

# Predstavitev projekta CINDERELA (Obzorje 2020)

Kim Mezga, Ana Mladenovič & Alenka Mauko Pranjic

Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG)

Laboratorij za kamen, agregat in reciklirane materiale

**Izobraževalna delavnica: Konkurenčne prednosti, ki jih podjetjem v gradbenem sektorju, omogoča prehod v krožni gospodarski model**

Ljubljana, 4.02.2019

# Izziv

- V urbanih središčih z bližnjo okolico nastajajo velike količine odpadkov
- V mestih s hitrim porastom prebivalstva narašča tudi potreba po gradnji
- V mestih so tudi številna degradirana območja kot posledica aktivne industrije v preteklosti



# Potrebe

- Nov pristop k upravljanju z različnimi odpadki, vključno z industrijskimi, ki se pojavljajo v mestnih in obmestnih območjih
- Velike količine lokalno dostopnih surovin z zmanjšanim vplivom na okolje, ustreznih glede na nameravano uporabo (npr. gradnja cest, zemeljska dela pri gradnji objektov)



# Priložnosti

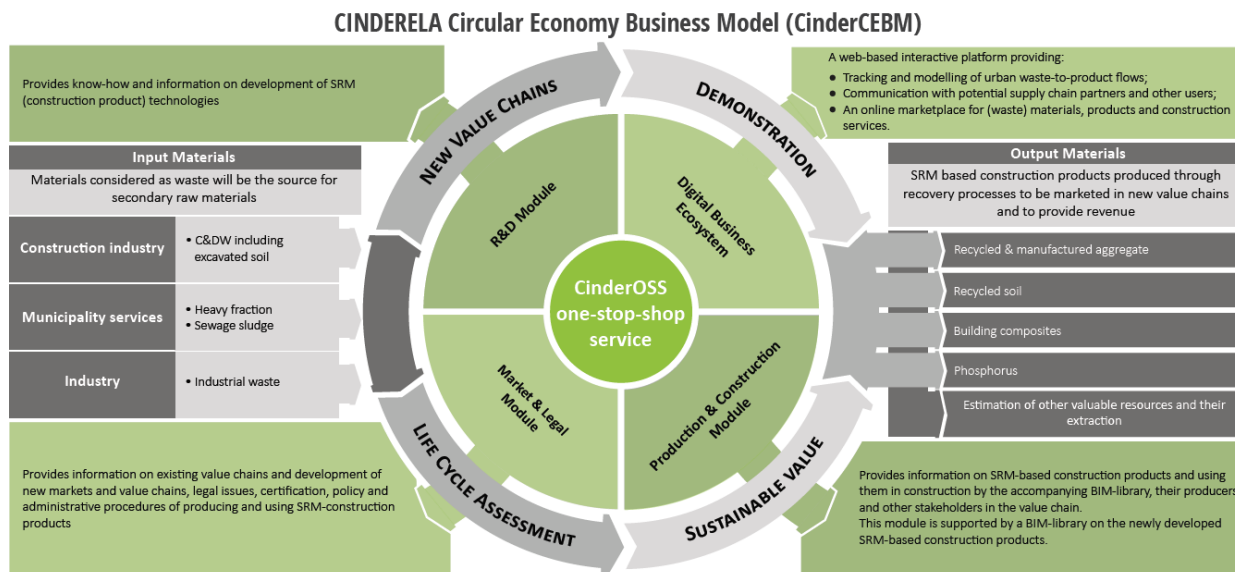
- Ugotovljen izziv in potrebe ponujajo priložnost za **nov poslovni model**, ki po eni strani rešuje **okoljski problem odpadkov** in po drugi ponuja **trajnostne urbane gradbene rešitve**.
- **CinderCEBM** s svojo storitvijo **CinderOSS** ustreza takšnemu modelu



Vir slike: [www.cidb.gov.my](http://www.cidb.gov.my)

# Krožni model CinderCEBM

- Projekt Cinderela v skladu z identificiranimi potrebami in priložnostmi gradi nov, **krožno poslovni model trajnostnega urbanega gradbeništva**, ki lokalno zapira snovne zanke.



- Temelji na dejstvu, da so različni odpadki, ki se pojavljajo v mestu, kot so npr. **gradbeni odpadki, različni industrijski odpadki in odpadki, nastali pri predelavi komunalnih odpadkov in odpadne vode** lahko po predelavi odlična surovina za gradbene proizvode, kot so **reciklirani in umetni agregati, reciklirana zemljina, gradbeni kompoziti** in ostali.



