheme based on the needs and the means
Results, achievements (if the project already finished):	The plots for forest genetic monitoring have been established, protocols developed and tested, the samples are being tested; the project homepage has already been attended by over 11.000 visitors, the project was presented at several fairs and workshops and at the XVI. World Forestry Congress, where the broadcasted interview on the project has reached half a million listeners / viewers.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Forest genetic monitoring can serve as an early warning system for threats to forest population's adaptability to their future environments and may help improve forest management decisions in the future, and contribute to the assessment on appropriateness of the structure and changes of forest tree species composition in the future environmental and climatic conditions

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Woolf
Akronim:	Woolf
Spletna stran (če obstaja):	http://www.projekt-woolf.si/sl/woolf/
Ključne besede / deskriptorji:	Prenos znanja in inovacije, senzorska tehnologija, IKT sistemi, les, odslužen les, zasnova in razvoj IoT senzorskih enot, ...
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	Koordinator projekta: M SORA, trgovina in proizvodnja d.d. Partnerji: Gozdarski inštitut Slovenija InnoRenew CoE L-TEK elektronika d.o.o. REM, montaža in klepartsvo d.o.o. UNIVERZA V LJUBLJANI, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo XLAB razvoj programske opreme in svetovanje d.o.o. Zavod za gradbeništvo Slovenije
Kontaktne podatki (glavnega) slovenskega partnerja:	M SORA d.d. Trg svobode 2 4226 Žiri
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	12/2018 – 12/2021
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	2.945.250,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>Osnovni cilj projekta WOOLF je razviti lesene konstrukcijske in okenske sisteme, ki bodo omogočali izgradnjo večnadstropne modularne lesene stavbe ter vanje integrirati novo razvito senzorsko tehnologijo. V povezavi z novo razvitim IKT pametnim sistemom bo omogočeno spremljanje kakovosti lesa in lesenih izdelkov v realnem času ter napovedovanje njihove življenjske dobe.</p> <p>V sklopu projekta bodo v želji po reševanju ključnih problemov v leseni gradnji razviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evalvacijska platforma z namenom testiranja materialov in izdelkov tekom projekta, • konstrukcijski sklopi ALLWOOD WALL (lesene modularne enote za večnadstropno gradnjo) • lesen okenski sistem ICON, ki bo spremljal kakovost lesenih delov sistema in napovedoval svojo življenjsko dobo, • senzorske enote WORMS za merjenje vlage in napetosti v lesu ter okoljskih parametrov, ki bodo samostojno pošiljale podatke do oblaka, • pameten IKT sistem BIOMASS, ki bo omogočal učinkovito zbiranje, procesiranje, vizualizacijo in hrambo podatkov ter napovedovanje obnašanja, • proces mineralizacije lesa, • izdelke z upoštevanjem okoljskih in socioekonomskih vplivov, • predlog nabora alternativnih lesnih vrst za uporabo v leseni gradnji.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	/
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	/

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Woolf
Acronym:	Woolf
Web site (if exist):	http://www.projekt-woolf.si/sl/projekt/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	sensor technology, ICT systems, wood, used wood, basis and development of IoT sensor units, ...
