

<i>Protokol za nabavo krožnih izdelkov v slovenskih proizvodnih podjetjih</i>		Vrsta dokumenta: Koordinacija ☐ Administracija ☐ Tehnični ☒ Komunikacija ☒ Upravni odbor ☐ Drugo: ☐	Ref. WP3_D3.3.1 Datum: 22.08.2025
Podrobnosti dokumenta			
Projekt	RECREATE: Izboljšanje modela krožnega gospodarstva za zbiranje in predelavo kompozitov, ojačanih z vlakni, ki vsebujejo odpadke		
Delovni paket	3		
Dosežek	D.3.3.1.		
Nivo diseminacije	Javni		
Cilj diseminacije	Podjetja		
Avtorji	Matteo Feruglio; Jaka Sturm; Marica Mioni		
Rok dostave	Obdobje 1		
Različica	Končna		

PRIPRAVIL	SDGZ-URES	
Dokument UO ☐	Zaupen dokument ☐	Javni dokument ☒

Kazalo

O projektu RECREATE – »Izboljšanje modela krožnega gospodarstva za zbiranje in predelavo kompozitov, ojačanih z vlakni, ki vsebujejo odpadke«	3
1. Politika krožnega gospodarstva v Sloveniji.....	4
2. Namen in obseg protokola	7
3. Definicije	8
4. Pregled procesa	10
4.1 Nastajanje FRC odpadkov	10
4.2 Recikliranje in ponovna predelava	13
4.3 Ponovna integracija recikliranega kompozita	15
5. Tehnične in zmogljivostne zahteve	17
6. Pogodbe o nakupu.....	20
6.1 Ključni elementi pogodb za predelavo odpadkov	20
6.2 Ključni elementi nakupnih pogodb za pridobitev krožnih proizvodov	21
6.3 Ključni elementi pogodb o nakupu za raziskovalne in inovacijske projekte	21
7. Priloge.....	22
8. Viri.....	33

O projektu RECREATE - »Izboljšanje modela krožnega gospodarstva za zbiranje in predelavo kompozitov, ojačanih z vlakni, ki vsebujejo odpadke«

Projekt RECREATE prevzema izziv programskega območja v zvezi s preходом v krožno gospodarstvo s predlaganjem modela krožnega gospodarstva za kompozitne materiale, ojačane z vlakni (FRC), ki lahko izboljšajo okoljsko trajnost programskega območja z zmanjšanjem količine proizvedenih odpadkov in izboljšanje ravnanja z odpadki FRC, ki so prisotni na programskem območju.

Projekt izkorišča nekatere strateške rezultate projekta Retracking tako, da predlaga metodologijo recikliranja, ki omogoča uvedbo novih izdelkov iz recikliranega materiala FRC v gospodarski sistem. Model krožnega gospodarstva bosta testirala dva subjekta, ki pripadata vrednostni verigi: javni organ in podjetje, ki uporablja FRC.

V model krožnega gospodarstva bodo prvič vključeni komunalni FRC odpadki, s katerimi trenutno obstajajo največje težave pri ravnanju. Italijanska občina in slovensko zasebno podjetje bosta pridobila reciklirane izdelke FRC, s čimer bosta prikazala možnost uporabe krožnega modela pri javnih in zasebnih subjektih ter opredelila pot za njegovo razširitev na programsko območje Italija-Slovenija. Partnerstvo sestavlja 1 vodilni partner in 5 projektnih partnerjev iz upravičenega čezmejnega območja programa Italija-Slovenija. Predstavljajo javne in zasebne subjekte, ki sodelujejo s svojimi kompetencami in strokovnim znanjem (praktična uporaba modelov krožnega gospodarstva v različnih sektorjih, tehnološki prenos, javna uprava, proizvodni sektor velikih podjetij in MSP, ESG trajnost) za doseganje ciljev projekta.

3

Projekt izvaja tri glavne dejavnosti: 1) koordinacijo projekta; 2) Zbiranje FRC odpadkov, ki zahteva sodelovanje občanov občine in operativnega osebja zasebnega podjetja. Za ta ukrep bodo partnerji izdelali Smernice za pravilno identifikacijo, obdelavo, ravnanje in pripravo FRC odpadkov, opredeljenih v programskem območju, ki jih bodo lahko uporabljale dodatne družbe za ravnanje z odpadki. Določena bodo pravila za čezmejni prevoz/izvoz FRC odpadkov (od slovenskega podjetja do italijanskega podjetja, odgovornega za proces recikliranja). Izvajalci komunalnih služb bodo usposobljeni. Podjetja iz sektorja proizvodnje in malih podjetij bodo imela koristi od dejavnosti krepitev zmogljivosti glede gospodarske krožnosti, zelenega prehoda in politik brez odpadkov. Ti bodo vključeni v enodnevni študijski obisk v Italiji, da bi prenesli najboljše prakse ponovne uporabe FRC materiala v industrijskem sektorju in njegove interoperabilnosti z urbanim sektorjem. Občane bomo z javno kampanjo senzibilizirali o recikliranju, ponovni uporabi in zbiranju FRC odpadkov. Ta kampanja se bo lotila številnih relevantnih tem, ki obravnavajo pravilno zbiranje odpadkov na občinski ravni in praktično uporabnost modela krožnega gospodarstva. 3) Proizvodnja FRC zahteva, da bodo odpadki reciklirani in nastali izdelki bodo analizirani, proizvedeni po posebnih proizvodnih standardih, certificirani in vključeni v javne prostore občine in v proizvodni proces podjetja. Protokole za pridobitev izdelkov CFR bodo razvili javni organi in podjetja na programskem območju v skladu z italijansko in slovensko zakonodajo. Glavne ukrepe bodo spremljale komunikacijske dejavnosti, dogodki za razširjanje, predstavitveni in participativni dogodki z državljani ter javnimi in zasebnimi organi.

1. Politika krožnega gospodarstva v Sloveniji

Tema krožnega gospodarstva v Sloveniji je v zadnjem desetletju pridobila na pozornosti, saj se je država skušala uskladiti z načrti in akcijskimi načrti, ki jih je določila Evropska komisija in ki so dosegli vrhunec v [Novem akcijskem načrtu za krožno gospodarstvo za čistejšo in konkurenčnejšo Evropo](#), objavljenem marca 2020. Akcijski načrt Evropske komisije uvaja ukrepe z namenom, da so novi proizvodi zasnovani tako, da dosežejo večjo trajnost, popravljivost in reciklabilnost, ter določa cilje za zmanjšanje količine odpadkov, zlasti plastičnih izdelkov za enkratno uporabo. Akcijski načrt priznava tudi potrebo po izboljšanju obstoječe zakonodaje in zmanjšanju regulativnih vrzeli, ki ovirajo doseganje ciljev krožnega gospodarstva. Nazadnje priznava, da je treba podjetja podpreti pri prehodu na modele krožnega gospodarstva, tudi s spodbudami in financiranjem.

Edini primerljiv dokument slovenske vlade je bil objavljen leta 2018, in sicer **Načrt za prehod na krožno gospodarstvo v Sloveniji**, ki opredeljuje, da je krožno gospodarstvo strateška razvojna prioriteta države. Načrt temelji na tako imenovanem »krožnem trikotniku«, ki naj bi združeval krožno gospodarstvo (poslovni modeli), krožno spremembo (vladne politike) in krožno kulturo (državljeni).

4

Dokument ugotavlja, da pot Slovenije k krožnemu gospodarstvu sooča s sistemskimi izzivi, saj **Slovenija uvaža več kot 70 % surovin, ki se porabijo na domačem trgu**, in razume potrebo po sodelovanju med deležniki. Prehod se zdi težak brez vključitve vodstvenih kadrov podjetij, ki se držijo vizije novih vrednostnih verig, kar prinaša nove priložnosti, pa tudi nova tveganja.

Za gospodarski sektor načrt zagotavlja splošne smernice, ki jih morajo podjetja upoštevati, na primer:

- oblikovanje izdelkov na modularen način, ki olajšuje popravila in vzdrževanje ter recikliranje;
- prehod od izdelkov k storitvam, pri čemer proizvajalec ohrani lastništvo nad (dražjim, a trajnejšim) izdelkom, s čimer se poveča učinkovitost in zmanjšajo stroški materiala;
- izmenjava materialov, ki so bili klasificirani kot odpadki, med deležniki;
- optimizacija energetske infrastrukture.

Poleg tega načrt opredeljuje 4 prednostne sektorje:

- prehrambeni sistemi: trajnostno kmetijstvo, zmanjšanje količine živilskih odpadkov in spodbujanje lokalne proizvodnje hrane
- gozdne vrednostne verige: izboljšanje trajnostnih gozdarskih praks in povečanje uporabe lesa v gradbeništvu;
- proizvodna industrija: spodbujanje vzpostavljanja krožnih poslovnih modelov in izboljšanje učinkovitosti virov;
- mobilnost: spodbujanje trajnostnih prometnih rešitev in zmanjšanje vpliva mobilnosti na okolje.

