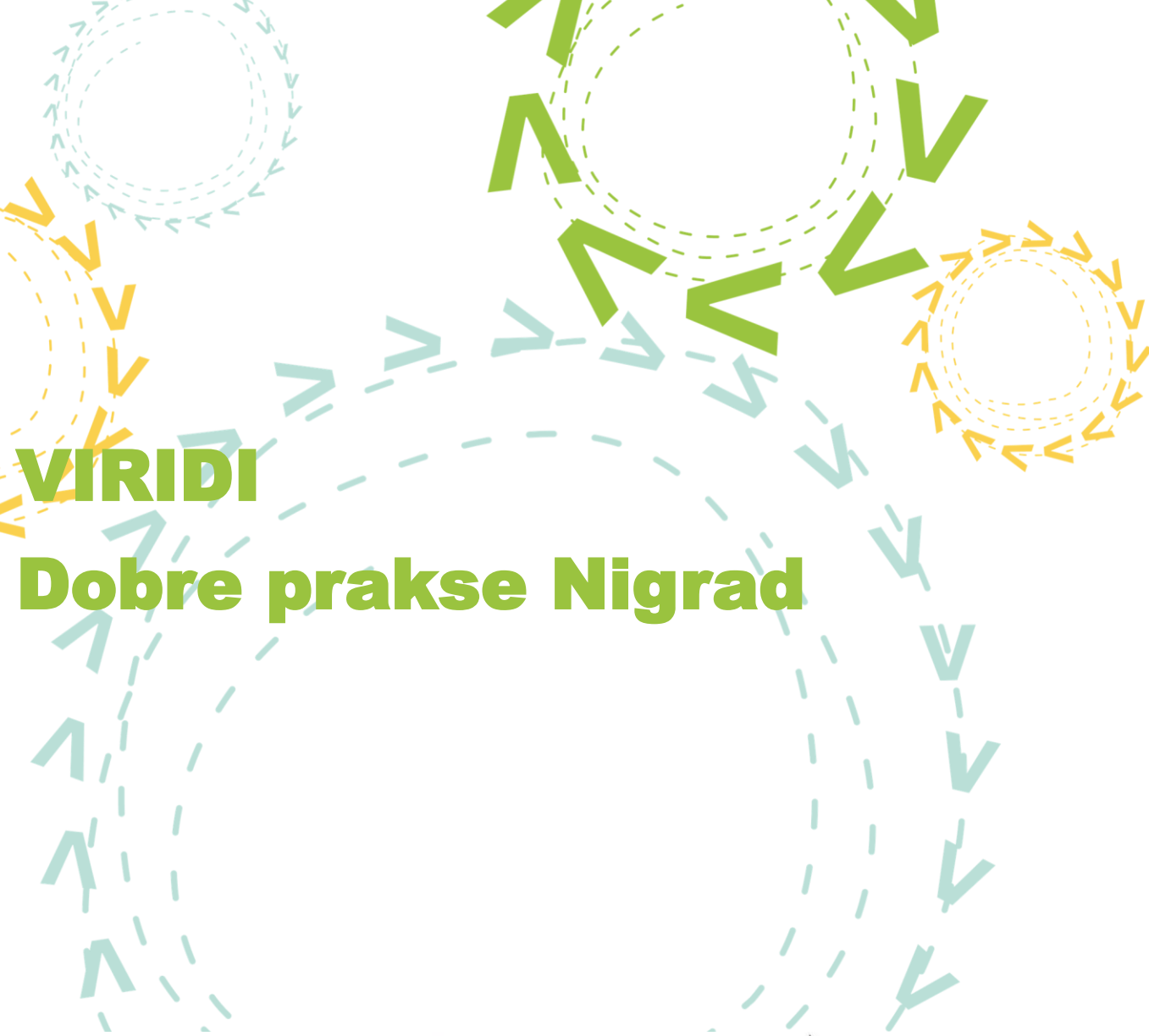




VIRIDI

Dobre prakse Nigrad

Interreg  Sofinancira
EVROPSKA UNIJA
Kofinanziert von
der EUROPÄISCHEN UNION

Slovenija – Österreich

VIRIDI

Sergej Gutsmandl

20.3.2025, Graz



Z nami že od
1997



- Projekt CINDERELA - Primer ponovne uporabe gradbenih odpadkov oz. sekundarnih materialov za gradnjo pri sanaciji degradiranega območja