Consortium composition, coordinator:	Project coordinator: M SORA, trade and production d.d. Partners: Forestry Institute Slovenia InnoRenew CoE L-TEK electronics d.o.o. REM, assembly and plumbing d.o.o. UNIVERSITY OF LJUBLJANA, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science XLAB software development and consulting d.o.o. Civil Engineering Institute of Slovenia
Contact data of (main) Slovenian partner:	M SORA d.d. Trg svobode 2 4226 Žiri
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	12/2018 – 12/2021
Project budget (eligible costs) in EUR:	2.945.250,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The main goal of the WOOLF project is to develop wooden construction and window systems that will enable the construction of a multi-storey modular wooden building and to integrate newly developed sensor technology into them. In connection with the newly developed ICT smart system, it will be possible to monitor the quality of wood and wood products in real time and predict their lifespan.</p> <p>As part of the project, in order to solve key problems in wooden construction, the following will be developed:</p> <ul style="list-style-type: none"> - an evaluation platform to test materials and products during the project, - ALLWOOD WALL structural assemblies (wooden modular units for multi-storey buildings) - ICON wooden window system, which will monitor the quality of wooden parts of the system and predict its service life, - WOrMS sensor units for measuring wood moisture and stress and environmental parameters, which will independently send data to the cloud, - the smart ICT system BIOMASS, which will enable efficient collection, processing, visualization and storage of data and prediction of behavior, - wood mineralization process, - products taking into account environmental and socio-economic impacts, - a proposal for a set of alternative wood species for use in timber construction.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Dom24h
Akronim:	/
Spletna stran (če obstaja):	https://dom24h.si/o-projektu/
Ključne besede / deskriptorji:	Lesarske tehnologije, Gradnja za lesom, Oblikovanje, Vodenje/upravljanje, poslovne izboljšave
Javni program sofinanciranja:	MIZŠ, MGRT ali MKGP
Sestava konzorcija in koordinator:	Partnerje projekta predstavljajo MARLES HIŠE d.o.o. (nosilec projekta), PETROL d.d., GORENJE d.o.o., ALPLES d.d, DANFOSS TRATA d.o.o., ETI Elektroelement, d.o.o., HELIOS d.o.o., INTECTIV d.o.o., JUB kemična industrija d.o.o., ROBOTINA d.o.o., SMARTIS d.o.o. in ŠPICA INTERNATIONAL d.o.o..
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Marles hiše Maribor d.o.o Limbuška cesta 2, Limbuš 2000 Maribor, Slovenija
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	4/2019 – 3/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	15.852.230,22 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	<p>Osnovni namen projekta Dom24h je razvoj in demonstracija novega koncepta bivanja in dela v domu, ki ga uporabljamo 24 ur na dan, razvoj in demonstracija podsistemov in produktov za pametne stavbe prihodnosti in razvoj ustreznega poslovnega modela za trženje tega koncepta na trgu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • neto ničenergijska stavba, • »life-cycle thinking«, • kompatibilna in povezljiva notranja oprema, • IoT (Internet stvari), • povezljivost z okolico na različnih nivojih (energija, informacije ipd.), • elektromobilnost, • povezanost v oblak in digitalni dvojček, • integracija v skupnost in energetska verigo (»smart contracting«), • dvosmerna povezava s sistemi oskrbe z energijo pametnih skupnost... <p>Dom24h se odziva na potrebe okolice in je ob tem, ko je porabnik, tudi proizvajalec in hranilnik električne in toplotne energije. Stavba Dom24h je prefabricirana, kar v spoju s sodobnimi tehnologijami integralnega načrtovanja stavbe (BIM) in njihovo integracijo v proizvodni proces zagotavlja visoko zanesljivost in tehnično kakovost. Projekt Dom24h je bil zasnovan v okviru aktivnosti SRIP PSiDL s ciljem uresničevanja vizije partnerstva, ki temelji na integraciji rešitev vseh fokusnih področij delovanja SRIP PSiDL in razvoju ponudbe celovitih rešitev bivanja. Kot tak je strateško pomemben demonstracijski projekt in je izrednega pomena za prihodnje delovanje SRIP PSiDL.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Dom24h
Acronym:	/
Web site (if exist):	https://dom24h.si/o-projektu/
Public Co-financing Programme:	Slovenian national Ministries; MESS, MEDT, MAFF
Keywords:	Wood Technologies, Buildings with wood, Design, Leadership / management, business improvements
Consortium composition, coordinator:	The project partners are MARLES HOUSES d.o.o. (project leader), PETROL d.d., GORENJE d.o.o., ALPLES d.d., DANFOSS TRATA d.o.o., ETI Elektroelement, d.o.o., HELIOS d.o.o., INTECTIV d.o.o., JUB kemična industrija d.o.o., ROBOTINA d.o.o., SMARTIS d.o.o. and ŠPICA INTERNATIONAL d.o.o. .