Tudi drugi vladni dokumenti, kot je »Razvojna strategija Slovenije 2023«, sprejeta leta 2017, navajajo krožno gospodarstvo kot gonilo za boljšo kakovost življenja zaradi zmanjšanja onesnaževanja in boljše rabe virov, vendar tudi priznavajo, da **slovenska podjetja zaostajajo za povprečjem EU pri izvajanju ukrepov za prehod na krožno gospodarstvo**. Tudi tu je odvisnost od uvoženih surovin navedena kot glavna ovira za sprejetje krožnih poslovnih modelov. Ena od predlaganih rešitev problema je izobraževanje in združevanje različnih deležnikov za prehod na krožno gospodarstvo.

5

Slovenski Zakon o varstvu okolja - ZVO-2, ki velja od aprila 2022, opredeljuje krožno gospodarstvo kot pomemben del nacionalne okoljske politike in zagotavlja pravni okvir za spodbujanje trajnostne rabe virov, preprečevanje nastajanja odpadkov in varstvo okolja. ZVO-2 izvaja direktive Evropske unije, kot je hierarhija ravnanja z odpadki: prednostno je treba preprečevati nastajanje odpadkov, sledijo pa ponovna uporaba, recikliranje in predelava pred odstranjevanjem. Pomemben vidik, ki je neposredno povezan z modelom krožnega gospodarstva, je uvedba **proizvajalčeve razširjene odgovornosti** (ang. *Extended Producer Responsibility - ERP*), ki od proizvajalcev zahteva, da prevzamejo odgovornost za celoten življenjski cikel svojih proizvodov, vključno z ravnanjem z odpadki po porabi. Druge ključne določbe zakona so okolju prijazno oblikovanje proizvodov, uporaba trajnih in popravljivih materialov, in materialov, ki jih je mogoče reciklirati, zelena javna naročila in razvoj sekundarnih surovin. Za krožne poslovne modele je pomembna tudi uvedba jasnih pravil o prenehanju statusa odpadka (člen 28), vendar vladi prepušča opredelitev specifičnih meril, kot so dovoljeni postopki in tehnike, merila kakovosti za predelane snovi, merila za uporabo pogojev za prenehanje statusa odpadka in dovoljeni načini

uporabe predelanih snovi ali predmetov (člen 29). Nazadnje zakon spodbuja zmanjšanje porabe in načela krožnega gospodarstva, ne da bi se spuščal v podrobnosti (člen 6).

ZVO-2 tako postavlja pravno podlago za prehod Slovenije na krožno gospodarstvo in spodbuja trajnostno rabo in proizvodnjo v skladu z okoljskimi cilji EU. Vendar pa vključuje le **splošne določbe in načela**, ki **podpirajo** razvoj in izvajanje krožnih poslovnih praks. Krožno gospodarstvo sicer omenja kot načelo, za katerega si morajo prizadevati država in občine, vendar **ne vsebuje definicije krožnega poslovnega modela** ali **posebnih meril** za označevanje ali certificiranje poslovnega proizvoda kot »krožnega« - takšne ukrepe mora sprejeti vlada s posebnimi zakoni.

Slovenske oblasti priznavajo, da se morajo proizvodna podjetja preusmeriti na modele krožnega gospodarstva. O tem priča dejstvo, da je bil maja 2025 ustanovljen [Slovenski center za krožno gospodarstvo](#). Gre za pobudo, ki jo sofinancira Evropska unija in jo sestavlja 8 institucij, ki podjetjem, javnim organom in državljanom nudijo smernice za prehod na zeleno gospodarstvo in krožno gospodarstvo. Svetovanje bo na voljo na desetih lokacijah po vsej Sloveniji; v času pisanja tega poročila se projekt še vzpostavlja.

Skratka, leta 2025 ni posebnih določb o značilnostih, ki jih mora imeti krožni poslovni model, ali o tem, kako naj se krožni proizvodi izmenjujejo/prodajajo, niti o značilnostih, ki jih morajo imeti ti izdelki. Za oblikovanje in izvajanje teh modelov so odgovorne izključno podjetja, vključena v krog, seveda pa morajo vse stranke izpolnjevati vso okoljsko zakonodajo.

2. Namen in obseg protokola

Namen tega protokola je podpreti vzpostavitev čezmejnih krožnih poslovnih modelov za reciklirane kompozite, ojačenih z vlakni (FRC) med Italijo in Slovenijo. Ta proizvodni sektor se tradicionalno sooča z izzivi zaradi kompleksnosti in heterogenosti materialov. Protokol temelji na izkušnjah, pridobljenih med projektom RECREATE, v okviru katerega smo preizkušali izvedljivost takšnega modela. Namen protokola je slovenskim proizvajalcem ponuditi predloge s primeri zaprtega kroga predelave odpadkov iz kompozitov, ojačenih z vlakni (npr. termosetnih ali termoplastičnih kompozitov, ojačenih s steklom, ogljikom ali naravnimi vlakni), s ciljem preoblikovanja odpadnih materialov ali odpadkov iz proizvodnje v nove krožne izdelke z dodano vrednostjo.

Vzpostavitev takega protokola bo povečala zmogljivosti slovenske proizvodne industrije za pridobivanje krožnih izdelkov iz FRC kompozitov. Protokoli bodo vključevali **predloge pogodb o pridobivanju** za naslednje primere uporabe:

- nakup;
- raziskovalni projekt;
- inovacijski projekt.

Ob upoštevanju, da ima vsaka končna uporaba krožnega izdelka specifične, neprenosljive zahteve, bodo predloge pogodb omogočale navedbo specifičnih zahtev glede zmogljivosti za nakup in uporabo CFR izdelkov s strani slovenske predelovalne industrije, vključno z naslednjimi informacijami:

- strukturna stabilnost in trajnost surovine;
- estetika surovine;
- okoljska merila;
- kriteriji za pakiranje.

S podporo tovrstni krožni dobavni verigi protokol želi:

- zmanjšati okoljski odtis proizvodnje kompozitov z odvrnitvijo odpadkov od odlagališč ali sežigalnic;
- spodbujati ponovno uporabo kompozitov, ojačenih z vlakni, prek čezmejnega sodelovanja;
- zagotoviti dokaze o izvedljivosti vzpostavitve čezmejnih krožnih poslovnih modelov.

3. Definicije

Za namene tega protokola navajamo nekaj definicij materialov in akterjev, vključenih v krogu krožnih proizvodov.

KOMPOZITI, OJAČENI Z VLAKNI (FRC): To so materiali, sestavljeni iz polimerne matrice, ojačene z visokotrdnimi vlakni, ki so zasnovani tako, da združujejo ugodne lastnosti obeh komponent. Matrica - običajno termoreaktivna ali termoplastična smola - služi za vezanje vlaken, prenos obremenitev in zaščito vlaken pred okoljskimi in mehanskimi poškodbami. Vlakna - kot so **steklo, ogljik, aramid ali bazalt** - zagotavljajo mehansko trdnost, togost in izboljšano strukturno zmogljivost.

Materiali iz FRC kompozitov se uporabljajo zaradi visokega razmerja med trdnostjo in težo ter med togostjo in težo, zaradi odlične odpornosti proti utrujenosti in koroziji in zaradi široke palete uporabe.

Pogosto se uporabljajo v **letalski, avtomobilski, gradbeni, pomorski, vetrni industriji in v industriji športne opreme**, kjer so lahki in trpežni materiali ključnega pomena.

KROŽNI PROIZVOD: Material, sestavni del, ali končni izdelek, ki je proizveden iz obnovljenih ali recikliranih virov, obenem je zasnovan in proizveden tako, da podpira daljšo življenjsko dobo, ponovno uporabo, popravilo, obnovo, ponovno proizvodnjo ali popolno recikliranje ob koncu svoje življenjske dobe.

V sklopu tega protokola, krožni proizvod posebej pomeni proizvod, izdelan iz odpadkov iz vlaknene kompozitne mase (FRC), ki:

- vsebuje znaten delež sekundarnih surovin, pridobljenih z odobrenimi postopki recikliranja ali predelave;
- izpolnjuje tehnične zahteve glede zmogljivosti in veljavne standarde za predvideno uporabo;
- zmanjšuje potrebo po pridobivanju novih surovin, emisije toplogrednih plinov in splošni vpliv na okolje;
- prispeva k krožnemu gospodarstvu z zapiranjem snovnih tokov in omogočanjem nadaljnje predelave ob koncu svoje življenjske dobe.

PROIZVAJALEC ODPADKOV: je običajno proizvodno podjetje, ki med rednim delovanjem ustvarja nenevarne odpadke iz proizvodnje FRC kompozitov. V okviru projekta RECREATE je proizvajalec odpadkov slovensko proizvodno podjetje. Odpadki iz FRC lahko vključujejo:

- **odrezke, ostanki ali pokvarjene dele** iz proizvodnih procesov;

- **komponente, ki so dosegle konec življenjske dobe**, kot so kalupi, plošče ali ojačitve;
- **kompozitni prah ali ostanki** iz rezanja, brušenja ali končne obdelave.