Javno podjetje Nigrad

Vzdrževanje javne infrastrukture lokalnega značaja v Mestni občini Maribor in okoliških občinah

- Vzdrževanje javnih prometnih površin (750 km občinskih cest, 450 km pločnikov, 350.000 m² makadamskih vozišč, 27.000 m² bankin, ...)
- Vzdrževanje zelenih površin (1.300.000 m² površin - košnje, 9000 dreves, ...).
- Vzdrževanje kanalizacijskega sistema (756,5 km kanalizacijskega omrežja, 186 objektov, 6 čistilnih naprav, ...).
- Vzdrževanje javne razsvetljave in semaforizacije (360 km omrežja, 18.000 svetilk, 385 odjemnih mest, 80 semaforiziranih križišč).

Gradbeni projekti

- Izgradnja trgov, krožišč in cest (Trg Leona Štuklja, Glavni trg, krožišče Titova in Ljubljanska, ...).
- Izgradnja kanalizacijskih sistemov (aglomeracija Maribor, Hoče-Slivnica, ...).
- Izgradnja javne razsvetljave.
- Namestitev semaforskih sistemov.

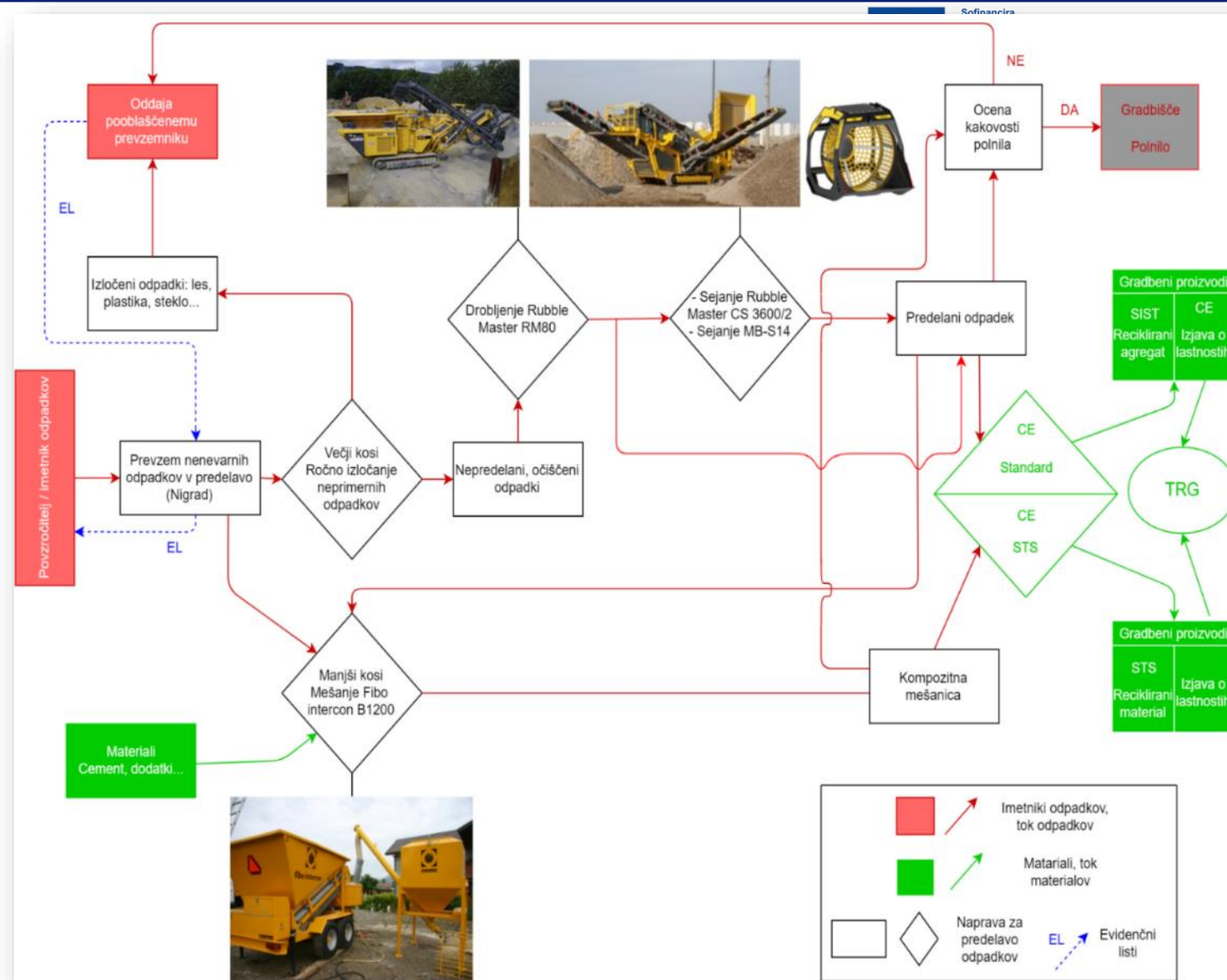


Projektne aktivnosti

- **Optimizacija predelave odpadkov** in proizvodnje novih materialov.
- Zagotavljanje potrebne strojne opreme, ustrezne lokacije za predelavo odpadkov in proizvodnjo novih materialov.
- **Nadzor in spremljanje procesov predelave** in proizvodnje.
- Predaja proizvodnih izdelkov v **preverjanje in/ali certificiranje**.

Demonstracije

- **Sanacija degradiranega območja.**
- **Vzpostavitev dovozne ceste iz različnih sekundarnih materialov.**
- **Izdelava nasipa iz sekundarnih materialov.**
- **Postavitev demonstracijskega objekta iz sekundarnih materialov oz. proizvodov.**



Shema procesa - od odpadka, njegove predelave do materialnega vira oz. Materiala (Zaključno poročilo projekta Cinderela)

Cilji in dejavnosti projekta

- **Ocena stanja in zmožnosti** (okoljska, ekonomska in socialna presoja) za pristop h krožnim praksam v urbanem okolju (urbani odpadki → sekundarni viri).
- **Razvoj in testiranje novih gradbenih materialov** na osnovi SRM.
- **Demonstracija uporabe** novih gradbenih materialov v pilotnih projektih.
- **Vzpostavitev baze znanja in dobrih praks.**
- **Razvoj in demonstracija poslovnega modela** za podporo podjetjem pri oblikovanju krožnih poslovnih primerov temelječih na predelavi odpadkov v snovne vire (CinderCEBM, CinderOSS)



