

Interreg



CENTRAL EUROPE

European Union
European Regional
Development Fund

BIOCOMPACT-CE

RAZVOJ IN KREPITEV MED-SEKTORSKIH POVEZAV V INOVACIJSKEM SISTEMU
NA PODROČJU TRAJNOSTNE BIOKOMPOZITNE EMBALAŽE V
SREDNJEVROPSKEM KROŽNEM GOSPODARSTVU



Embalaža prinaša mnoge koristi, ima pa pogosto zelo kratko uporabno dobo preden postane odpadek. Vsebuje materiale, ki jih je mogoče ponovno uporabljati, vendar le, če je oblikovana na način, ki dopušča zbiranje in obdelavo odpadne embalaže v gospodarnem in učinkovitem procesu. Kombinacije različnih materialov so pri tem poseben izziv. BioComPack-CE projekt obravnava izzive embalaže, ki združuje papir in plastiko – dva materiala, ki se odlično dopolnjujeta, vendar kombinacija predstavlja resno oviro za učinkovito uporabo virov. Rezultat projekta bo embalaža, ki izpolnjuje funkcionalne zahteve in je hkrati enostavno in učinkovito reciklirana ali kompostirana. Projekt umešča ta izziv v okvir potencialov Srednje in Vzhodne Evrope – regije, ki ima idealen potencial in sposobnosti, da ponudi realistične rešitve.

Prof. dr. Andrej Kržan, koordinator projekta BioComPack-CE



Uvod

Papir in karton sta leta 2016 v EU-28 po teži predstavljala kar 41 % vseh nastalih embalažnih odpadkov. Na drugem mestu je bila plastična embalaža s 16,3 milijona ton (Vir: EUROSTAT). Ker se ta dva materiala vedno pogosteje pojavljata skupaj, se v recikliranem papirju in industrijskem kompostu v vedno večji meri pojavljajo majhni plastični delci – mikroplastika, ki zaradi potenciala za onesnaževanje postaja pomembna skrb.

Srednja Evropa ima izjemen potencial za sinergijsko povezavo med gospodarstvom in raziskavami na področju embalaže, ki združuje papir in plastiko in lahko pomembno prispeva k zmanjševanju obremenitev ki nastajajo v fazi oblikovanja, proizvodnje ali ravnanja z odpadki. Potrebne pa so nove povezave ki bodo presegle nezadostno znanje o novih bioplastikah med proizvajalci embalaže, razkorak med plastičnim in papirnim sektorjem, ki ista nepovezana in imata različne cilje, neenotnost inovacijskih strategij v jasnem evropskem in nacionalnem pravnem in vsebinskem kontekstu ter pomanjkanje osredotočenih orodij za podporo MSP in vpeljavo novih parno-plastičnih embalažnih rešitev.

Razvoj trajnostnih rešitev za embalažo je eden najpomembnejših izzivov za evropsko družbo. Embalaža ima pomembno, čeprav pogosto nevidno vlogo in je ključen dejavnik pri številnih vprašanjih, ki so postala vodilna načela sodobnega razvoja ustreznih orodij za podporo MSP pri uvajanju novih rešitev za embalažo iz papirja in plastike: učinkovita raba virov, varnost, gospodarski razvoj, okoljske obremenitve. Embalaža pa je močno povezana tudi s širšo družbo.

Zadeva namreč vsakega posameznika pri izpolnjevanju zahtev potrošnikov glede funkcionalnosti, novih življenjskih slogov in trendov ter je nenehno pod drobnogledom javnosti.

Z večjim poudarkom na recikliranju in plastiki so tudi izdelki, sestavljeni iz kombinacije materialov, zlasti če je eden iz plastike, pod večjim nadzorom. Zaradi široke uporabe so privlačna tarča predvsem kombinacije papirja in plastike, saj je učinek njihovega izboljšanja lahko zelo velik.

Cilji recikliranja, ki jih redno postavljajo za večino embalažnih materialov, dajejo še večji pomen ustreznim možnostim konca življenjske dobe. Poleg tega se okoljski, družbeni in gospodarski izzivi osredotočajo na potrebo po trajnostnem prehodu na krožno gospodarstvo na biološki osnovi. V tem okviru ima lahko embalaža iz papirja in bioplastike strateško vlogo.