Obveznosti proizvajalca vključujejo:

- zagotoviti, da so odpadki iz FRC **pravilno identificirani, ločeni od drugih odpadkov in shranjeni** tako, da se ohrani celovitost materiala in prepreči onesnaženje.
- zagotavljanje natančnih podatkov o **sestavi, količini in izvoru odpadkov**, skupaj z ustreznimi deklaracijami (varnostni listi, oznake odpadkov, laboratorijske analize).
- sodelovanje z **licenciranimi prevozniki** za zagotovitev skladnega čezmejnega prevoza v skladu z Uredbo EU o prevozu odpadkov (ES) št. 1013/2006.
- sklenitev **dvostranskega sporazuma** z italijanskim reciklatorjem, ki opredeljuje odgovornosti, obveznosti in sledljivost.

Proizvajalec odpadkov lahko razpolaga (ali pa ne) z zmogljivostmi za predelavo odpadkov v material, ki ni več odpadek (tj. material, ki je bil prvotno razvrščen kot odpadek, vendar je bil podvržen postopku predelave in se v skladu z Direktivo 2008/98/ES in nacionalno zakonodajo ne šteje več za odpadek).

RECIKLATOR: V našem primeru gre za (italijanski) obrat, ki deluje v skladu z uredbami EU in Italije in je pooblaščen za predelavo nenevarnih kompozitnih odpadkov. Njegova vloga je pretvorba odpadkov iz FRC v visokokakovostne sekundarne surovine in/ali končne krožne izdelke s pomočjo mehanskih ali termokemičnih procesov. Ključne odgovornosti reciklatorja vključujejo:

- Delovanje v skladu z **veljavnimi okoljskimi dovoljenji** (npr. v skladu z italijanskim zakonskim odlokom 152/2006), ki omogočajo obdelavo in predelavo uvoženih kompozitnih odpadkov.
- Izvajanje **dokumentiranih postopkov** za pregled prihajajočih materialov, predelavo materialov in zagotavljanje kakovosti izdelkov.
- Proizvodnja izdelkov, kot so recikrirani panoji, profili, granulati ali ulitki, ki izpolnjujejo vnaprej dogovorjene tehnične specifikacije in tržne standarde.
- **Izdajanje certifikatov o predelavi**, zagotavljanje podatkov o oceni življenjskega cikla (*en. lifecycle assesment - LCA*), kjer je to primerno, in zagotavljanje skladnosti z načeli krožnega gospodarstva in ekološkega oblikovanja.

4. Pregled procesa

V tem poglavju je opisana potek materiala in življenjski cikel kompozitov, ojačenih z vlakni (FRC) v zaprtem krožnem sistemu, ki povezuje slovenskega proizvajalca odpadkov, italijanskega reciklatorja in isto slovensko podjetje kot ponovnega integratorja recikliranega FRC materiala. Opisani proces želi prikazati trajnostno industrijsko simbiozo, v kateri se odpadki pretvorijo v dragocene sekundarne surovine in ponovno vključijo v proizvodni cikel, s čimer se zmanjša uporaba odlagališč, zmanjša odvisnost od novih surovin in zmanjša vpliv na okolje. Ob upoštevanju okvira projekta RECREATE krožni tok sestavljajo trije osnovni fazi:

1. Nastanek FRC odpadkov (Slovenija)
2. Recikliranje in ponovna predelava (Italija)
3. Ponovna integracija recikliranega FRC (Slovenija)

Vsaka faza predpostavlja stalno sodelovanje med proizvajalcem odpadkov v Sloveniji in reciklatorjem. Celoten proces zahteva logistično usklajevanje, sledljivost materialov v skladu z evropsko in nacionalno zakonodajo ter protokole za zagotavljanje kakovosti, ki zagotavljajo, da reciklirani proizvod izpolnjuje tehnične in okoljske standarde za predvideno uporabo. Pomembno je opozoriti, da ta proces je možen le če obstaja **podpisana pogodba** med proizvajalcem odpadkov in reciklatorjem (glej poglavje s pogodbenimi vzorci).

4.1 Nastajanje FRC odpadkov

10

Slovenski proizvajalci, ki delujejo v sektorjih, kot so proizvodnja plastičnih izdelkov, avtomobilska industrija, pomorska industrija itd., proizvajajo FRC odpadke kot del proizvodnih ostankov, pokvarjenih delov, presežnih materialov ali izdelkov, ki so dosegli konec življenjske dobe. Ti kompoziti so običajno sestavljeni iz polimernega materiala, ojačenega s steklom. Ta vrsta odpadkov običajno ni nevarna. Čeprav se lahko v proizvodnem obratu pojavi onesnaženje z nevarnimi snovmi, za namene tega projekta upoštevamo le **nenevarne odpadke iz FRC kompozitov**.



ODSLUŽENA PLOVILA



DELI RAZGRADENIH VETRNÍKOV

Odpadki se po nastanku zbirajo neposredno na proizvodni liniji in se prenesejo na določeno mesto za sortiranje. Tam se material lahko loči glede na vrsto polimerne matrice (npr. polipropilen, poliester, epoksi) in vsebnost vlaken ali pa se sploh ne loči.

»Nekompozitne« onesnaževalce, kot so lepila, kovinski vložki, vijaki, ostanki embalaže ali mešana plastika, se odstranijo, da se zagotovi čistejši tok recikliranja. V mnogih obratih se vizualni pregled dopolni z osnovnimi testi za identifikacijo materiala, večji predmeti pa se lahko razrežejo ali zdrobijo na primerne velikosti za prevoz in nadaljnjo predelavo.



NEPRAVILNO POLIMERIZIRANI POLIMERI



OSTANKI TOPIL



TERMOPLASTIKA



Po sortiranju se vlaknene odpadke obdelajo tako, da postanejo primerni za učinkovit in varen prevoz do reciklažnega obrata. Veliki ali nepravilno oblikovani deli se razrežejo ali zdrobijo, da se zmanjša njihov volumen in olajša ravnanje z njimi. Zmanjšanje velikosti pomaga tudi optimizirati gostoto natovarjanja v transportnih zabojnikih, kar zniža logistične stroške.

Nato je pomembno dokumentirati in klasificirati vrsto odpadka (sestava, vsebnost steklenih vlaken, vrsta polimera), še posebej, če proizvodni obrat med proizvodnim ciklom proizvaja različne vrste odpadkov. Odpadki morajo biti **pravilno razvrščeni v skladu z evropsko klasifikacijo odpadkov**. Če to ni bilo storjeno že prej, je treba opraviti **laboratorijsko analizo**

serije odpadkov, vsaj ob prvi dostavi. To je treba storiti, da potrdimo, da material ni nevaren, pa tudi, kar je enako pomembno, da se reciklatorju odpadkov zagotovijo potrebne informacije za izvedbo recikliranja.

Pri razvrščanju odpadkov je pomembno, da se odpadki pravilno identificirajo, odvisno od proizvodnega procesa ali dejavnosti, v kateri nastajajo.

EWC 07 02 13 »plastični odpadki« je pogosto *privzeta* nenevarna koda, ki se uporablja za vlaknene kompozite (FRC), kadar izvirajo iz industrijskih ali proizvodnih virov, saj zajema odpadke, nastale pri organskih kemičnih procesih, zlasti »odpadke iz proizvodnje, formulacije, dobave in uporabe plastike, sintetičnega kavčuka in umetnih vlaken«.

Kompoziti, ojačeni z vlakni, so v bistvu **polimerna matrica** (termo- ali termoplastična) z ojačevalnimi vlakni (steklo, ogljik, aramid); ker je smola v regulativnem smislu glavna »kemikalija«, večina organov obravnava odpadke iz FRC kot »plastične odpadke«, razen če ni bolj specifičnega vnosa. Vendar ni **nobenega zagotovila, da bodo pristojni organi** to razlago vedno sprejeli, in morda bo celo treba izvesti postopek »predhodne pisne prijave« za čezmejne pošiljke odpadkov iz FRC, če se predpostavlja, da so kompoziti kombinacija različnih materialov (plastika, steklo in smole).