Projekt CINDERELA - Primer ponovne uporabe gradbenih odpadkov oz. sekundarnih materialov za gradnjo pri sanaciji degradiranega območja

ODPADEK → SRM → IZDELEK **Interreg**



Waste code	Description of waste	New SRM	Demo/elements to be used in
17 01 01	Concrete	1 - Green concrete	A - Facility / concrete: walls, foundations, slab
10 09 08	Foundry sand		
20 02 03	Crushed candle plastic		
15 01 02	Crushed mixed plastic packaging		
10 01 02	Electrostatic precipitator		
17 01 07	Mixed construction waste fractions	2 - Recycled aggregate mixed	A - Facility / tampon: under the slab, landscape
17 09 04	Mixed construction waste from demolition	3 - Geotechnical base material	A - Facility / embankment: base layer
17 05 04	Surface soil and stones	4 - Recycled fertile soil	A - Facility / green surfaces: landscape, upper layer
17 03 02	Bituminous mixtures - milled asphalt	1 - Asphalt composite	B - Road / composite: finishing upper layer
17 03 02	Bituminous mixtures - asphalt waste		
17 01 01	Concrete	2 - Recycled concrete and stone aggregate	B - Road / tampon: upper layer
10 01 02	Electrostatic precipitator VIPAP Videm Krško		
20 03 03	Sands from road cleaning		
17 01 07	Mixed construction waste fractions	2 - Recycled aggregate mixed	B - Road / tampon: lower layer
17 09 04	Mixed construction waste from demolition	3 - Geotechnical base material	B - Road / embankment: base layer
17 05 04	Surface soil and stones	4 - Recycled fertile soil	B - Road / green surfaces: roadside, upper layer
17 05 04	Excavated soil and stones	3 - Geotechnical material of the embankment	C - Revitalisation / embankment: upper layer
17 05 06	Excavations from water bodies		
20 03 01	Small heavy fractions from MSW	3 - Geotechnical material as embankment base	C - Revitalisation / embankment: base layer
19 08 02	Sand from sand traps		
10 01 02	Electrostatic precipitator TETOL	4 - Recycled fertile soil	C - Revitalisation / green surfaces: upper layer
17 05 04	Surface soil and stones		
17 01 07	Mixed construction waste fractions	1 - Composite concrete	D - Modular blocks / walls
20 02 03	Crushed candle plastic		
15 01 02	Crushed mixed plastic packaging		
10 01 02	Electrostatic precipitator		