Kdo smo



Podjetje **ECOCORTEC** je specializirano za razvoj in proizvodnjo biorazgradljivih prožnih filmov z dodano vrednostjo, primernih za kompostiranje, ki presegajo nerazgradljive in druge biorazgradljive materiale, ki so trenutno na trgu.

Prizadevamo si za razvoj ekološko učinkovite proizvodnje biorazgradljivih filmov, ki združuje novo tehnologijo in visoko produktivnost s pozitivnim vplivom na okolje.

www.ecocortec.hr



FONDAZIONE LEGAMBIENTE INNOVAZIONE (FLI) je del združenja Legambiente, najbolj razširjenega okoljskega združenja v Italiji. FLI spodbuja inovacije na področju okolja in razširjanje okolju prijaznega blaga, storitev in tehnologij.

Področja delovanja: izboljšanje politik v sodelovanju z javnimi in zasebnimi deležniki, trajnostna mobilnost, ravnanje z odpadki, poslovne inovacije, zeleno gospodarstvo.

www.legambiente.it



INNOVHUB SSI je večsektorsko javno raziskovalno središče, ki podpira raziskave in poslovne inovacije na več industrijskih področjih. Storitve Oddelka za papir pokrivajo celotno vrednostno verigo izdelkov na osnovi papirja, od surovin do predelovalnih dejavnosti.

Ključne kompetence se nanašajo na postopek proizvodnje in preizkušanja papirja, embalažo na biološki osnovi, trajnost, stik z živili, možnost recikliranja papirja ter popolno preizkušanje biorazgradljivosti in kompostabilnosti skladno z mednarodnimi standardi.

www.innovhub-ssi.it



ŁUKASIEWICZ – COBRO – Inštitut Za Raziskave Embalaže je raziskovalni inštitut z izkušnjami na področju preizkušanja primarne, sekundarne in (transportne) embalaže, ob upoštevanju njene ekološke zasnove, celotne vrednostne verige in življenjskega cikla. COBRO zagotavlja visokotehnoške preskusne laboratorije in opremo za pilotno proizvodnjo embalaže in embalažnih materialov. COBRO je član IAPRI, WPO, Evropske bioplastike in poljske Zbornice za embalažo.

www.cobro.org.pl



KEMIJSKI INŠTITUT je vodilna slovenska javna raziskovalna ustanova na področju kemije in sorodnih ved. Raziskave na inštitutu so usmerjene v razvoj novih znanj, tehnologij in izdelkov.

Odsek za polimerno kemijo in tehnologijo je osredotočen na trajnostne polimere, polimere s posebnimi lastnostmi in karakterizacijo polimerov.

www.ki.si



OMNIPACK Prvi Madžarski Grozd Za Embalažno Tehnologijo je poslovna skupnost, namenjena ohranjanju sodelovanja med 29 člani in ustvarjanju gospodarske prednosti. MSP-ji, raziskovalne organizacije in udeleženci v ekosistemu Omnipack predstavljajo skupno 35 milijonov EUR pokritosti trga, od tega 35 % izvoza.

www.omnipack.hu



PAPIROL se nahaja na severovzhodu Slovenije. Gre za sodobno usmerjeno proizvodno podjetje s 30-letno tradicijo poslovanja, ki uvaja ekološki koncept proizvodnje ter prodaje papirnatih vrečk, ovojnih, pekovskih, aranžerskih in nekaterih drugih vrst papirja ter celofana.

www.papirol.si



POLJSKA ZBORNICA ZA RECIKLIRANJE IN PREDELAVO EMBALAŽE (PIOIRO) je gospodarsko združenje lokalnih podjetij, povezanih s celotnim življenjskim ciklom embalaže. PIOIRO podpira razvoj podjetništva v industriji embalaže in odpadne embalaže, spodbuja inovacije z ustvarjanjem učinkovitih okoljskih, zakonodajnih in gospodarskih pogojev ter izgradnjo sistemov za recikliranje embalaže iz več materialov in nevarnih snovi.