# Storitev na enem mestu CinderOSS

- Nov poslovni model v središče postavlja “**storitev na enem mestu**”, ki omogoča, da končni uporabniki dobijo na enem mestu:
  - informacije o najnovejših tehnologijah recikliranja odpadkov v gradbene proizvode (**raziskovalno-razvojni modul**),
  - podporo pri izvajanju upravnih in administrativnih postopkov (**upravno-zakonodajni modul**),
  - digitalne storitve, kot so spletna borza odpadkov in proizvodov, z BIM podprte storitve (**digitalno poslovni modul**) in
  - trajnostne, lokalno dostopne gradbene proizvode, proizvedene na enostaven, modularno-mobilen način (**proizvodni modul**).



# Testiranje modela

- **CinderCEBM** in **CinderOSS** v projektu testiramo v **7 evropskih mestih**: Madrid in Bilbao (Španija), Trento (Italija), Maribor (Slovenija), Umag (Hrvaška), Katowice (Poljska) in Amsterdam (Nizozemska).
- Okolja, v katerih ju testiramo, so si različna tako po vrsti odpadkov kot tudi po razvitosti krožnega gospodarstva, zakonodaji, deležnikih...



# Praktični prikazi

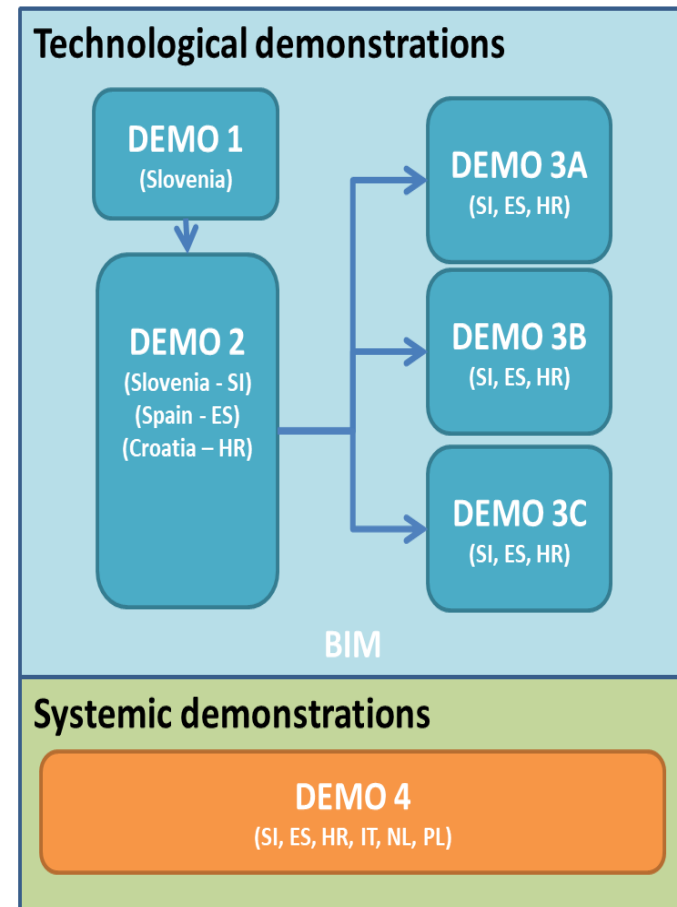
- Poleg na treh mestih (Madrid, Maribor in Umag) izvajamo naslednje **praktične prikaze gradnje s proizvodi iz sekundarnih surovin**:  
(i) revitalizacijo degradirani območij, (ii) gradnjo objekta in (iii) gradnjo cest.
- Izbrani projekti bodo podprti z informacijskim modeli BIM.



# Tehnološke in systemske demonstracije

Skupaj imamo **13 tehnoloških demonstracij**  
in **6 sistemskih demonstracij**:

- DEMO 1: Ekstrakcija P
- DEMO 2: Pilotna proizvodnja
- DEMO 3A: Revitalizacija degradiranih območij
- DEMO 3B: Izgradnja pilotnih objektov
- DEMO 3C: Gradnja cest
- DEMO 4: Testiranje CinderOSS in CinderCEBM



# Tehnološke in systemske demonstracije

Skupaj imamo **13 tehnoloških demonstracij**  
in **6 sistemskih demonstracij**:

- DEMO 1: Ekstrakcija P
- DEMO 2: Pilotna proizvodnja
- DEMO 3A: Revitalizacija degradiranih območij
- DEMO 3B: Izgradnja pilotnih objektov
- DEMO 3C: Gradnja cest
- DEMO 4: Testiranje CinderOSS in CinderCEBM

nigrad

*Z vami že od 1857.*

**Maribor (Dogoše)**

# Ekstrakcija fosforja



CRIS TOALA OLIVARES PHOTOGRAPHY

## Fosfor, pridobljen kot **struvit**

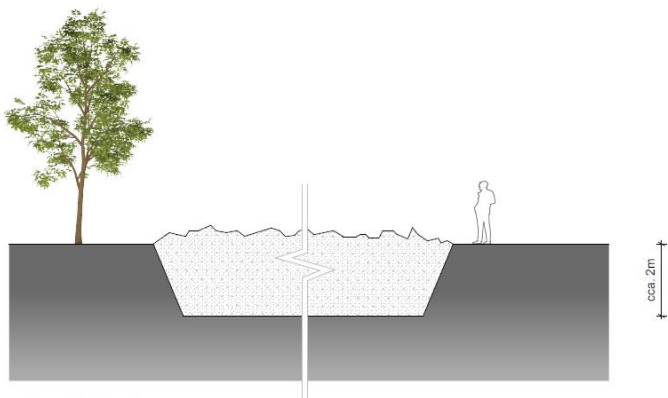
(Vir: GENOCOV reserch group, Universitat Autònoma de Barcelona, <http://www.genocov.com/>)



# Pilotna proizvodnja





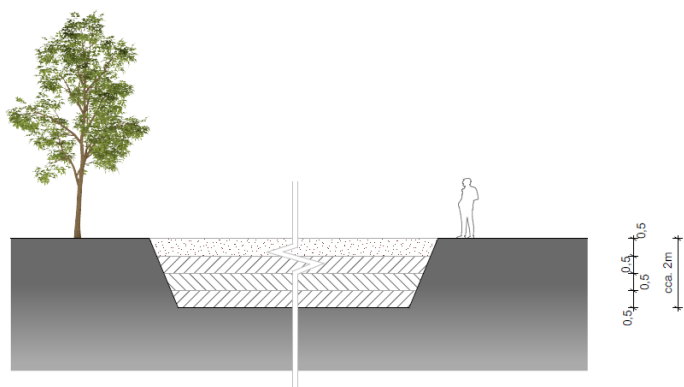
# Revitalizacija degradiranega območja






OBSTOJEČE STANJE



Legenda:  
 nasipni material  
 obstoječ zaščiten teren



SANIRANO STANJE

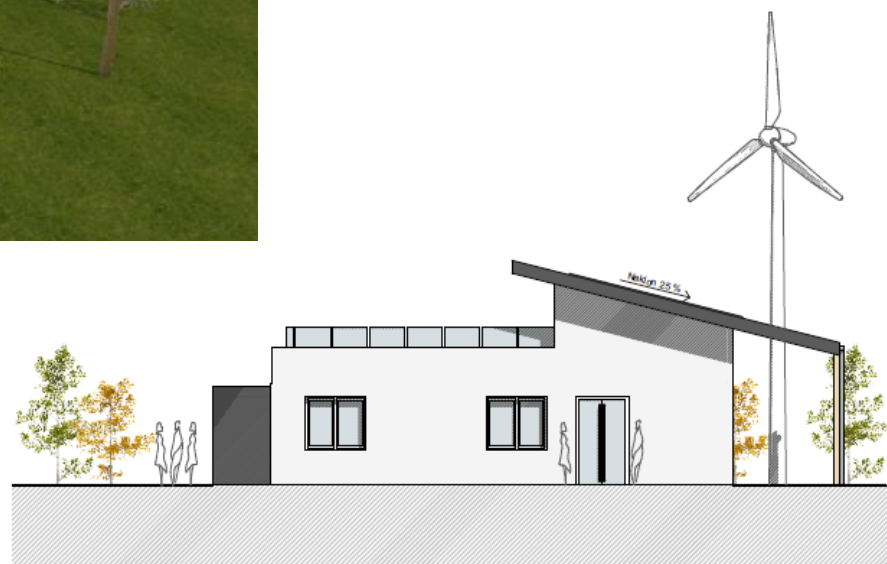
Legenda:  
 recikliran agregat  
 reciklirana zemlja  
 obstoječ teren