Izsek iz zaključnega poročila
projekta Cinderela

Legend:

1 - Concretes and composites	A - Facility
2 - Recycled aggregates	B - Road
3 - Geotechnical materials	C - Revitalisation
4 - Recycled soil	D - Modular blocks



Demonstracija 1

- Sanacija degradiranega območja
- Neurejeno, delno zapuščeno območje, površine cca. 12.000 m²
- Lokacija predhodno namenjeno odlaganju gradbenih odpadkov.
- Predelava na lokaciji predhodno prisotnih gradbenih odpadkov (mešani gradbeni odpad)
- Predelava rušenih asfaltov in betonov, ki izhajajo iz osnovne dejavnosti podjetja (vzdrževanje javne lokalne infrastrukture).
- Nasip in utrjevanje po slojih, ureditev platoja ustreznih dimenzij in naklona.



Demonstracija 2 in 3

Izgradnja dovozne ceste

- Izgradnja 150m dovozne ceste.
- **Vzpostavitev testnega poligona** (4 cone) – uporaba sekundarnih materialov v različnih kombinacijah.
- **Vgradnja senzorskih zank** in spremljanje deformacij (aktivnost projektnega partnerja ZAG).
- Dokazana izredna odpornost in obstojnost vseh testiranih kombinacij (aktivnost projektnega partnerja ZAG).

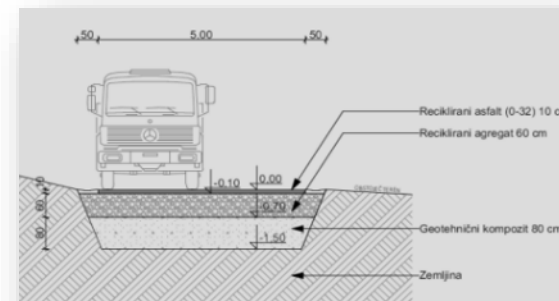
Izgradnja protihrupnega nasipa

- Izgradnja 90m dolgega in 3m visokega protihrupnega nasipa.
- Uporaba sekundarnih materialov.
- Utrjevanje po 60cm plasteh.

Interreg



Sofinancira
EVROPSKA UNIJA
Kofinanciert von
der EUROPÄISCHEN UNION



- Projekt CINDERELA - Primer ponovne uporabe gradbenih odpadkov oz. sekundarnih materialov za gradnjo pri sanaciji degradiranega območja

3.2 Demonstracija 4

• Postavitev demonstracijskega objekta

Interreg



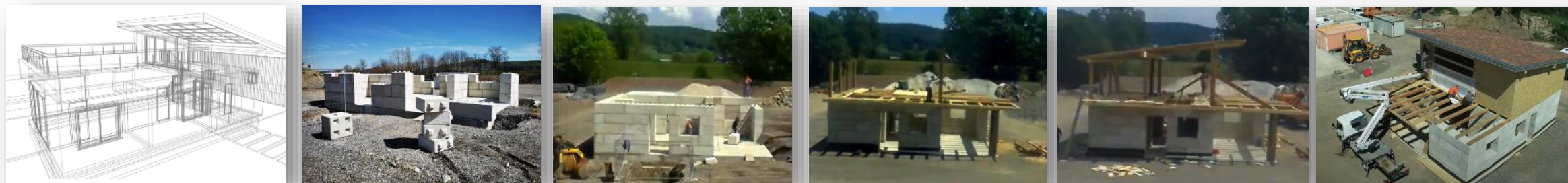
Sofinancira
EVROPSKA UNIJA
Kofinanciert von
der EUROPÄISCHEN UNION