www.pioiro.pl



RERA S.D. je regionalna razvojna agencija, ki jo je ustanovila Splitsko-dalmatinska županija (organ regionalne samouprave). Osrednje dejavnosti so povezane s pripravo in izvajanjem projektov EU. Agencija opravlja dejavnosti, povezane s podporo MSP na različnih področjih z zagotavljanjem podpore pri razvoju poslovnih načrtov, izobraževanj in obveščanja ter s povezovanjem sektorja MSP z raziskovalnimi in razvojnimi ustanovami.

www.rera.hr

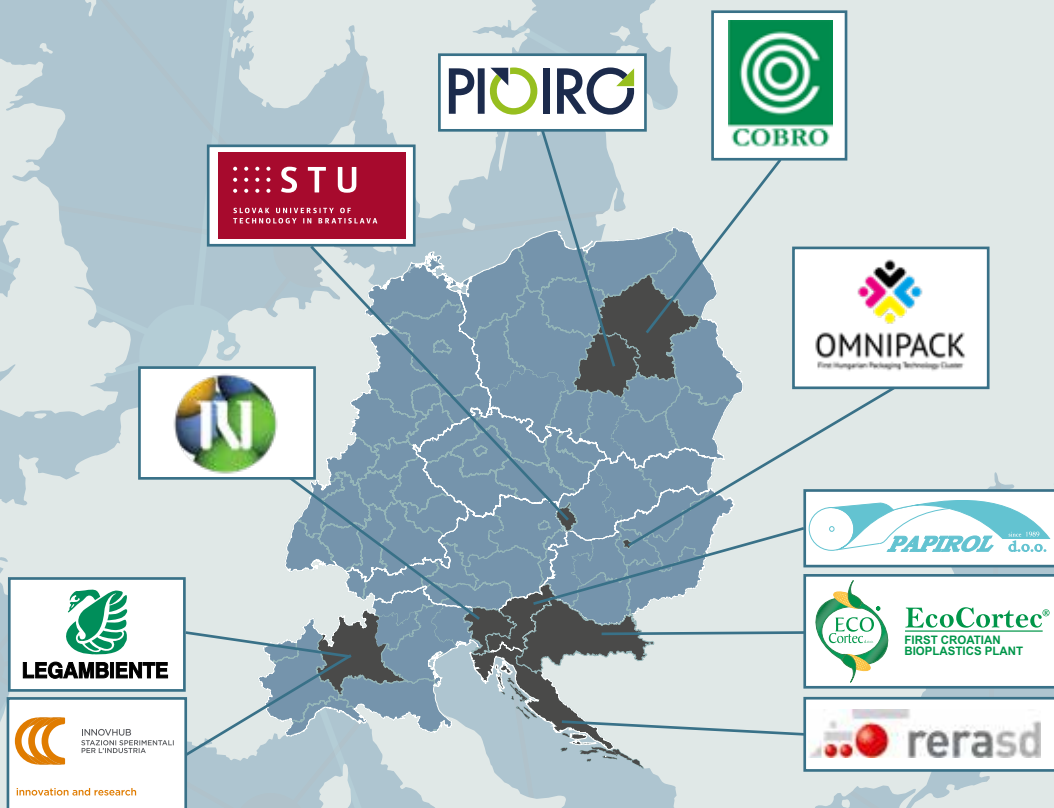


SLOVAŠKA TEHNOLOŠKA UNIVERZA v Bratislavi je sodobna izobraževalna in znanstvena ustanova. Univerza je v Nitri ustanovila Center za uporabne raziskave okoljsko trajnostnih polimernih materialov (CEPOMA) za raziskave na področju biološko razgradljivih polimerov. Center je usmerjen v preverjanje tehnologij originalnih biološko razgradljivih materialov za različne namene.

www.stuba.sk



Kje smo



TAKING
COOPERATION
FORWARD



Izzivi

IZZIVI

01

Hitrejši razvoj inovativnega papirja, bioplastike in papirnih/bioplastičnih večkomponentnih materialov za zamenjavo plastične embalaže.

02

Pospeševanje razvoja bioosnovane plastike za znižanje stroškov trajnostnih izdelkov.

03

Visoko učinkovito ločevanje običajne plastike od biološko razgradljive plastike na biološki osnovi za zmanjšanje njenega vpliva med organsko reciklažo.