Contact data of (main) Slovenian partner:	Marles hiše Maribor d.o.o Limbuška cesta 2, Limbuš 2000 Maribor, Slovenia
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	4/ 2019 – 3/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	15.852.230,22 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>The main purpose of the Dom24h project is to develop and demonstrate a new concept of living and working in a home that we use 24 hours a day, to develop and demonstrate subsystems and products for smart buildings of the future and to develop an appropriate business model for marketing this concept on the market:</p> <ul style="list-style-type: none"> • net zero-energy building, • "life-cycle thinking", • compatible and connectable interior equipment, • IoT (Internet of Things), • connectivity with the environment at different levels (energy, information, etc.), • electromobility, • cloud connectivity and digital twin, • integration into the community and the energy chain ("smart contracting"), • two-way connection to the energy supply systems of smart communities... <p>Dom24h responds to the needs of the environment and, while a consumer, is also a producer and store of electricity and heat. The Dom24h building is prefabricated, which in combination with modern technologies of integrated building design (BIM) and their integration into the production process ensures high reliability and technical quality. The Dom24h project was designed as part of the SRIP PSiDL activities with the aim of realizing the vision of the partnership, which is based on the integration of solutions in all focus areas of SRIP PSiDL operations and the development of a comprehensive range of living solutions. As such, it is a strategically important demonstration project and is extremely important for the future operation of SRIP PSiDL.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Razvoj inteligentne mobilne hiše, povezane z proizvodnim postopkom in hibridno platformo, ki vključuje lastne medije za digitalno komunikacijo (IoT struktura) - IMH
Akronim:	/
Spletna stran (če obstaja):	/
Ključne besede / deskriptorji:	Lesarske tehnologije, Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Oblikovanje
Javni program sofinanciranja:	Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj
Sestava konzorcija in koordinator:	Konzorcijski partnerji kot upravičenci do sredstev so: Adria Home, proizvodnja mobilnih hišic, d.o.o, ID INTERIER DESIGN Novo mesto.
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Adria Dom, d.o.o., Kanižarica 41, 8340 Črnomelj
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	2/2018 – 2/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	/
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Namen projekta je razviti popolnoma nov izdelek - Inteligentno mobilno hišico, ki predstavlja prehod v višji cenovni razred, z višjo dodano vrednostjo od obstoječih izdelkov. Novo razviti bodo proizvodni procesi, ki bodo učinkovitejši, z manj porabe surovin, energije in delovnih ur. Projekt v celoti temelji na potrebah trga in posebnosti in potrebe končnih uporabnikov. Projektu smo se pridružili na celovitem, multidisciplinarnem in na vseh področjih hkrati. Vse je usmerjeno na uporabnika izdelka ob upoštevanju potreb po ekološko razvitem izdelku z majhnim okoljskim odtisom, nizko porabo energije, visoko kakovost bivanja in polna uporaba sodobne komunikacijske tehnologije.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	The development of intelligent mobile home associated with the manufacturing process and hybrid platform incorporating its own media for digital communication (IoT structure) - IMH
Acronym:	/
Web site (if exist):	/
Public Co-financing Programme:	Republic of Slovenia and the European Union from the European Regional Development Fund.
Keywords:	Wood technologies, Development of furniture and joinery, Design
Consortium composition, coordinator:	Consortium partners as the beneficiaries of funds are: Adria Home, manufacturing mobile homes, Ltd., ID INTERIER DESIGN Novo mesto.
Contact data of (main) Slovenian partner:	Adria Dom, d.o.o, Kanižarica 41, 8340 Črnomelj
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	The project will be implemented in the period from 7.2.2018 to 6.2.2020.
Project budget (eligible costs) in EUR:	/
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The purpose of the project is to develop a completely new product - Intelligent mobile home, which represents a transition to a higher price range, with a higher added value than existing products. New production processes will be developed which will be more efficient, with less consumption of raw materials, energy and working hours. The project is entirely based on the needs of the market and specifics and needs of end users. We joined the project in a comprehensive, multidisciplinary and in all areas simultaneously. Everything is directed at the user of the product taking into account the needs for an ecological developed product with low environmental footprint, low energy consumption, high quality of living and full use of modern communication technology.
Results, achievements (if the project already finished):	/
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	/

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Pametna hotelska soba
Akronim:	IQ room
Spletna stran (če obstaja):	/
Ključne besede / deskriptorji:	Lesarske tehnologije, Razvoj pohištva in stavbnega pohištva, Oblikovanje, Prenos znanja in inovacije
Javni program sofinanciranja:	Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.
Sestava konzorcija in koordinator:	Stilles, d.o.o.
