

## Program

Čas	<b>Sreda, 07 junij 2023, Jamova ulica, Celje</b>
09:00	Vprašanja in odgovori, multimedijske predstavitve
11:00	ReSoil® tehnologije čiščenja tal
11:00	Demonstracija ReSoil® / dr. Simon Gluhar
12:00	Pogovor o remediacijah / prof. dr. Domen Leštan
13:00	Vprašanja in odgovori, multimedijske predstavitve
15:00	ReSoil® tehnologije čiščenja tal
	Odmor
16:00	Demonstracija ReSoil® / dr. Simon Gluhar
17:00	Vprašanja in odgovori, multimedijske predstavitve
18:00	ReSoil® tehnologije čiščenja tal
Čas	<b>Četrtek, 08 junij 2023, Jamova ulica, Celje</b>
09:00	Vprašanja in odgovori, multimedijske predstavitve
11:00	ReSoil® tehnologije čiščenja tal
11:00	Demonstracija ReSoil® / dr. Simon Gluhar
12:00	Odmor
13:00	Vprašanja in odgovori, multimedijske predstavitve
15:00	ReSoil® tehnologije čiščenja tal
	Odmor
16:00	Demonstracija ReSoil® / dr. Simon Gluhar
17:00	Vprašanja in odgovori, multimedijske predstavitve
18:00	ReSoil® tehnologije čiščenja tal



**Hkratno odstranjevanje** strupenih kovin (npr. Cd, Pb, Zn) in polkovin (npr. As, Sb) iz onesnaženih tal

**Inovativno & mednarodno patentirano**



**Sanacija/remediacija na kraju samem** – mobilna remediacijska naprava

**Ohranja tla kot naravni vir** za varno proizvodnjo hrane



**Brez strupenih emisij** iz remediranih tal

**Vsestransko uporabna** – očistiti je mogoče tla z različnimi fizikalno-kemijskimi lastnostmi



**Zdržljivo** z drugimi tehnologijami (bio)remediacije tal. Omogoča odstranjevanje anorganskih in organskih onesnaževal

**Delovanje v zaprti zanki** – recikiranje EDTA in procesnih raztopin. V procesu ne nastajajo odpadne vode

Demonstracija

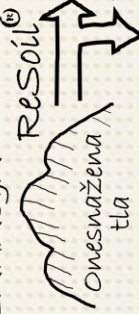
remediacije/sanacije vrtnih tal v občini Celje, 07-08 junij 2023

**Z1-3196** podoktorski projekt

**Remediacija tal onesnaženih s strupenimi kovinami, metaloidi in organskimi onesnaževali**

**ReSoil®**  
by **ENVIT**

TRAJNOSTNO,  
STROŠKOVNO  
UČINKOVITA  
SANACIJA



Strupene kovine,  
metaloidi in organska  
onesnažila

envit.si

envite@info.si

Tel: 040 533 629, dr. Simon Gluhar

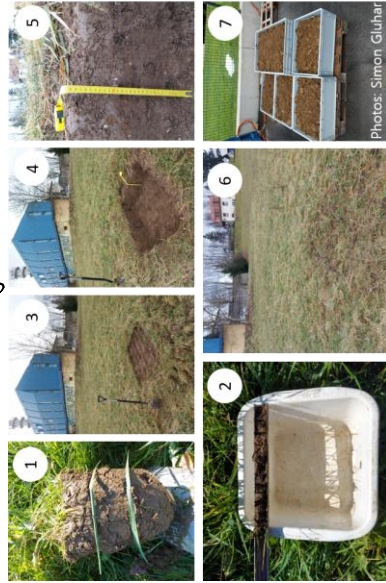
Javna agencija za  
znanstvenoraziskovalno in inovacijsko  
dejavnost Republike Slovenije (ARIS)

## Karakterizacija onesnaženega območja

Območje se nahaja v severnem delu Golovca, ob Jamovi ulici, na parceli št. 915/1, KO Spodnja Hudinja, v bližini Centralnega stadiona. Površina celotne parcele znaša cca 5100 m<sup>2</sup>, vendar je zaradi ozkega in strmega vzodnega dela dejanska uporabna površina omejena na 3760 m<sup>2</sup>. Trenutno je na tem območju naravni travnik. Teren ima rahel naklon proti jugu. Na južni strani, ob bregu, je teren sprva strm, nato pa naklon popusti. Višinska razlika je cca 5 m.