Slovenija – Österreich

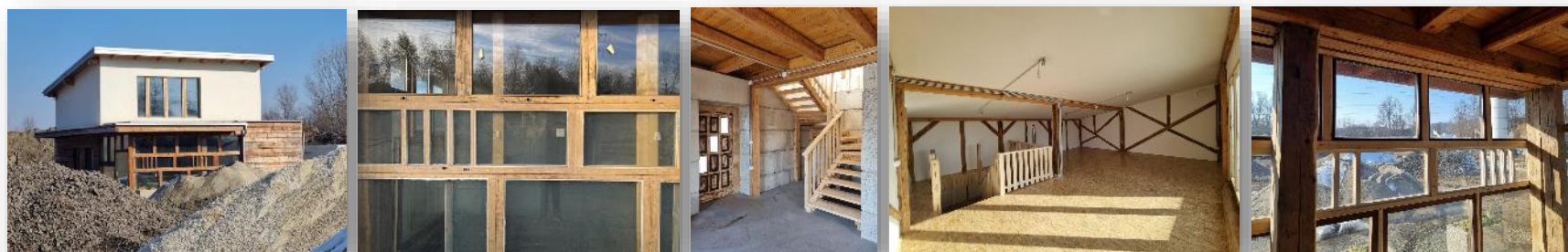
Izvedba selektivnega rušenja, priprava elementov za ponovno uporabo, izdelava osnovnih gradnikov – betonskih blokov iz sekundarnih materialov



Gradnja objekta



Zaključen demonstracijski objekt



PROJEKT LIFE RESTART

- Sofinanciran s strani Evropske unije v sklopu programa LIFE.
- Osredotoča se na premagovanje ovir pri doseganju ciljev EU glede recikliranja ter na doseganje popolnega izvajanja Programa ravnanja z odpadki in programa preprečevanja odpadkov.
- Zmanjšanje emisij CO2 za 20 % zaradi izboljšane ravnanja.
- Povečanje recikliranja za približno 18 % (2 % na leto).
- Recikliranje 50 % nenevarnih gradbenih odpadkov.
- Projekt bo Nigradu omogočil, da bo prvi na področju prodaje in predelave sekundarnih materialov ter tudi pri dokazovanju samega izvora sekundarnih materialov s pomočjo materialnih potnih listov.



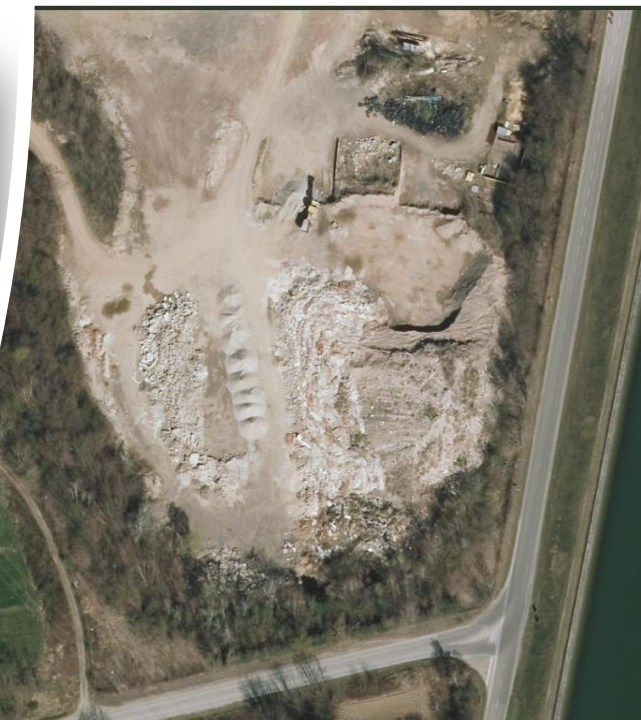
BANKA MATERIALOV

- Skladišča ali zaloge dragocenih materialov, ki bi jih bilo mogoče obnoviti. Ti materiali bi lahko nadomestili primarne vire, ki se uporabljajo pri gradnji, obratovanju ali obnovi stavb in druge infrastrukture (odpravi potreba po pridobivanju primarnih virov).
- Obnova: tehnološki postopek ločevanja dragocenih materialov ali gradbenih delov od stavbe ali sklopa, v katerega so bili nekoč vgrajeni, ali od odpadkov, tako da se ohrani ali ponovno poveča njihova vrednost.
- Zbiranje materialov: pridobivanje materialov iz obstoječe infrastrukture z namenom njihove ponovne uporabe, recikliranja ali biološke razgradnje ter uresničitve tehnične ali biološke snovne zanke.
- Zbiranje sestavnih delov: pridobivanje sestavljenih materialov iz obstoječih stavb oz. infrastrukture z namenom njihove ponovne uporabe ali recikliranja in uresničitve tehnične snovne zanke.
- Prav tako ima banko materialov tudi Nigrad (slika desno spodaj)