04

Čim učinkovitejša reciklaža večkomponentnih materialov iz papirja/bioplastike na biološki osnovi za ponovno pridobivanje vlaken v papirnicah.



Naša vizija

Embalaža prispeva k varnosti hrane, saj ovira zunanje fizične dejavnike in mikrobiološke onesnaževalce. Zelo pomembna je njena vloga pri obstojnosti hrane na trgovskih policah, kar prispeva k zmanjšanju količine odpadne hrane. Kljub temu pa zaradi razširjene uporabe in pogosto zelo kratkega življenjskega cikla močno obremenjuje okolje.

Kombinacije materialov (denimo papir in plastika) povečujejo dodano vrednost embalaže, izboljšujejo njeno funkcionalnost in ključne lastnosti (npr. barierne lastnosti). Po drugi strani lahko predstavljajo precejšnjo oviro za optimalne možnosti predelave, denimo za ponovno uporabo in reciklažo.

Trajnost uporabe kombiniranih materialov je v veliki meri odvisna od stvarnih, ne morebitnih, oblik ravnanja z odpadki in razpoložljive infrastrukture. Treba je razviti infrastrukturo za recikliranje, ki bo ustrezala zahtevnosti nove embalaže, sestavljene iz več materialov.

Reciklaža večkomponentnih materialov je prednostni način ravnanja z odpadki, pred organsko reciklažo (aerobno ravnanje – industrijsko kompostiranje ali anaerobno ravnanje – pridobivanje bioplina), saj omogoča ohranjanje materialov. Načeloma lahko predlagamo naslednji splošni pristop za zagotovitev omejenega vpliva na reciklažne postopke:

- Reciklaža embalaže, ki ni namenjena hrani, in embalaže za suho hrano, prednostno v papirnem toku, če tokov ne moremo ločiti
- Organska reciklaža embalaže za vlažno hrano, ki je bila v stiku z vlažno ali mastno hrano – kompostiranje v aerobnih ali anaerobnih pogojih

Sprejemljive kombinacije materialov morajo:

- biti enostavno ločljive
- omogočati reciklažo z obstoječo in dostopno tehnologijo, namenjeno splošnemu materialnemu toku

Najboljšo okoljsko rešitev

pri papirnih/plastičnih kompozitih ponujajo materiali iz obnovljivih surovin (na biološki osnovi). Upoštevanje tega načela prispeva k zmanjšanju ogljičnega odtisa v fazi proizvodnje. Ker je plastika na biološki osnovi biološko razgradljiva ali biološko nerazgradljiva, lahko njen vpliv ob koncu življenjske dobe rešujemo na dva načina:

- kombinacije papirja/biološko razgradljive plastike lahko popolnoma biološko razgradimo in kompostiramo
- papirno/biološko nerazgradljivo bioplastiko lahko recikliramo ločeno ali v specializiranih obratih za reciklažo papirja

Kombinirani materiali in izdelki iz njih imajo resnični potencial, da postanejo sestavni del krožne uporabe virov in biogospodarstva, pod pogojem da:

- sistemski politični ukrepi znatno podpirajo razširjeno uporabo trajnostnih kombiniranih materialov
- sta okoljsko primerna zasnova in obstoj dejanskih možnosti za ustrezno predelavo ob koncu življenjske dobe predpogoja za učinkovite izdelke iz kombiniranih materialov
- v EU-ju spodbujamo in implementiramo učinkovit tehnični standard za okoljsko primerno zasnovo in reciklažo večkomponentnih izdelkov ter razvoj napredne reciklažne infrastrukture



Ključna vprašanja





Pilotne akcije

Projekt predvideva 3 pilotne akcije, v katerih bo sodelovalo 21 podjetij. Prva pilotna akcija se osredotoča na tri podjetja v partnerstvu. Druga se osredotoča na 18 podjetij v šestih državah, tretja pa na 6 podjetij, vključenih tudi v prejšnji dve dejavnosti.