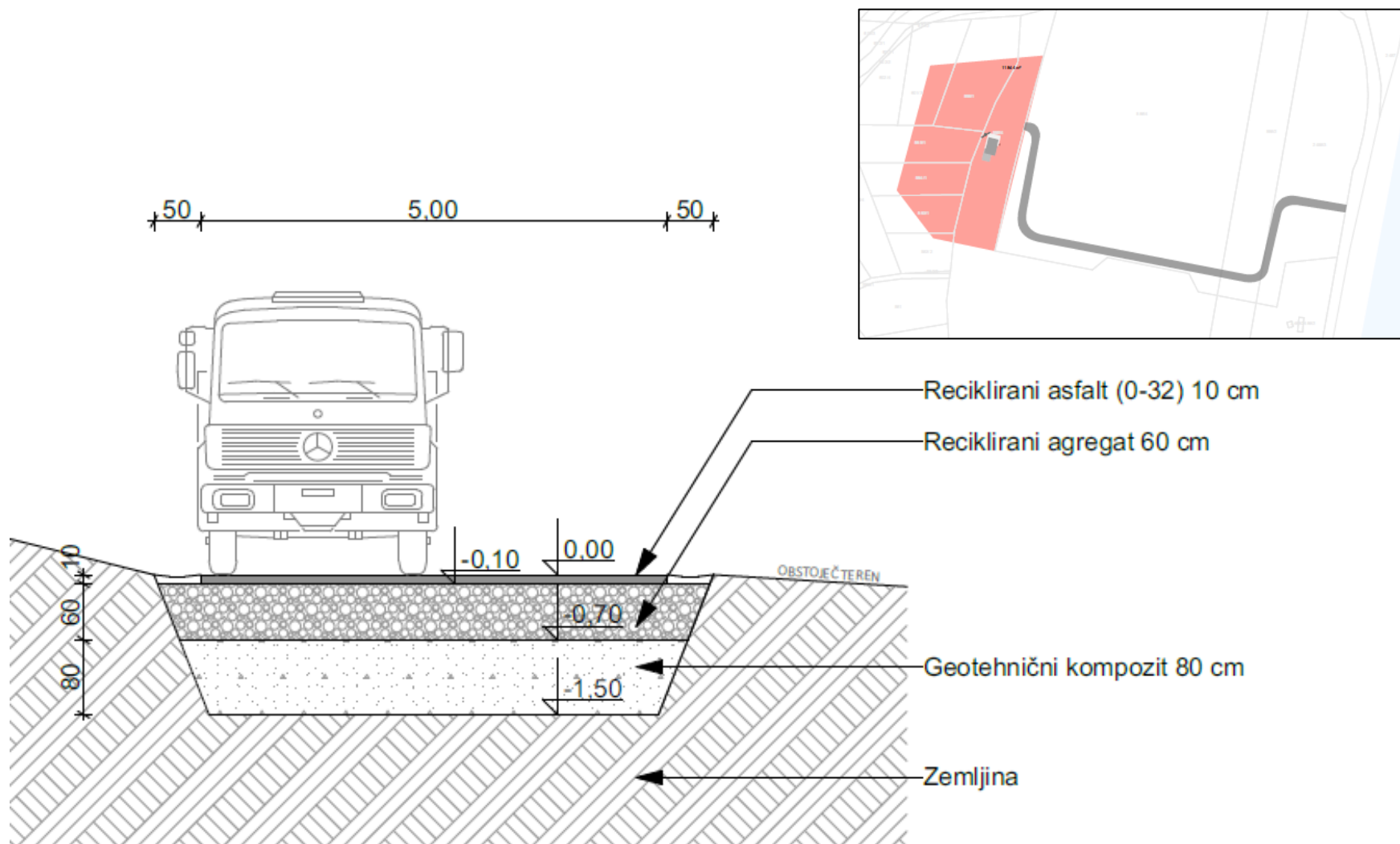
# Izgradnja pilotnega objekta



Načrt objekta iz sekundarnih surovin v Mariboru (vir: NIGRAD)



# Gradnja ceste





# Okoljska, finančna in družbena upravičenost (LCA)

- Nov model bo okoljsko, finančno in družbeno kvantificiran z orodji analize življenjskega cikla (**LCA, S-LCA in LCC**)
- Nove tehnologije bodo preverjene z evropsko shemo preverjanja okoljskih tehnologij (ETV – *European technological verification*), orodjem, ki omogoča inovativnim okoljskim tehnologijam prodor na trg.



# Sledite razvoju modela

Več informacij o razvijajočem se modelu, praktičnih prikazih in dogodkih projektov lahko dobite s prijavo na novice o projektu:

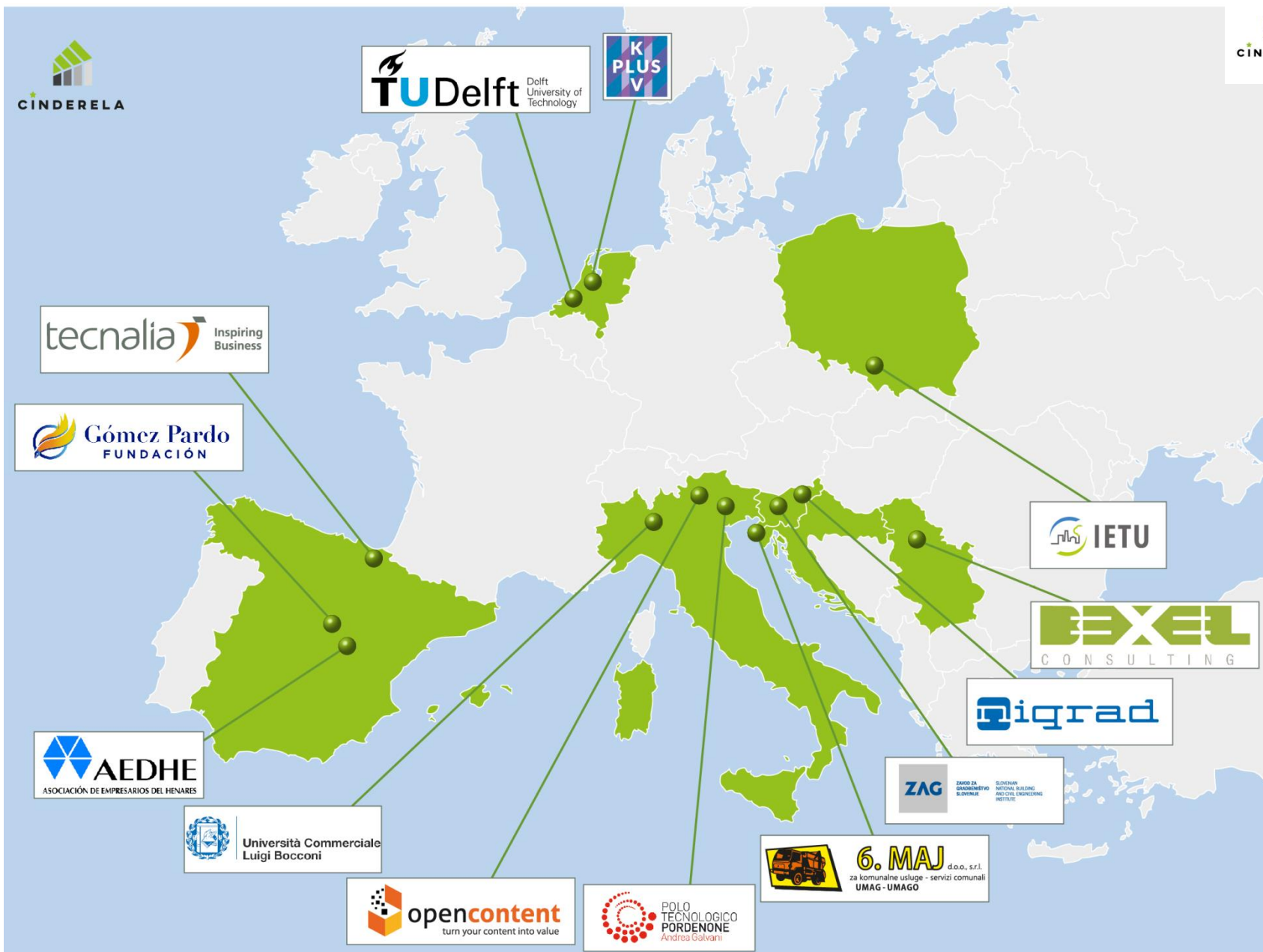
<https://www.cinderela.eu/>



# Še splošno o projektu:

Naslov projekta	<b>New Circular Economy Business Model for More Sustainable Urban Construction</b> (Novi krožni poslovni model za bolj trajnostno urbano gradbeništvo)
Akronim	<b>CINDERELA</b>
Trajanje	<b>48 mesecev</b> (junij 2018 – maj 2022)
Celotna vrednost	<b>7,635,365.25 EUR</b>
EU financiranje	<b>6,729,219.00 EUR</b>
Partnerji	<b>Zavod za gradbeništvo Slovenije</b> (koordinator), <b>TU Delft, KplusV, IETU, BEXEL, NIGRAD,</b> <b>6.MAJ, Polo Pordenone, Open Content,</b> <b>Bocconi University, AEDHE, Gomez Pardo</b> <b>Foundacion, TECNALIA</b>





# Več informacij

- Ana Mladenovič, [ana.mladenovic@zag.si](mailto:ana.mladenovic@zag.si)
- Kim Mezga, [kim.mezga@zag.si](mailto:kim.mezga@zag.si)

**Obiščite nas:**

<https://www.cinderela.eu/>

**Sledite nam:**

<https://www.linkedin.com/in/cinderela-project-7329ba16a/>