PROJECT CINDERELA

- ZAČETEK PROJEKTA 2018
- UPORABA SEKUNDARNIH MATERIALOV
- VZPOSTAVITEV KROŽNEGA POSLOVNEGA MODELA
- VZPOSTAVITEV SPLETNE PLATFORME ZA TRGOVANJE Z ODPADKI IN SEKUNDARNIMI MATERIALI
- GRADNJA OBJEKTA IZ SEKUNDARNIH MATERIALOV



CWC- CITY WATER CIRCLE

- ZAČETEK PROJEKTA 2019
- PONOVNA UPORABA DEŽEVNICE IN ODPADNE INDUSTRIJSKE VODE
- POTENCIAL ZA UPORABO KONCEPTA V LASTNIH DOMOVIH
- PONOVNA UPORABA VODE PRI DELU Z BETONI



Interreg



Sofinancira
EVROPSKA UNIJA
Kofinanciert von
der EUROPÄISCHEN UNION

Slovenija – Österreich

VIRIDI

Interreg
CENTRAL EUROPE
CWC



European Union
European Regional
Development Fund

ODLOK MOM

- »Odlok o načinu opravljanja lokalne gospodarske javne službe rednega vzdrževanja občinskih javnih cest in drugih prometnih površin v Mestni občini Maribor«
- Z odlokom postali izvajalec javne službe in krovni prevzemnik odpadkov za Maribor.
- Namen je širitev dejavnosti ter trajnostnega in zelenega naročanja.
- Določa organizacijsko in prostorsko zasnovo javne službe, vrste in obseg javne službe ter njeno prostorsko razporeditev.
- Pooblastila za prevzem določenih vrst nenevarnih gradbenih odpadkov, izvajanje določenih nalog lokalne geodetske službe, nadzor nad izvajanjem določb odloka, pogodba o izvajanju javne službe, končna določba.



Interreg

Sofinancira
EVROPSKA UNIJA
Kofinanziert von
der EUROPÄISCHEN UNION

Slovenija – Österreich

VIRIDI

4.4 REBUILT (2023 - 2026)

Splošni cilj projekta ReBuilt je **povečati ozaveščenost in privlačnost krožne in digitalne gradnje** z ustvarjanjem izobraževalnega programa, nadgradnjo in preizkušanjem novih rešitev (tehničnih in digitalnih), nadgradnjo obstoječih ukrepov, vključno z zelenimi oznakami, kriteriji za konec statusa odpadka, zelenim javnim naročanjem in z ustvarjanjem prve srednjeevropske strategije za krožno in digitalno gradnjo, ki bo uveljavljena preko omrežja regionalnih centrov za krožno in digitalno gradnjo.

Mednarodno partnerstvo iz Nemčije, Češke, Poljske, Slovaške, Madžarske, Hrvaške, Avstrije, Italije in Slovenije

Javno podjetje Nigrad, d. o. o., je v sklopu projekta odgovorno za **vzpostavitev banke zemljin in postavitev testnega polja bio-betonov**, narejenih iz konoplje. Zemlja, ki se bo pridobila in hranila v banki zemljin, bo na voljo vsem zainteresiranim občanom kot tudi pravnim osebam.

REBUILT CE0100390

Circular and digital renewal of central Europe construction and building sector.

Interreg
CENTRAL EUROPECo-funded by
the European Union

ReBuilt



Interreg



Sofinancira
EVROPSKA UNIJA
Kofinanziert von
der EUROPÄISCHEN UNION

Slovenija – Österreich

VIRIDI

PLANI ZA PRIHODNOST

- Vzpostavitev regijskega predelovalnega centra
- Prevozem vseh odpadkov MOM in drugih okoliških občin, ki izhajajo iz gradbene dejavnosti
- Pridobitev dodatnih dovoljenj in STS ter drugi certifikatov za materiale
- Uporaba najsodobnejši tehnologij za obdelavo odpadkov



HVALA ZA POZORNOST!

Mag. Sergej Gutsmandl, vodja razvoja v Javnem podjetju
Nigrad, d.o.o.