Druge možne EWC kode, ki se lahko uporabijo za razvrstitev odpadkov iz FRC kompozitov, so naslednje:

- 02 01 04 odpadna plastika (razen embalaže) iz kmetijstva, vrtnarstva, ribogojstva, gozdarstva, lova in ribolova, priprave in predelave hrane

- 12 01 05 plastični ostružki in ostanki
- 15 01 02 plastična embalaža (odpadna embalaža)
- 16.01.19 plastika (odpadki, ki niso drugače navedeni na seznamu)
- 16.02.16 sestavni deli, odstranjeni iz zavržene opreme, razen tistih, navedenih v 16 02 15
- 16.03.06 organski odpadki, razen tistih, navedenih v 16 03 05
- 17.02.03 Plastika (gradbeni odpadki in ruševine)
- 19 12 04 plastika in guma
- 20.01.39 plastika

Pripravljen material se nato stisne, balira ali shrani v industrijske vreče za razsuti tovor (*big bags*). Proizvajalci odpadkov morajo pazljivo upoštevati navodila reciklatorja odpadkov o tem, kako je treba odpadke razvrstiti in pakirati. Do odpreme se pakirani odpadki iz FRC shranijo v za to namenjenem pokritem prostoru, da so zaščiteni pred vremenskimi vplivi. Vsa embalaža je označena z vrsto materiala, sestavo vlaken in izvirno serijo, kar zagotavlja sledljivost in skladnost s transportnimi dokumentacijskimi zahtevami za čezmejni prevoz v Italijo.



PAKIRANI ODPADKI

Prevoz

Čezmejni prevoz odpadkov iz Slovenije v Italijo opravlja **licencirano prevozno podjetje**, ki je pooblaščen za ravnanje z odpadnimi materiali v skladu z okoljskimi in prevoznimi predpisi. Podjetje mora imeti veljavno dovoljenje za prevoz nenevarnih odpadkov, ki ga izda *Ministrstvo za okolje, podnebje in prostor (MOPE)* v Sloveniji, ter ustrezno dovoljenje, priznано v Italiji (*Albo gestori ambientali*), kar zagotavlja zakonito delovanje v obeh jurisdikcijah. Potrebna je tudi skupnostna licenca za mednarodni cestni prevoz blaga znotraj EU.

Podrobna navodila za čezmejni prevoz odpadkov so na voljo v javno dostopnih navodilih za prevoz, ki jih je razvil projekt RECREATE.

4.2 Recikliranje in ponovna predelava

Odpadki iz FRC prispejo v italijansko reciklažno podjetje, ki je specializirano za predelavo kompozitnih materialov z mehanskimi (ali drugimi) metodami recikliranja.

Za vlaknene kompozite, ki vsebujejo termoplastiko, se lahko uporabijo mehanske metode recikliranja, kot so drobljenje, mletje in predelava s taljenjem. Z mletjem se odpadni kompoziti zdrobijo na manjše delce ali granule željene velikosti. V primeru termosetnih kompozitov material

običajno obdelujejo specializirani reciklatorji, ki uporabljajo mehanske, toplotne ali kemične postopke za pridobivanje vlaken in polnil.



ODPADKI NA TRANSPORTNEM TRAKU, KI VSTOPAJO V RECIKLAŽNI OBJEKT

14

Na koncu procesa se odpadki pretvorijo v nov material, ki v tem trenutku po zakonu ni več obravnavan kot odpad. V EU se tak material imenuje »**end of waste**« in se lahko uporabi kot nov proizvod ali ponovno kot surovina, s čimer se zmanjša ali odpravi potreba po novih surovinah.



Mleti kompozitni odpadki

Povrnjene vlaknine in ostanki matrice se nato ponovno združijo ali zmešajo z novimi polimeri, da se **ustvarijo nove kompozitne formulacije**. Za izboljšanje zmogljivosti se lahko dodajo smole, dodatki ali kompatibilizatorji. Barva se doda, če to zahteva stranka.

V naslednjem koraku se reciklirani material predelajo v polizdelke (npr. plošče, nosilce), prilagojene uporabi slovenskega proizvajalca. Po potrebi se opravi certifikacija materiala, da se

določijo lastnosti, kot so mehanske lastnosti, toplotna odpornost in skladnost z obstoječimi standardi.



PLOŠČE IZ RECIKLIRANIH KOMPOZITOV, OJAČENIH S KOVINSKIMI VLAKNINAMI

V našem primeru, po predelavi odpadkov reciklator nadaljuje s proizvodnjo novih materialov v skladu s tehničnimi specifikacijami, ki jih je prejel od slovenskega proizvajalca odpadkov, zdaj pa jih uporablja kot funkcionalni element v proizvodnem sistemu. V idealnem primeru bi morali biti ti proizvodi zasnovani v skladu z načelom **konca življenjske dobe** (*end of life*), to pomeni, da bi proizvode morali delati tako, da se čim bolj povečajo možnosti za popravilo, ponovno uporabo in nadaljnjo predelavo in recikliranje.

15

4.3 Ponovna integracija recikliranega kompozita

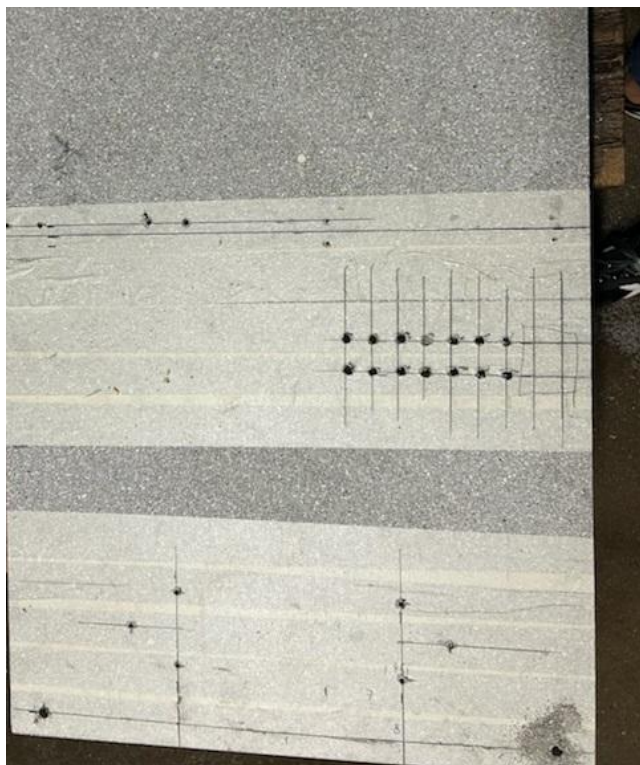
Po tej fazi se reciklirani in ponovno predelani FRC material vrne slovenskemu proizvajalcu odpadkov, zdaj kot sestavi del v proizvodnem sistemu ali kot del njegovega proizvodnega obrata.

V tem primeru se material dostavi kot katero koli drugo blago s katerim koli prevoznikom, pooblaščenim za prevoz blaga v EU. Prejemno podjetje preveri blago in ga nadalje uporabi v svojih proizvodnih linijah.

Glede na lastnosti materiala ga lahko uporabljamo za strukturne dele, ohišne plošče, nenosilne komponente, obloge itd.

Zmogljivost recikliranega materiala se spremlja skozi celoten proizvodni proces, pri čemer se po potrebi popravijo kompozicija materiala ali proizvodne parametre. **Tehnična povratna**

informacija se pošlje italijanskemu reciklatorju z namenom nenehnega izboljševanja procesa recikliranja na podlagi dejanske proizvodne zmogljivosti in spreminjajočih se potreb.



PRIPRAVA PLOŠČE ZA MONTAŽO



MONTAŽA PLOŠČE V STROJNI SOBI OBČINSKEGA BAZENA

Ko je reciklirani material končno ponovno vključen v proizvodno linijo, lahko rečemo, da smo dosegli krožnost. Neposredne koristi za okolje, dosežene s takšnimi zaprtimi sistemi, so učinkovitost virov, manjše emisije toplogrednih plinov in manjša poraba energije.

5. Tehnične in zmogljivostne zahteve

Izdelki iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni, morajo imeti primerljivo zmogljivost kot izdelki, narejeni na primer iz lesa ali MDF ali iz termoplastike. Za naše namene se bomo osredotočili na plošče, ki ponujajo široko paleto uporabe in so najpogostejši izdelek iz recikliranih kompozitov. Vendar je pomembno poudariti, da imajo plošče iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni, precej **drugačne lastnosti v primerjavi z novimi materiali**.

Pomemben vidik, ki ga je treba upoštevati, je, da so lastnosti materiala močno odvisne od izhodiščnega materiala, postopka recikliranja (mehanskega, kemičnega ...), vrste vlaken in postopka ponovne proizvodnje (stiskanje, iztiskanje, vlivanje smole itd.). Upoštevati je treba tudi, da se lahko odstotek recikliranih FRC kompozitov v novih materialih razlikuje, plošče pa vedno vsebujejo del novih materialov, smole in morebiti barvila.