Kontaktne podatke (glavnega) slovenskega partnerja:	Stilles, d.o.o., Savska cesta 13, 8290 Sevnica
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	6/2017 - 12/2019
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	199.916,38 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	80%
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,..) (do 500 besed):	<p>IQ ROOM je projekt razvoja pametne hotelske sobe. Rešitev informacijske tehnologije predvideva razvoj konvergenčnega sistema upravljanja procesov v hotelskih sobah. Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.</p> <p>Cilj/namen naložbe je razviti strojno in programsko opremo ter konvergenčni uporabniški vmesnik, vse skupaj pa namestiti v vzorčno hotelsko sobo.</p>
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	

PROJECT ABSTRACT

Project name:	The IQ room
Acronym:	IQ room
Web site (if exist):	/
Public Co-financing Programme:	Slovenia and the European Union from the European Regional Development Fund.
Keywords:	Wood technologies, Development of furniture and joinery, Design, Knowledge transfer and innovation
Consortium composition, coordinator:	Stilles, d.o.o.,
Contact data of (main) Slovenian partner:	Stilles, d.o.o., Savska cesta 13, 8290 Sevnica
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	6/2017 – 12/2019
Project budget (eligible costs) in EUR:	199.916,38 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	80 %
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	<p>IQ ROOM is a smart hotel room development project. The IT solution envisages the development of a converged process management system in hotel rooms. Investment co-financing by the Republic of Slovenia and the European Union from the European Regional Development Fund.</p> <p>The goal / purpose of the investment is to develop hardware and software support and a converged user interface, and to install everything in a sample hotel room.</p>
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Razvoj, modeliranje in optimiranje objektov in procesov v gradbeništvu in prometu
Akronim:	P2-0129
Spletna stran (če obstaja):	http://www.sicris.si/public/jqm/prg.aspx?lang=slv&opdescr=search&opt=2&subopt=700&c ode1=org&code2=auto&size=1&hits=1&page=1&count=&search_term=0797&id=10400&s lng=&order_by=
Ključne besede / deskriptorji:	Gradbeništvo, promet, energetska učinkovitost, les, steklo, jeklo, beton, kompoziti, ploskovne konstrukcije, hale, modeliranje, optimizacija, optimizacija konstrukcij, planiranje projektov, MINLP, avtomatizacija v gradbeništvu, informacijsko modeliranje objektov, BIM, alternativna krožna križišča
Javni program sofinanciranja:	ARRS
Sestava konzorcija in koordinator:	Brez
Kontaktne podatki (glavnega slovenskega partnerja):	Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor, T: 02 2294 300, E: fgpa@um.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2017 – 12/2020
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	320.000,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	100% slovenski delež
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Namen predlaganega raziskovalnega programa je razvoj, modeliranje in optimiranje objektov in procesov v gradbeništvu in prometu. Raziskave na področju lesene gradnje bodo pomenile nadaljevanje študij glede optimalne oblike leseno-steklenih stanovanjskih enot z optimalnim deležem zasteklitev in maksimalnim bivalnim ugodjem, ki jih lahko uporabimo kot novogradnje ali pa konstrukcijski moduli nadgradnje. Dosedanje študije bomo razširili tudi v analize več etažnih leseno-steklenih stavb za načrtno izbrana različna klimatska področja. Ker bodo objekti zasnovani po principu pasivnih strategij, bomo razvili inovativne stropne elemente z betonsko tlačno ploščo, stekleno stojino in leseno pasnico, ki bodo omogočali maksimalno akumuliranje pasivne solarne energije, statično pa tudi premagovanje večjih razponov, kot je bilo do sedaj poznano. Na področju optimizacije konstrukcij bomo optimirali različne ploskovne konstrukcije (AB plošče, rebraste AB plošče, sovprežne konstrukcije les-beton, sovprežne konstrukcije jeklo-beton) in tri različne tipe konstrukcij enonadstropnih jeklenih hal (iz izključno I profilov, s paličnimi nosilci in iz paličnih stebrov in nosilcev). Prvi cilj raziskave bo