PARTNERSKA PODJETJA

PANARA (Slovaška)

USTANOVLJENO: leta 2006, vključno z oddelkom za raziskave in razvoj

VELIKOST: majhno podjetje

KLJUČNI IZDELKI/STORITVE: proizvodnja biorazgradljive plastike, NONOILEN 1. in 2. generacije, storitve za proizvajalce izdelkov iz plastike, raziskave in razvoj

KLJUČNI MATERIALI: PLA, PHB, škrob, aditivi

PROIZVODNJA BIOKOMPOZITOV: zunanja



POL-ZDOB DRUKARNIA (Poljska)

USTANOVLJENO: leta 1990

VELIKOST: srednje veliko podjetje

KLJUČNI IZDELKI/STORITVE: fleksografski pretiski na papir in folijo, pretiski v tehnologiji HIGH DEFINITION FLEXO, tisk s tehnologijo FLEXO z UV-črnili z nizko stopnjo migracije in topnimi črnili

KLJUČNI MATERIALI: nerekiclriran papir, premazan papir, običajna plastika, biorazgradljiva in bioosnovana plastika

NALOŽBA: več kot 50 % letnega proračuna

IZVOZ: 20 %

PROIZVODNJA BIOKOMPOZITOV: notranja



ECOCORTEC (Hrvaška)

USTANOVLJENO: leta 2007

VELIKOST: majhno podjetje

KLJUČNI IZDELKI/STORITVE: biološko razgradljivi/kompostirni prožni filmi, vrečke

KLJUČNI MATERIALI: biološko razgradljivi materiali

NALOŽBA: v zadnjih 3 letih je proračun znašal med 0 % in 10 %

IZVOZ: 80 % - 100 %

PROIZVODNJA BOKOMPOZITOV: notranja



PAPIROL (Slovenija)

USTANOVLJENO: pred več kot 30 leti

VELIKOST: majhno podjetje

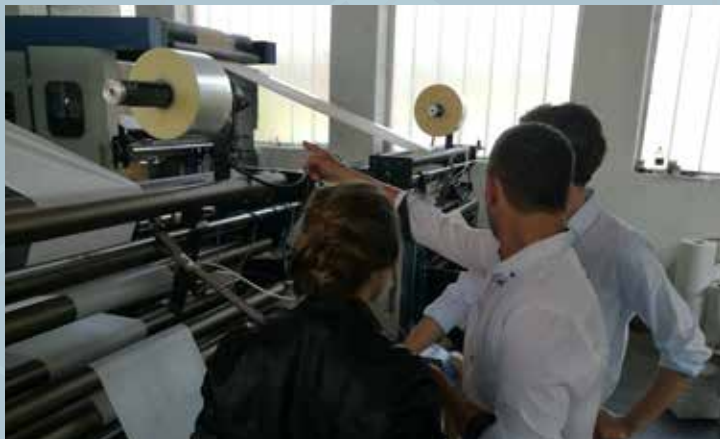
KLJUČNI IZDELKI/STORITVE: proizvodnja papirnih izdelkov s tridesetletno tradicijo, vrečk, ovojnih in pekovskih vrst papirja, embalaže končnih izdelkov (živila, neživilski izdelki, primarni, sekundarni) in izdelkov za enkratno uporabo

KLJUČNI MATERIALI: nerekilirani papir, mešani, recikliran/nerekilirani papir, vrsta premazanega papirja

NALOŽBA: v zadnjih 3 letih je proračun znašal med 0 % in 10 %

IZVOZ: 40 % - 60 %

PROIZVODNJA BIOKOMPOZITOV: zunanja



UGRINPACK (Madžarska)

USTANOVLJENO: leta 1991

VELIKOST: majhno podjetje

KLJUČNI IZDELKI/STORITVE: proizvodnja embalažnega materiala s fleksibilnimi stenami, pakiranje promocijskih izdelkov, proizvodnja izdelkov na prodajnih mestih (POS), pakiranje pretisnih izdelkov

KLJUČNI MATERIALI: embalažni material s fleksibilnimi stenami, trdi embalažni materiali, pretisni omoti, POS

NALOŽBA: med 0 % in 10 % v zadnjih 3 letih

IZVOZ: delež izvoza znaša med 0% in 20%

PROIZVODNJA BIOKOMPOZITOV: zunanja



PLASTIGRAF TREVIGIANA (Italija)