Zato je težko navesti natančne tehnične lastnosti in lastnosti recikliranega izdelka, saj obstaja preveč spremenljivk, ki lahko vplivajo na končni izdelek. Na splošno pa so lahko lastnosti plošč, izdelanih iz recikliranih FRC kompozitov, sledeče:

Trdnost

Čeprav lahko proces recikliranja - mehanski, termični ali kemični - skrajša vlakna in nekoliko zmanjša njihovo prvotno natezno trdnost, končni **paneli zaradi lastnosti ojačevalnih vlaken še vedno ohranijo znatne mehanske lastnosti**. Reciklirana vlakna zagotavljajo visoko togost in odpornost proti udarcem v primerjavi z navadno plastiko ali s paneli na osnovi lesa, medtem ko kompozitna matrika zagotavlja dimenzijsko stabilnost in trajnost. V mnogih primerih **je trdnost plošč iz recikliranega FRC zadostna za uporabo v gradbeništvu, avtomobilski industriji in pohištvu**, kjer sta zmanjšanje teže in trajnost enako pomembna kot maksimalna nosilnost. To pomeni, da so plošče iz recikliranega FRC kompozita zanesljiva in energetsko učinkovita alternativa novim kompozitnim ali tradicionalnim materialnim rešitvam.

17

Zmogljivost

Plošče iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni, imajo robusten profil zmogljivosti glede na toplotne in mehanske lastnosti, pri čemer ohranjajo številne prednosti novih kompozitov. Vgrajena steklena ali ogljikova vlakna prispevajo k **visoki togosti in upogibni trdnosti**, zaradi česar plošče lahko prenesejo mehanske obremenitve, hkrati pa ostanejo relativno lahke. Toplotno gledano imajo te plošče v primerjavi s kovinami nizko toplotno prevodnost, zaradi česar so primerne za uporabo, kjer sta potrebni izolacija ali toplotna stabilnost. Prav tako kažejo **dobro odpornost na temperaturna nihanja, z minimalnim raztezanjem ali upogibanjem pod vplivom toplote**, zaradi dimenzijske stabilnosti, ki jo zagotavljajo vlakna. Poleg tega reciklirani kompoziti ohranjajo močno odpornost proti utrujenosti in udarcem, kar podpira trajnost v zahtevnih okoljih. Čeprav njihova največja zmogljivost morda ne dosega zmogljivosti kompozitov iz novih vlaken, reciklirane plošče ponujajo **zanesljivo ravnovesje med togostjo, toplotno stabilnostjo in odpornostjo**, zaradi česar so vsestranska izbira materiala v gradbeništvu, avtomobilski industriji in pohišveni industriji.

Trajnost

Plošče iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni, **ponujajo visoko trajnost in** ohranjajo strukturno celovitost pod dolgotrajnimi okoljskimi in mehanskimi obremenitvami. Polimerna matrica zagotavlja močno odpornost proti vpijanju vlage, kar preprečuje nabrekanje, upogibanje ali izgubo togosti, ki se lahko pojavi pri ploščah na osnovi lesa ali mavca. Njihova nizka vpojnost vode (U_w) zagotavlja **stabilno toplotno in mehansko zmogljivost tudi v vlažnih ali zunanjih pogojih**. Okrepitvene vlaknine dodatno povečajo odpornost proti utrujenosti, kar omogoča ploščam, da prenesejo ponavljajoče se obremenitve brez znatne izgube trdnosti ali togosti. Sčasoma material kaže odlično dimenzijsko stabilnost in odpornost proti degradaciji zaradi toplotnih ciklov, izpostavljenosti UV-žarkom in mehanski obrabi, zlasti če se nanesejo zaščitni premazi ali obdelamo površino. Poleg tega imajo reciklirani kompoziti **dobro kemično odpornost proti oljem, gorivom in mnogim topilom**, kar dodatno podaljšuje njihovo življenjsko dobo v zahtevnih okoljih. Čeprav se lahko zaradi krajših vlaken pojavi nekaj zmanjšanja dolgoročne trdnosti v primerjavi z novimi kompoziti, ostajajo reciklirane FRC plošče zelo trpežne, kar jih naredi zanesljivo in trajnostno rešitev za aplikacije, ki zahtevajo odpornost proti vlagi, nosilnost in splošno dolgo življenjsko dobo.

Kot je bilo že omenjeno, se zmogljivost recikliranega materiala razlikuje tudi zaradi različnih proizvodnih procesov.

Proces predelave, ki ga je patentiralo podjetje Gees Recycling srl, na primer omogoča izdelavo plošč z naslednjimi lastnostmi:

Gostota	1100 - 1200 kg/m ³
Odpornost proti udarcem	Zmerna, pri približno 10 J se pojavijo majhne vdolbine.
Dimenzijska stabilnost	Odlična
Toplotna odpornost	Delovna temperatura med -29 °C in 80 °C
Trpežnost	Odporen proti koroziji, gnilobi, kemikalijam
Odpornost proti UV-žarkom/vremenskim vplivom	Dobra z zaščitnim premazom. Brez premaza se med preskusi staranja pojavijo majhne barvne razlike.
Obdelava in uporabnost	Obdelava s standardnim orodjem za obdelavo lesa (rezanje, vrtanje, CNC). Združljiv s premazi, laminati, lepili in mehanskimi pritrdilnimi elementi. Kakovost površine: gladka površina, na voljo v naravni, pigmentirani ali teksturirani različici.
Področja uporabe	Izdelki za javne prostore: koši, klopi, razstavniki elementi. Gradbeništvo in pohištvo: nosilne plošče, obloge, notranja oprema.

	Modni/trgovski sektor: manekeni, izložbe, dekorativni materiali.
Konec življenjske dobe	Ponovno reciklabilen z istim mehanskim postopkom.



RECIKLIRANA FRC PLOŠČA, UPORABLJENA KOT PLATFORMA ZA VODNO ČRPALKO

To je seveda zmogljivost posameznega reciklatorja, ki uporablja lastne tehnike predelave, zmogljivost drugih reciklatorjev pa se lahko razlikuje. Ključnega pomena je, da proizvajalec odpadkov pridobi ustrezne informacije o zmogljivosti končnih izdelkov, da se zagotovi uspešna integracija materiala v proizvodni proces.

Nazadnje lahko trdimo, da reciklirani FRC-panoji ponavadi ponujajo dobro gostoto, **zmerno trdnost, dobro trpežnost in veliko boljšo trajnost** kot kompoziti iz novih surovin. Redko se uporabljajo za visoko zmogljive strukturne aplikacije, vendar so **primerni za polstrukturne ali nestrukturne aplikacije**, kjer so pomembni prihranek teže, reciklabilnost in stroškovna učinkovitost.

6. Pogodbe o nakupu

V skladu z zakonodajo EU o odpadkih, zlasti Direktivo 2008/98/ES o odpadkih (Okvirna direktiva o odpadkih) in njenimi naknadnimi spremembami, morajo proizvajalci odpadkov zagotoviti, da se njihovi odpadki ravnaajo na varen, sledljiv in zakonit način. **Ena od ključnih obveznosti je sklenitev uradnih pogodb med proizvajalcem odpadkov in pooblaščenim obratom za recikliranje ali predelavo.** Takšne pogodbe jasno opredeljujejo odgovornosti obeh strani, zagotavljajo, da **se odpadki prenesejo le pooblaščenim izvajalcem**, in zagotavljajo, da so postopki predelave v skladu z okoljskimi in varnostnimi standardi. S podpisom teh sporazumov podjetja ne le dokazujejo skladnost z zakonodajo EU, ampak tudi zagotavljajo preglednost in odgovornost v verigi ravnanja z odpadki, zmanjšujejo tveganje nezakonitega odlaganja in prispevajo k krožnemu gospodarstvu.

Da bi se izvedel zaprt krog krožnega gospodarstva, kot je opisano v 4. poglavju, idealno bi bilo, da ena sama pogodba ureja odnose med strankami skozi celoten proces. Vendar Uredba (ES) št. 1013/2006 določa, da mora biti med prijaviteljem in prejemnikom sklenjena pogodba, ki zagotavlja ustrezno odstranjevanje ali predelavo odpadkov, kar zavezuje proizvajalca odpadkov (prijavitelja), da odpadke prevzame nazaj, če pošiljka ali predelava/odstranjevanje ni zaključena, kot je bilo predvideno. Priprava ene same pogodbe, ki vključuje tako predelavo kot pridobitev proizvoda, je zato preveč omejujoča rešitev in vključuje preveč tveganj.

Zato predlagamo, da se pripravita 2 ločeni pogodbi: 1 za predelavo odpadkov in 1 za pridobitev (nakup) končnega proizvoda s strani proizvajalca odpadkov. Ta ureditev zagotavlja skladnost z Uredbo (ES) št. 1013/2006 in Uredbo (EU) 2024/1157, ki jo bo postopoma nadomestila od maja 2026¹.