ugotoviti katera ploskovna konstrukcija je optimalna za določen razpon in obtežbo. Drugi cilj pa bo ugotoviti, kateri tip jeklenih okvirjev je primeren za podan razpon in obtežbo. Za vse omenjene konstrukcije bo potrebno razviti NLP in MINLP optimizacijske modele. Razvite bodo podrobne stroškovne namenske funkcije konstrukcij. Izvedli bomo več parametrične stroškovne MINLP optimizacije omenjenih konstrukcij v smeri minimiranja izdelavnih stroškov. Izračunali bomo optimalni dizajn konstrukcij in zatem izrisali primerjalne diagrame. Na področju operativnega gradbeništva nameravamo nadaljevati raziskovalno delo z vidika optimalnega planiranja projektov. Fokusirali se bomo na razvoj modelov MINLP za diskretno optimizacijo projektnih planov (gantogramov, histogramov, S-krivulj) pod omejenimi resursi in stroški. Osredotočili se bomo na avtomatizirano izdelavo izvedbenih načrtov gradnje, še posebej uporabnih terminskih planov, na osnovi BIM modela in definirane tehnologije gradnje, ter učinkovitemu avtomatiziranemu spremljanju gradnje, ki bo omogočalo spremljanje vseh aktivnosti tudi v notranjosti objekta. Naša raziskava bo vsebovala tudi modeliranje novih tipov krožnih križišč oz. alternativnih tipov krožnih križišč in njihovo medsebojno primerjavo s stališča pretočnosti, prometne varnosti in vpliva na okolje.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	
Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:	Razen izboljšane energetske učinkovitosti stavbe z nameščenim leseno – steklenim modulom nadgradnje je prednost modulov tudi v pridobitvi novih uporabnih površin, s prodajo katerih se lahko delno pokrijejo stroški energetske sanacije obstoječe večstanovanjske stavbe. S sofinanciranjem energetske sanacije obstoječe stavbe, bi se delež delnih energetskih sanacij stavb zmanjšal, hkrati pa bi se povečal potencial za celostne energetske sanacije stavb, ki vodijo do bistveno višjih prihrankov energije na letni ravni. Z razvojem leseno-steklenega modula kot novogradnje ali konstrukcijske nadgradnje pa bi se lahko v vsakem primeru bistveno povečala uporaba lesa kot neizkoriščenega naravnega bogastva Slovenije v lastni produkciji. Z razvojem in uporabo različnih optimizacijskih tehnik lahko bistveno zmanjšamo stroške in porabo materialov pri gradnji objektov ter hkrati povečamo produktivnost in konkurenčno

sposobnost gradbenih podjetij. Raziskava bo podala nove odgovore k optimalnemu snovanju različnih ploskovnih konstrukcij in enonadstropnih jeklenih hal. Izrisali bomo primerjalne diagrame, iz katerih bo lahko inženir za podan razpon in obtežbo določil optimalno konstrukcijo (jeklo ali les ali armirani beton ali sovprežno konstrukcijo). Glavni možnosti uporabe razvitega modela razpokanega nosilca sta tako pri iskanju odziva na znano obtežbo, kot tudi v inverzni identifikaciji razpok. Čeprav gre diametralno nasprotni analizi, je njun skupni faktor povečanje varnosti. V primeru uporabe kvalitetnejšega razvitega modela v potresni analizi okvirnih konstrukcijskih sistemov bodo neposredni pozitivni ekonomski učinki vidni v manj konzervativnem modeliranju konstrukcij; v primerih uporabe v inverzni identifikaciji razpok pa bodo pozitivni ekonomski učinki nastopili posredno v obliki manjših stroškov sanacij zaradi možnosti zgodnejšega odkrivanja dejanskega stanja konstrukcije. Predlagane raziskave imajo pomen za družbeno-ekonomski razvoj Slovenije. Namreč, optimizacija projektnih planov se v praksi največkrat izvaja preko zamudnega analitičnega preizkušanja različnih variant, ki v splošnem vodi v sub-optimalne rešitve z veliko prostora za organizacijske izboljšave (predvsem pri angažiranju resursov) in stroškovne prihranke. Predlagani pristop omogoča pridobitev eksaktnih optimalnih rezultatov in tako prispeva k izboljšanju trenutno prevladujoče prakse v gradbeni industriji. Optimalno ravnanje z resursi je tudi od splošnega pomena za družbo. Gradbeništvo je področje, ki je izjemno pomembno za kakovost bivanja (npr. urbana področja, bivališča) in za razvoj družbe (npr. infrastrukturni objekti). S predlaganim raziskovalnim programom avtomatizacije izdelave izvedbenih načrtov in spremljanja gradnje bomo lahko pomembno prispevali h kakovosti in učinkovitosti gradnje in gradbenih objektov v njihovem celotnem življenjskem ciklu. Osnovne značilnosti alternativnih tipov krožnih križišč so majhna uporaba prostora, visoka raven prometne varnosti, velika pretočnost prometa in zato posledično nizek vpliv na okolje. Izsledki raziskav so že bili in bodo objavljeni v svetovni znanstveni literaturi, kar je že in bo še, prispevalo k promociji Slovenije in slovenske znanosti v svetu.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	Development, modelling and optimization of structures and processes in civil engineering and traffic