USTANOVLJENO: leta 1980

VELIKOST: majhno podjetje

CERTIFIKATI: BRCGS PACKAGING – FSC®

KLJUČNI IZDELKI/STORITVE: laminiranje papirja (listi ali bopps) in kartona s plastičnim in bioplastičnim filmom za večslojne izdelke iz več materialov

KLJUČNI MATERIALI: nerecikliran papir, recikliran papir, PET, PE, PP, bioplastika (PLA)

UPORABA: stik z živili, luksuzno blago, založništvo, nakupovalne vrečke

IZVOZ: delež izvoza znaša med 0% in 20%

PROIZVODNJA BIOKOMPOZITOV: notranja





Transnacionalni Center za Biokompozitno Embalažo

Transnacionalni Center za Biokompozitno Embalažo (TBPC) je virtualna omrežna platforma ponudnikov storitev tehnologije in poslovnih inovacij na področju trajnostnih rešitev za embalažo iz papirja in plastike.

Platforma bo zagotavljala znanstveno, tehnično in tehnološko presojo ter oceno ekonomske izvedljivosti, promocijo in druge podpirne vrste strokovnega znanja ter ponudila vsestransko in edinstveno podporno storitev.

Ciljne skupine :

- Sektorske agencije
- Visokošolsko izobraževanje in raziskovanje
- MSP
- Organizacija za podporo podjetjem

Our Features

It is a long established fact that a reader will be distracted by the readable content of a page when looking at its layout.



About US

It is a long established fact that a reader will be distracted by the readable content of a page when looking at its layout.



Biocompack-CE

It is a long established fact that a reader will be distracted by the readable content of a page when looking at its layout.



Podatki

ECOCORTEC d.o.o.

Ul. Bele Bartoka 29, 31300 – Beli Manastir (Croazia)
+385 31705011
iborsic@ecocortec.hr
www.ecocortec.hr

FONDAZIONE LEGAMBIENTE INNOVAZIONE

Via G. Vida 7, 20127 – Milano (Italia)
+39 0297699301
e.bianco@legambiente.it
www.legambiente.it

INNOVHUB – Stazioni Sperimentali per l'Industria

Via Giuseppe Colombo 83, 20133 – Milano (Italia)
+39 0285153621
graziano.elegir@mi.camcom.it
www.innovhub-ssi.it

Łukasiewicz Research Network - COBRO - Packaging Research Institute

Konstancinska 11, 02-942 – Varsavia (Polonia)
+48 228422011 ext. 58
ganczewski@cobro.org.pl
www.cobro.org.pl

NATIONAL INSTITUTE OF CHEMISTRY

Hajdrihova ulica 19, 1000 – Lubiana (Slovenia)
+386 14760296
andrej.krzan@ki.si
www.ki.si

OMNIPACK - First Hungarian Packaging Technology Cluster

DBH Project Management Kft.

Kacsá utca 15-23., Residence I. Irodaház, 5. emelet 1027 – Budapest (Ungheria)

+36 30475 9638

zsolt.kereszturi@omnipack.hu

www.omnipack.hu

PAPIROL d.o.o.

Preradovičeva ulica 22, 2000 – Maribor (Slovenia)

+386 24200887

papirol@papirol.si

www.papirol.si

PIOIRO – Polish Chamber of Packaging Recycling and Recovery

Zachodnia 70, 90-403 – Łódź (Polonia)

+48 422032535

konrad.nowakowski@pioiro.pl

www.pioiro.pl

RERA SD Public Institution

for the coordination and development of Split-Dalmatia County

Domovinskog rata 2, 21 000 – Spalato (Croazia)

+385 21599998

gorana.banicevic@rera.hr

www.rera.hr

STUBA - Slovak University of Technology in Bratislava

Faculty of Chemical and Food Technology – Institute of Natural and Synthetic Polymers

Radlinského 9, 812 37 Bratislava (Slovacchia)

+421 903238191

dusan.bakos@stuba.sk

www.stuba.sk



European Union

Interreg
CENTRAL EUROPE

BIOCOMPACT-CE



www.interreg-central.eu/BIOCOMPACT-CE



biocompack.ce@gmail.com



@Biocompack



Biocompack-CE



Biocompack-CE