20

6.1 Ključni elementi pogodb za predelavo odpadkov

Pri sestavljanju pogodbe za predelavo odpadkov v skladu z Uredbo (ES) št. 1013/2006 o pošiljkah odpadkov je bistveno, da pogodba jasno opredeljuje vpletene stranke, **vrsto in količino odpadkov** (s sklicem na ustrezne kode Evropskega kataloga odpadkov -EWC) **ter konkretne postopke predelave, ki jih je treba izvesti.** Pogodba mora določati obveznosti proizvajalca odpadkov, prijavitelja in obrata za predelavo, vključno z upoštevanjem vseh veljavnih dovoljenj in okoljskih standardov. Določiti mora tudi ureditev prevoza odpadkov in obveznost prevzema odpadkov, če prevoz ali predelava v skladu z ne more biti izvedena, kot je bilo predvideno. Poleg tega so določbe o vodenju evidenc, potrdilih o predelavi, odgovornosti za okoljsko škodo in reševanju sporov

¹ Leta 2024 je Evropski parlament sprejel Uredbo (EU) 2024/1157, ki razveljavlja Uredbo (ES) št. 1013/2006 in uvaja strožja pravila glede odstranjevanja odpadkov in čezmejnega prevoza odpadkov ter dematerializacije prevoznih dokumentov, kot je Priloga VII. Za naše namene moramo opozoriti na eno spremembo, ki bo vplivala na pogodbe med strankami. Člen 18 zlasti predvideva potrebo po tristranskem sporazumu, v katerega so vključeni »oseba, ki organizira prevoz«, »prejemnik« in »obrat za predelavo« – le kadar »obrat za predelavo« in »prejemnik« nista ista oseba. Ker se ta možnost v praksi ne pojavlja pogosto, ponujamo vzorec pogodbe le za dvostranske sporazume.

ključnega pomena za dokazovanje skladnosti z uredbo in zagotavljanje preglednosti, odgovornosti in pravne varnosti.

6.2 Ključni elementi nakupnih pogodb za pridobitev krožnih proizvodov

Pri pripravi kupoprodajne pogodbe za izdelek, izdelan iz recikliranih materialov, je pomembno **opredeliti specifikacije izdelka**, vključno z odstotkom in vrsto recikliranih sestavin, morebitnimi veljavnimi tehničnimi standardi in **zahtevami glede kakovosti**. Pogodba mora obravnavati tudi skladnost z vsemi relevantnimi okoljskimi predpisi, kjer je to primerno, ter z ekološkimi oznakami ali certifikacijskimi shemami, če se to zahteva. Ključni elementi vključujejo pogoje dostave, cenovne strukture, garancije glede recikliranega izvora in zmogljivosti izdelka, kot tudi zahteve glede dokumentacije ali sledljivosti za dokazovanje reciklirane vsebine. Poleg tega določbe o odgovornosti in mehanizmi za reševanje sporov pomagajo zaščititi obe stranki.

6.3 Ključni elementi pogodb o nakupu za raziskovalne in inovacijske projekte

Pri nabavi krožnih proizvodov v okviru raziskovalnih in inovacijskih projektov morajo pogodbe odražati znanstveno naravo sodelovanja. V tem primeru se pogodbe za nabavo krožnih proizvodov razlikujejo od komercialnih pogodb, čeprav to ne pomeni nujno, da se proizvodi dobijo brezplačno.

21

Pogodba bi zato lahko vključevala standardne nakupne pogoje (pogoje dostave, ceno, garancijo, vračila itd.) ter določbe, ki omogočajo raziskovalne in inovacijske dejavnosti.

Posebno pozornost je treba posvetiti **opredelitvi tehničnih lastnosti izdelkov**, kot so delež recikliranih ali obnovljivih sestavin, poreklo recikliranega materiala, sestava novega materiala itd. Pomembno je tudi zagotoviti, da pogodba predvideva dokumentacijo in sledljivost materialov, tako da lahko raziskovalne skupine na primer analizirajo krožno vrednost izdelkov, njihovo nadaljnjo reciklabilnost itd.

Ker so te pridobitve tesno povezane z inovacijskimi cilji, je treba sprejeti jasne dogovore o zbiranju in uporabi podatkov o uspešnosti, izmenjavi znanja in poročanju, hkrati pa po potrebi zaščititi intelektualno lastnino in zaupnost.

Tako kot v komercialni pogodbi morajo biti tudi v tej pogodbi sestavni del pogodbe dogovori o odgovornosti in reševanju sporov.

Vzorci pogodb so na voljo v prilogah na koncu tega dokumenta.

7. Priloge

Priloga 1: Vzorec pogodbe za predelavo odpadkov

POGODBA ZA PREDELAVO ODPADKOV

(v skladu z Uredbo (ES) št. 1013/2006 o pošiljkah odpadkov)

1. Pogodbeni stranki

Ta pogodba (»sporazum«) je sklenjena med:

Prijavitelj / oseba, ki organizira pošiljko

Ime: _____

Naslov: _____

DDV/matična številka: _____

Kontaktne podatki: _____

Prejemnik / Obrat za predelavo

Ime: _____

Naslov: _____

DDV/matična številka: _____

Kontaktne podatki: _____

Skupaj imenovani »stranki«.

22

2. Pravna podlaga

Ta sporazum je sklenjen v skladu z Uredbo (ES) št. 1013/2006 o pošiljkah odpadkov, zlasti členi 5, 16, 18, 22 in 24 ter Prilogo VII.

3. Opredelitve

Za namene tega sporazuma:

»odpadki« pomenijo snovi, opredeljene v 4. členu, razvrščene v skladu z Evropskim katalogom odpadkov (EWC) in, kadar je to primerno, z baselsko klasifikacijo.

»Prijavitelj« pomeni osebo, ki organizira pošiljko v skladu s členom 2(15) Uredbe 1013/2006.

»Prejemnik« pomeni fizično ali pravno osebo pod jurisdikcijo države namembnosti, ki organizira predelavo odpadkov.

»Objekt za predelavo« pomeni objekt, ki izvaja predelavo in ima ustrezna dovoljenja v skladu z veljavno zakonodajo.

4. Predmet

Prijavitelj se strinja, da bo odpremil, prejemnik pa se strinja, da bo sprejel in predelal naslednje odpadke:

- Ime odpadka: _____
- EWC-koda: _____
- Baselska oznaka (če je primerno): _____
- Postopek predelave (v skladu s Prilogo II Direktive 2008/98/ES): _____
- Skupna predvidena količina: _____ (ton)
- Predvideno obdobje pošiljanja: od xx.xx.xx.xx do xx.xx.xx.

5. Obveznosti pogodbenih strank

Pogodbeni stranki morata pri prevozu odpadkov iz člena 3(2) (Priloga III ZELENA LISTA) te uredbe izpolnjevati zahteve Uredbe (ES) št. 1013/2006.

Obveznosti prijavitelja/osebe, ki organizira pošiljko, so naslednje:

23

- a) Zagotoviti, da so pošiljke opremljene s pravilno izpolnjenim **dokumentom iz Priloge VII**.
- b) Podpisati Prilogo VII pred začetkom pošiljanja.
- c) Preveriti, ali so prevozniki **pooblaščen in imajo dovoljenje** za čezmejni prevoz odpadkov v vseh državah, skozi katere poteka prevoz.
- d) Zagotoviti pravilno razvrstitev, pakiranje in označevanje odpadkov.

Obveznosti prejemnika / obrata za predelavo so naslednje

- e) Sprejem in predelava odpadkov v skladu s tem sporazumom, dokumentom iz Priloge VII in veljavnimi zakoni.
- f) Podpisati Prilogo VII ob prejemu odpadkov.
- g) Predložiti **potrdilo o predelavi**, kot je zahtevano v členu 16(e).
- h) Kadar predelava ne more biti zaključena, kot je bilo predvideno, poskrbi za alternativno predelavo ali odstranjevanje v skladu s členoma 22 in 24.

6. Finančne določbe in določbe o odgovornosti

- a) Prijavitelj nosi vse stroške prevoza in predelave, razen če ni dogovorjeno drugače.
- b) Če pošiljka ne more biti zaključena, kot je bilo predvideno, ali se šteje za nezakonito, prijavitelj na lastne stroške prevzame odpadke nazaj, razen če je nesolventen, v tem primeru pa prejemnik zagotovi alternativno predelavo ali odstranitev.
- c) Vsaka pogodbenica odškoduje drugo pogodbenico za škodo, kazni ali odgovornosti, ki izhajajo iz neizpolnjevanja obveznosti iz tega sporazuma.

7. Trajanje in veljavnost

- a) Ta sporazum začne veljati na dan podpisa obeh pogodbenic.
- b) Velja do zaključka vseh pošilk iz dokumenta(-ov) iz Priloge VII in potrditve postopka predelave s strani predelovalnega obrata.
- c) Pogodba se lahko predčasno prekine po sporazumu ali v primeru bistvene kršitve ene od pogodbenih strank, brez poseganja v že nastale obveznosti.

8. Višja sila

Nobena od pogodbenih strank ne odgovarja za neizpolnitev obveznosti iz tega sporazuma, če je takšna neizpolnitev posledica dogodkov, na katere pogodbeni stranki nimata razumnega vpliva, vključno z, vendar ne omejeno na, naravne nesreče, vladne omejitve, oboroženi spopadi ali stavke.