Acronym:	P2-0129
Web site (if exist):	http://www.sicris.si/public/jqm/prg.aspx?lang=eng&opdescr=search&opt=2&subopt=700&code1=org&code2=auto&psize=1&hits=1&page=1&count=&search_term=0797&id=10400&slng=&order_by=
Public Co-financing Programme:	Slovenian Research Agency
Keywords:	Civil engineering, Traffic, Energy efficiency, Wood, Glass, Steel, Concrete, Composites, Planar structures, Halls, Modelling, Optimization, Structural optimization, Project scheduling, MINLP, Automation in AEC, Building Information Modelling, BIM, Alternative types of roundabouts
Consortium composition, coordinator:	None
Contact data of (main) Slovenian partner:	University of Maribor, Faculty of Civil Engineering, Transportation Engineering and Architecture, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor, Slovenia, T: +386 (2) 2294 300, E: fgpa@um.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2017 – 12/2020
Project budget (eligible costs) in EUR:	320.000,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	100% Slovenian
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	The purpose of the proposed research program is the development, modelling and optimization of structures and processes in civil engineering and transport. Research in the field of timber buildings will present an extension of studies regarding the optimum shape of timber-glass housing units with optimal proportion of glazing and a maximal living comfort, which can be used as new buildings or structural upgrade modulus. Recent studies will be expanded in the analysis of multi-storey timber- glass buildings for deliberately chosen different climate areas. Since the buildings are designed according to the principle of passive strategies, innovative ceiling elements with a concrete slab in compression, glass web and timber flange have to be developed that will allow maximum possible accumulation of passive solar energy and additionally a possibility of using larger spans of timber ceiling elements in the praxis. In the field of structural optimization we will optimize different planar structures (RC slabs, ribbed RC slabs, timber-concrete composite floors and composite steel-concrete floors) as well as three different types of single-storey steel hall structures (with I sections only, with truss beams and with truss columns and beams). The first objective of the research will be to determine which planar structure is optimal for the input span and load. The second objective will be to determine which the main frame type is optimal for the defined span and load. The NLP and MINLP optimization models will be modelled for all the mentioned structures. Accurate cost objective functions for the structures will be defined. The multi-parametric MINLP optimizations will be carried out in the direction of the minimization the mentioned structures' costs. The optimal designs and the comparative diagrams of the structures will also be obtained. In field of construction management, we intend to continue research work from the viewpoint of optimal project scheduling. Our focus will be on development of MINLP models for discrete optimization of resource-constrained project schedules (Gantt charts, histograms, S-curves) under restricted costs. We will focus on automated elaboration of construction plans, especially on useful time schedules, based on Building Information Models and on construction technologies, as well as on automated construction progress monitoring, which shall enable tracking of all activities outside and inside of the building. Our research will deal also with the modelling of new types of roundabouts, i.e. alternative types of roundabouts and their comparison from capacity, traffic safety and environment impact point of view.
Results, achievements (if the project already finished):	
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Apart from the improved energy efficiency of the building upgraded by the timber-glass module(s) the great advantage of such process lies in obtaining new usable areas, which can be offered to the real-estate market in this manner partially covering the costs of energy renovation of existing building. Co-financing energy efficient renovation of existing buildings can lead to decrease of partial energy renovations with lower quality and effect while on the other hand increasing the potential for complex energy renovation of buildings leading to significantly higher energy savings on an annual basis. With the development of timber-glass modules, such as new construction or structural upgrade, could be reached in any case a significant increase in use of wood as an untapped natural wealth of Slovenia in-house production. The development and application of various optimization

techniques can significantly reduce costs and consumption of materials in the construction of buildings and at the same time increase the productivity and competitive capacity of the construction companies. The research programme will answer on new questions, which will appear at the optimal design process of different planar structures and single-storey steel halls. Determined will be comparative diagrams, by which engineer can find an optimal design (steel or timber or concrete or composite structure) for the defined span and load. Proposed research is important for socio-economic development of Slovenia, Namely, optimization of project schedules is mostly done in practice by time-consuming analytical trial-and-error procedure, which generally leads to sub-optimal solutions with considerable spaces for organizational improvements (especially at engagement of resources) and cost savings. Proposed approach allows obtaining exact optimal results and thus contributes to improvement of practice, which currently dominates in construction industry. Optimal management of resources is also of general interest to society. Civil engineering is extremely important for the quality of living (urban areas) and for the development of the society (e.g. infrastructure objects). With the proposed research programme of automation of elaboration of construction plans and of automated construction progress monitoring we expect to contribute significantly to the quality and effectiveness of building process and products in their whole life-cycle. Basic characteristics of alternative types of roundabouts are small land-print, a high level of road safety, a large capacity and consequently low environmental impact. The results of the research have already been and will be published in scientific literature abroad, which already did and will contribute to the promotion of Slovenia and the Slovenian science in the world.

POVZETEK PROJEKTA

Naslov projekta:	Digitalizacija evropske mreže regij za trajnostno mobilizacijo lesa
Akronim:	ROSEWOOD4.0
Spletna stran (če obstaja):	https://rosewood-network.eu/
Ključne besede / deskriptorji:	Digitalizacija, pametne naprave, Krožna ekonomija, Gozdarske tehnologije, Prenos znanja in inovacije, Izobraževanje in zaposlovanje
Javni program sofinanciranja:	Horizon 2020
Sestava konzorcija in koordinator:	<p>koordinator: STEINBEIS 2i GMBH, Nemčija</p> <p>projektni partnerji: INNOVAWOOD, Belgija EUROPEAN FORESTRY INSTITUTE, Finska HOLZCLUSTER STEIERMARK, Avstrija CENTRE NATIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE, Francija SCHOOL OF AGRICULTURAL; FOREST AND FOOD SCIENCES (HAFL), BERN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Švica FORSTLICHES BILDUNGSZENTRUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK, Nemčija CENTAR KOMPETENCIJA D.O.O. ZA ISTRAZIVANJE I RAZVOJ, Hrvaška SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE, Slovenija CLUSTER OF BIOENERGY & ENVIRONMENT OF WESTERN MACEDONIA, Grčija FUNDACION CENTRO DE SERVICIOS Y PROMOCION FORESTAL Y DE SU INDUSTRIA DE CASTILLA Y LEON, Španija ASSOCIAZIONE ITALIANA ENERGIE AGROFORESTALI, Italija INSTITUTO SUPERIOR D' AGRONOMIA, UNIVERSITY OF LISBON, Portugalska FORZA, AGENCY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CARPATHIAN REGION, Ukrajina INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA (WOOD TECHNOLOGY INSTITUTE), Polska ASOCIATIA KO-FA (KO-FA), Romunija NATIONAL FOREST CENTRE, Slovaška LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU OY, Finska LUONNONVARAKESKUS, Finska PAPER PROVINCE Švedska TRETORGET, Norveška</p>
Kontaktne podatke (glavnega slovenskega partnerja):	Jozica.gricar@gozdis.si; Polona.hafner@gozdis.si
Trajanje projekta (mesec in leto začetka in zaključka):	1/2020 – 1/2022
Celotna vrednost upravičenih stroškov na projektu v EUR:	2.047.901,00 €
Delež upravičenih stroškov Slovenskih partnerjev na projektu (v %):	/
Kratek povzetek projekta (problem, namen, cilji,...) (do 500 besed):	Namen projekta ROSEWOOD4.0 je: (i) izpostaviti in promovirati obstoječa orodja za digitalno izobraževanje in usposabljanje različnih deležnikov v gozdno-lesni verigi ter razviti nove možnosti, ki bodo to omogočale; (ii) na povezovanju vseh zainteresiranih deležnikov v odprtem inovacijskem okolju ter (iii) odpraviti vrzeli v znanju in podpreti trajnostno mobilizacijo lesa v regijah EU z aktivno vlogo regionalnih vozlišč za mobilizacijo lesa, ki spodbujajo trajnostni in gospodarski razvoj gozdnega sektorja v korist podeželja, regij in skupnosti. Projekt izpostavlja in promovira obstoječe inovacije, dobre prakse, orodja za digitalno izobraževanje in usposabljanje različnih deležnikov v gozdno-lesni verigi na lokalni ravni ter spodbuja prenos znanja med različnimi regijami.