24

9. Veljavno pravo in reševanje sporov

- a) Ta sporazum se ureja in razlaga v skladu z zakoni _____ (država odpreme, če ni drugače dogovorjeno).
- b) Vsi spori, ki izhajajo iz te pogodbe, se najprej rešijo sporazumno med pogodbenimi strankami. Če sporazumna rešitev ni mogoča, se spori predložijo pristojnim sodiščem _____ (pristojnost) ali, če je tako dogovorjeno, arbitraži v skladu s pravili _____.

10. Razno

- a) Ta pogodba predstavlja celotno pogodbo med pogodbenimi strankami in nadomešča prejšnja dogovora ali pogodbe v zvezi z njeno vsebino.
- b) Spremembe morajo biti v pisni obliki in podpisane od obeh pogodbenih strank.
- c) Kopije te pogodbe morajo biti na voljo za vpogled pristojnim organom.

Datum

Prijavitelj:
Ime in naziv:
Podpis:

Prejemnik / Obrat za predelavo:
Ime in naziv:
Podpis:

Priloga 2: Vzorec kupoprodajne pogodbe

KUPOPRODAJNA POGODBA

za [*vstavite komercialno ime krožnega izdelka, proizvedenega iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni*]

MED

[*Ime kupca, polni naslov, država ustanovitve*] družba, ki je bila ustrezno ustanovljena in deluje v skladu z zakoni [*države kupca*], s sedežem v [...], davčna številka/številka DDV [...], ki jo ustrezno zastopa [...], v vlogi [...] (v nadaljnjem besedilu: »kupec«);

IN

[*Ime prodajalca, polni naslov, država ustanovitve*], davčna številka/številka DDV [...], ki ga/jo zakonito zastopa [...], v vlogi [...] (v nadaljnjem besedilu: »prodajalec«);

Kupec in prodajalec se v nadaljnjem besedilu skupaj imenujeta »stranki«, posamezno pa »stranka«.

UVOD

Prodajalec se ukvarja s proizvodnjo in prodajo krožnih izdelkov iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni, proizvedenih v skladu z veljavno zakonodajo Evropske unije in Italije, vključno z, vendar ne omejeno na Direktivo 2008/98/ES o odpadkih (Okvirna direktiva o odpadkih) in poznejšimi spremembami.

Kupec namerava od prodajalca kupiti, prodajalec pa se strinja, da bo kupcu dobavil takšne izdelke v skladu s pogoji, določenimi v tem dokumentu.

1. Predmet

1.1 Prodajalec se zavezuje, da bo dobavil, kupec pa se zavezuje, da bo kupil izdelke iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni (v nadaljnjem besedilu: izdelki).

1.2 Izdelki morajo biti v skladu z naslednjimi tehničnimi specifikacijami: [*Vstavi tehnične specifikacije: npr. vrsta izdelka, dimenzije, sestava, standardi kakovosti, certifikati, zahteve glede strukturne stabilnosti in trajnosti, estetika, okoljska merila in kriteriji za pakiranje*].

2. Količina, dostava in prenos tveganja

2.1 Količine izdelkov, ki jih je treba dobaviti, so naslednje: [*Vstavi količino in časovni razpored dobave*].

2.2 Dostava se opravi na naslov, ki ga določi kupec: [*Vstavi kraj/naslov dostave*].

2.3 Tveganje izgube ali poškodbe izdelkov se s dostavo prenese na kupca. Lastništvo se prenese po popolnem plačilu zadavnega računa.

3. Cena in plačilni pogoji

3.1 Nakupna cena izdelkov je: [*Vstavi ceno na enoto / na tono / skupno vrednost pogodbe*].

3.2 Kupec plača nakupno ceno v [...] dneh od datuma izdaje računa z bančnim nakazilom na bančni račun prodajalca, naveden na računu.

3.3 Vsako zamudo pri plačilu ima prodajalec pravico do obresti v skladu z [dodajte zakonodajo države], kakor je bila spremenjena, brez poseganja v kakršno koli nadaljnjo odškodnino.

4. Skladnost in zahteve za izdelke

4.1 Prodajalec jamči, da bodo izdelki:

- (a) v skladu s specifikacijami, opisanimi v točki 1.2;
- (b) izdelani v skladu z veljavno nacionalno zakonodajo EU o recikliranih materialih in predelavi odpadkov, vključno z Direktivo 2008/98/ES (Okvirna direktiva o odpadkih) in njenimi naknadnimi spremembami;
- (c) brez napak v materialih in izdelavi.

4.2 Prodajalec kupcu predloži vse certifikate, izjave o skladnosti in dodatno dokumentacijo, ki dokazujejo recikliran izvor in zakonito obdelavo kompozitov, ojačenih z vlakni, uporabljenih pri proizvodnji izdelkov.

5. Obveznosti pogodbenih strank

Obveznosti prodajalca:

- Dostavi izdelke v skladu s to pogodbo in veljavnimi zakoni;
- zagotovi skladnost z vsemi okoljskimi, zdravstvenimi in varnostnimi predpisi pri proizvodnji in dobavi;
- Takoj obvesti kupca o vseh okoliščinah, ki lahko vplivajo na dobavo ali skladnost izdelkov.

Obveznosti kupca:

- oddaja naročila v skladu z dogovorjenim časovnim razporedom dostave;
- Plača nakupno ceno v dogovorjenih rokih;
- Zagotovi ustrezno ravnanje, skladiščenje in uporabo izdelkov po dostavi.

6. Garancija in odgovornost

6.1 Prodajalec jamči za izdelke za obdobje [... mesecev] od datuma dostave.

6.2 V primeru neskladnosti ali napake, o kateri kupec pisno obvesti prodajalca v roku [... dni] od odkritja, prodajalec na lastne stroške in po lastni presoji popravi, zamenja ali povrne stroške za neskladne izdelke.

6.3 Razen v primerih goljufije, hude malomarnosti ali namerne kršitve nobena od pogodbenih strank ne odgovarja za posredne, naključne ali posledične škode.

7. Trajanje in prenehanje

7.1 Ta pogodba začne veljati [...] in velja do [...], razen če se v skladu z določbami te pogodbe podaljša ali odpove.

7.2 Vsaka stranka lahko to pogodbo odpove s pisnim obvestilom v primeru bistvene kršitve druge stranke, če taka kršitev ni odpravljena v [...] dneh] od prejema pisnega obvestila.

8. Zaupnost

8.1 Vsaka stranka mora vse informacije, podatke in dokumente, izmenjane v okviru te pogodbe, obravnavati kot zaupne in jih ne sme razkriti tretjim osebam brez predhodnega pisnega soglasja druge stranke, razen če to zahteva zakon.

9. Veljavno pravo in reševanje sporov

9.1 Ta pogodba se ureja in razlaga v skladu z italijanskim pravom.

9.2 Vsi spori, ki izhajajo iz te pogodbe ali so z njo povezani, se predložijo v izključno pristojnost sodišč v [mesto, Italija].

10. Končne določbe

10.1 Ta pogodba predstavlja celotno pogodbo med pogodbenimi strankami in nadomešča vse prejšnje dogovore, izjave in pogodbe, bodisi ustne bodisi pisne.

10.2 Vse spremembe ali dopolnitve te pogodbe so veljavne le, če so v pisni obliki in jih podpišejo pooblaščen predstavniki obeh pogodbenih strank.

10.3 Če je katera koli določba te pogodbe neveljavna ali neizvršljiva, ostale določbe ostanejo v celoti veljavne in učinkovite.

V POTRDATEV TEGA

so pogodbeni stranki sklenili to pogodbo v dveh izvirnikih, pri čemer je vsaka pogodbeni stranka potrdila prejem enega pravilno podpisanega izvirnika.

V imenu kupca: _____

Ime: [...]

Naziv: [...]

Datum: [...]

V imenu prodajalca: _____

Ime: [...]

Naziv: [...]

Datum: [...]

Priloga 3: Pogodba za raziskovalne in inovacijske projekte

KUPOPRODAJNA POGODBA

za [vstavite komercialno ime krožnega izdelka ali materiala, izdelanega iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni]

MED

[ime kupca, polni naslov, država ustanovitve] družbo, ki je bila ustrezno ustanovljena in deluje v skladu z zakoni [države kupca], s sedežem v [...], davčno številko/številko DDV [...], ki jo ustrezno zastopa [...], v vlogi [...] (v nadaljnjem besedilu: »kupec«);

IN

[ime prodajalca, ime kupca, polni naslov, država ustanovitve], davčna številka/številka DDV [...], ki ga/jo ustrezno zastopa [...], v vlogi [...] (v nadaljnjem besedilu: »prodajalec«);

Kupec in prodajalec se v nadaljnjem besedilu skupaj imenujeta »stranki«, posamezno pa »stranka«.

UVOD

Prodajalec se ukvarja s proizvodnjo in prodajo krožnih izdelkov iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni, proizvedenih v skladu z veljavno zakonodajo Evropske unije in Italije, vključno z, vendar ne omejeno na Direktivo 2008/98/ES o odpadkih (Okvirna direktiva o odpadkih) in poznejšimi spremembami.

Kupec namerava od prodajalca kupiti, prodajalec pa se strinja, da bo kupcu dobavil takšne izdelke v skladu s pogoji, določenimi v tem dokumentu, ob razumevanju, da lahko kupec izdelke uporabi za namene raziskav in inovacij.

1. Predmet

1.1 Prodajalec se zavezuje, da bo dobavil, kupec pa se zavezuje, da bo kupil krožne izdelke, izdelane iz recikliranih kompozitov, ojačanih z vlakni (v nadaljnjem besedilu: izdelki).

1.2 Izdelki morajo biti v skladu z naslednjimi tehničnimi specifikacijami: [Vstavi tehnične specifikacije: npr. vrsta izdelka, dimenzije, sestava, standardi kakovosti, certifikati, zahteve glede strukturne stabilnosti in trajnosti, estetika, okoljska in embalažna merila].

1.3 Kupec ima pravico uporabljati izdelke ne le za običajne komercialne namene, ampak tudi za raziskave, testiranje, analize, izdelavo prototipov in inovacijske dejavnosti, vključno z, vendar ne omejeno na, laboratorijske poskuse, pilotne projekte in razvoj novih aplikacij in procesov.

2. Količina, dostava in prenos tveganja

2.1 Količine izdelkov, ki jih je treba dobaviti, so naslednje: [Vstavi količino in urnik dobave].

2.2 Dostava se opravi na naslov, ki ga določi kupec: [Vstavi kraj/naslov dostave].

2.3 Tveganje izgube ali poškodbe izdelkov se s dostavo prenese na kupca. Lastništvo se prenese po popolnem plačilu zadevnega računa.

3. Cena in plačilni pogoji

3.1 Nakupna cena izdelkov je: *[Vstavi ceno na enoto / na tono / skupno vrednost pogodbe]*.

3.2 Kupec plača nakupno ceno v [...] dneh od datuma izdaje računa z bančnim nakazilom na bančni račun prodajalca, naveden na računu.

3.3 Vsako zamudo pri plačilu ima prodajalec pravico do obresti v skladu z zakonskim odlokom št. 231/2002, kakor je bil spremenjen, brez poseganja v kakršno koli nadaljnjo odškodnino.

4. Skladnost in zahteve za izdelke

4.1 Prodajalec jamči, da bodo izdelki:

- (a) v skladu s specifikacijami, opisanimi v točki 1.2;
- (b) izdelani v skladu z veljavno zakonodajo EU in Italije o recikliranih materialih in predelavi odpadkov, vključno z Direktivo 2008/98/ES (Okvirna direktiva o odpadkih) in njenimi naknadnimi spremembami;
- (c) brez napak v materialih in izdelavi.

4.2 Prodajalec kupcu predloži vse certifikate, izjave o skladnosti in dodatno dokumentacijo, ki dokazujejo recikliran izvor in zakonito obdelavo kompozitov, ojačenih z vlakni, uporabljenih pri proizvodnji izdelkov.

5. Obveznosti pogodbenih strank

Obveznosti prodajalca:

- Dostavi izdelke v skladu s to pogodbo in veljavnimi zakoni;
- zagotovi skladnost z vsemi okoljskimi, zdravstvenimi in varnostnimi predpisi pri proizvodnji in dobavi;
- Takoj obvesti kupca o vseh okoliščinah, ki lahko vplivajo na dobavo ali skladnost izdelkov.

Obveznosti kupca:

- oddaja naročila v skladu z dogovorjenim časovnim razporedom dostave;
- Plača nakupno ceno v dogovorjenih rokih;
- Zagotovi ustrezno ravnanje, skladiščenje in uporabo izdelkov po dostavi, vključno z vsako raziskovalno in inovativno uporabo v skladu z veljavnimi zakoni in varnostnimi standardi.

6. Garancija in odgovornost

6.1 Prodajalec jamči za izdelke za obdobje [...] mesecev] od datuma dostave.

6.2 V primeru neskladnosti ali napake, o kateri kupec pisno obvesti prodajalca v roku [...] dni] od odkritja, prodajalec na lastne stroške in po lastni presoji popravi, zamenja ali povrne stroške za neskladne izdelke.

6.3 Razen v primerih goljufije, hude malomarnosti ali namerne kršitve nobena od pogodbenih strank ne odgovarja za posredne, naključne ali posledične škode.

7. Pravice intelektualne lastnine

7.1 Vse pravice intelektualne lastnine, pravice industrijske lastnine, znanje in poslovne skrivnosti, ki so bile v lasti prodajalca pred sklenitvijo te pogodbe ali zunaj njenega obsega (»osnovna intelektualna lastnina«), ostanejo izključna last prodajalca.

7.2 Vsi podatki, rezultati, izumi, prototipi, modeli ali postopki, ki izhajajo iz raziskovalnih in inovacijskih dejavnosti kupca, izvedenih z uporabo izdelkov (»prvotna intelektualna lastnina«), so izključna last kupca, razen če se stranki pisno dogovorita drugače.

7.3 Nobena določba te pogodbe se ne sme razlagati kot podelitev kupcu kakršnih koli pravic ali licenc v okviru ozadja intelektualne lastnine prodajalca, razen omejene pravice do uporabe izdelkov v skladu s členom 1.3.

8. Trajanje in prenehanje

8.1 Ta pogodba začne veljati [...] in velja do [...], razen če se v skladu z določbami te pogodbe podaljša ali odpove.

8.2 Vsaka stranka lahko to pogodbo odpove s pisnim obvestilom v primeru bistvene kršitve druge stranke, če taka kršitev ni odpravljena v [...] dneh] od prejema pisnega obvestila.

9. Zaupnost

9.1 Vsaka stranka mora vse informacije, podatke in dokumente, izmenjane v okviru te pogodbe, obravnavati kot zaupne in jih ne sme razkriti tretjim osebam brez predhodnega pisnega soglasja druge stranke, razen če to zahteva zakon.

9.2 Kupec lahko objavi znanstvene ali tehnične rezultate, pridobljene z raziskovalno in inovativno uporabo izdelkov, pod pogojem, da se ne razkrijejo zaupne informacije prodajalca in da se za vsak sklic na prodajalca kot dobavitelja izdelkov pridobi predhodno pisno soglasje prodajalca.

31

10. Veljavno pravo in reševanje sporov

10.1 Ta pogodba se ureja in razlaga v skladu z italijanskim pravom.

10.2 Vsi spori, ki izhajajo iz te pogodbe ali so z njo povezani, se predložijo v izključno pristojnost sodišč v [mesto, Italija].

11. Končne določbe

11.1 Ta pogodba predstavlja celotno pogodbo med pogodbenimi strankami in nadomešča vse prejšnje dogovore, izjave in pogodbe, bodisi ustne bodisi pisne.

11.2 Vse spremembe ali dopolnitve te pogodbe so veljavne le, če so v pisni obliki in jih podpišejo pooblaščen predstavniki obeh pogodbenih strank.

11.3 Če je katera koli določba te pogodbe neveljavna ali neizvršljiva, ostale določbe ostanejo v celoti veljavne in učinkovite.

V POTRDI TE TEGA

so pogodbeni stranki sklenili to pogodbo v dveh izvirnikih, pri čemer je vsaka pogodbeni stranka potrdila prejem enega pravilno podpisanega izvirnika.

V imenu kupca: _____

Ime: [...]

Naziv: [...]

Datum: [...]

V imenu prodajalca: _____

Ime: [...]

Naziv: [...]

Datum: [...]

8. Viri

Načrt za prehod na krožno gospodarstvo v Sloveniji.

https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/roadmap_towards_the_circular_economy_in_slovenia.pdf (Pridobljeno 25.08.2025)

Razvojna strategija Slovenije 2030 (v slovenskem jeziku).

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKRR/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf (Pridobljeno 25.08.2025)

Zakon o varstvu okolja ZVO-2 (v slovenskem jeziku).

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2022-01-0873/zakon-o-varstvu-okolja-zvo-2?h=zakon%20o%20varstvu%20okolja> (Pridobljeno 25.08.2025)

Direktiva 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. novembra 2008 o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv.

<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj/eng> (Pridobljeno 25.08.2025)

Uredba (ES) št. 1013/2006 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. junija 2006 o pošiljkah odpadkov.

<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1013/oj/eng> (Pridobljeno 25.08.2025)

Uredba (EU) 2024/1157 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. aprila 2024 o pošiljkah odpadkov, ki spreminja Uredbi (EU) št. 1257/2013 in (EU) 2020/1056 ter razveljavlja Uredbo (ES) št. 1013/2006.

<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1157/oj/eng> (Pridobljeno 25.08.2025)