Rezultati, dosežki (če je projekt že zaključen):	Nabor inovacij in dobrih praks s področja digitalizacije v gozdno-lesni verigi. Digitalna orodja za izobraževanje.

Možnosti aplikacije, vpliv na panogo / stroko:

Podpora pri oblikovanju novih poslovnih priložnosti na podlagi digitalnih rešitev. Potencialne sinergije med naložbami v raziskave in inovacije ter evropskimi strukturnimi in investicijskimi skladi na področju digitalizacije gozdno-lesne vrednostne verige. Spodbujanje trajnostnega razvoja v gozdarstvu in na podeželju na področju bioekonomije.

PROJECT ABSTRACT

Project name:	EU network of regions on sustainable wood mobilisation ready for digitalization
Acronym:	ROSEWOOD4.0
Web site (if exist):	https://rosewood-network.eu/
Public Co-financing Programme:	Horizon 2020
Keywords:	Digitization, smart devices, Circular economy, Forestry technologies, Knowledge transfer and innovation, Education, training and employment
Consortium composition, coordinator:	<p>Projec coordinator: STEINBEIS 2i GMBH, Germany</p> <p>Project partners: INNOVAWOOD, Belgium EUROPEAN FORESTRY INSTITUTE, Finland HOLZCLUSTER STEIERMARK, Austria CENTRE NATIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE, France SCHOOL OF AGRICULTURAL; FOREST AND FOOD SCIENCES (HAFL), BERN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Switzerland FORSTLICHES BILDUNGSZENTRUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK, Germany CENTAR KOMPETENCIJA D.O.O. ZA ISTRAZIVANJE I RAZVOJ, Croatia SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE, Slovenia CLUSTER OF BIOENERGY & ENVIRONMENT OF WESTERN MACEDONIA, Greece FUNDACION CENTRO DE SERVICIOS Y PROMOCION FORESTAL Y DE SU INDUSTRIA DE CASTILLA Y LEON, Spain ASSOCIAZIONE ITALIANA ENERGIE AGROFORESTALI, Italy INSTITUTO SUPERIOR D' AGRONOMIA, UNIVERSITY OF LISBON, Portugal FORZA, AGENCY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CARPATHIAN REGION, Ukraine INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA (WOOD TECHNOLOGY INSTITUTE), Poland ASOCIATIA KO-FA (KO-FA), Romania NATIONAL FOREST CENTRE, Slovakia LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU OY, Finland LUONNONVARAKESKUS, Finland PAPER PROVINCE Sweden TRETORGET, Norway</p>
Contact data of (main) Slovenian partner:	jozica.gricar@gozdis.si; polona.hafner@gozdis.si
Project duration (month and year of start and finish) (max. 500 besed):	1/2020 – 1/2022
Project budget (eligible costs) in EUR:	2.047.901,00 €
Project budget (eligible costs), of which share of Slovenian (in %):	/
Short project summary (problem, purpose, goals, ..) (up to 500 words):	ROSEWOOD4.0's main and long-term objective is to close the knowledge gap and support sustainable wood mobilisation in EU-Regions through enhancing the actual role of multi-actor Wood Mobilisation Regional Hubs which promote sustainable and economic development of the forest sector for the benefit of rural areas, regions and communities. There is a need in Europe to intensively exploit existing innovations, best-practices and synergies at grassroots level and at the same time transfer innovative knowledge among different regions responding to specific regional gaps and needs. ROSEWOOD4.0 is offering intensive knowledge transfer activities and training and education services by developing digital dissemination and training resources supporting enhancement of practitioners' knowhow and adoption of best practices.
Results, achievements (if the project already finished):	Database of innovations and best practices on digitalisation in forest-based value chain. Digital tools or education.
Possible application, impact on industry and profession (optionally):	Supporting the creation of new business opportunities, based on digital solutions. Potential synergies between investments in R&D and EU structural and cohesion funds. Promoting sustainable development in forestry and related bioeconomy.

Dogodek je organizirala SPIRIT Slovenija, javna agencija ob finančni podpori Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo - Direktorata za lesarstvo.