## Vzorčenje tal



Vzorec travniških tal (zgornjih 30 cm) je bil odvzet v bližini Centralnega stadiona v Celju (zem. š. 46,245216; zem. dol. 15,269356). Mestna občina Celje je v preteklosti na tem mestu načrtovala ureditev urbanih vrtov. Glede na predhodne rezultate vzorčenja smo odvzeli 7 vzorcev, ki so pokazali povišane koncentracije strupenih kovin.

## Testi izvedljivosti tehnologije in učinkovitost remediacije

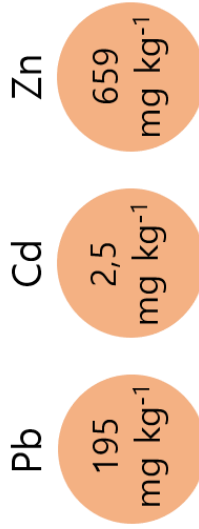
### Celotrupna koncentracija strupenih kovin in tipp tal

Povprečne koncentracije strupenih kovin v tleh (0-30 cm) so znašale 195 mg kg<sup>-1</sup> Pb, 2,5 mg kg<sup>-1</sup> Cd in 659 mg kg<sup>-1</sup> Zn, kar je nad opozorilnimi vrednostmi določenimi z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh v Sloveniji, ki koncentracije omejuje na 100 mg kg<sup>-1</sup> Pb, 2 mg kg<sup>-1</sup> Cd in 300 mg kg<sup>-1</sup> Zn.

- *Tip tal: Rodovitna evtrična rjava tla, nastala na prodnih nanosih*

### Testi izvedljivosti tehnologije in učinkovitosti remediacije

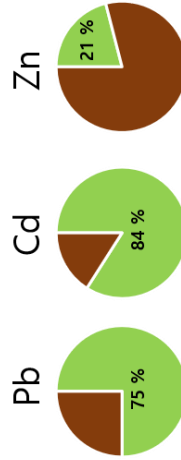
#### Začetne koncentracije



#### Koncentracije po remediaciji

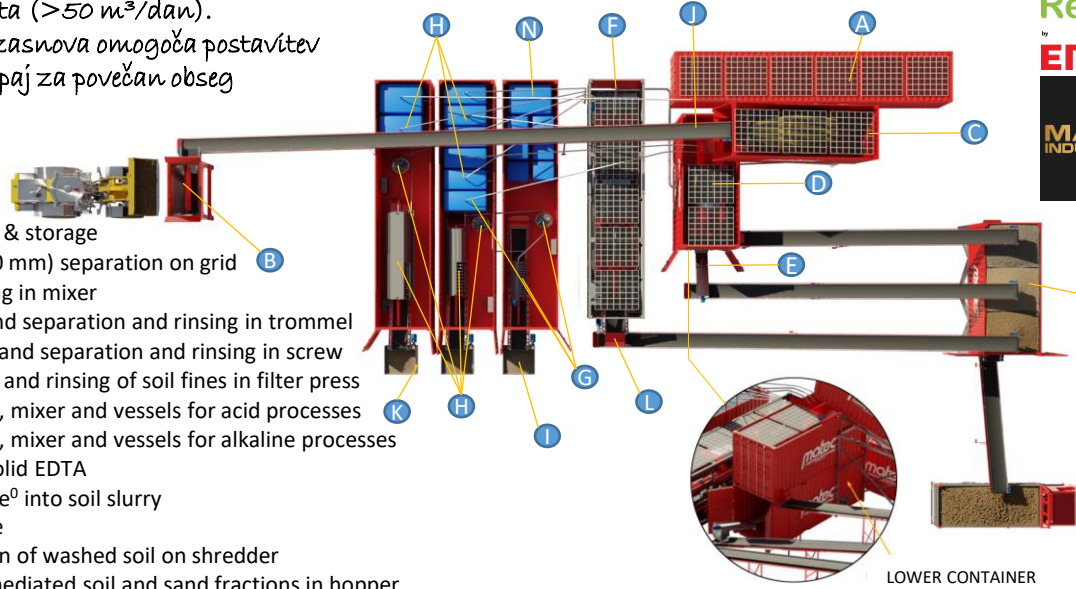


#### Delež odstranitve strupenih kovin



Mobilna enota (>50 m<sup>3</sup>/dan).  
Modularna zasnova omogoča postavitev več enot skupaj za povečan obseg remediacije.

- A Laboratory & storage
- B Stone (> 30 mm) separation on grid
- C Soil washing in mixer
- D > 3 mm sand separation and rinsing in trommel
- E > 0.3 mm sand separation and rinsing in screw
- F Separation and rinsing of soil fines in filter press
- G Filter press, mixer and vessels for acid processes
- H Filter press, mixer and vessels for alkaline processes
- I Recycled solid EDTA
- J Mixer for Fe<sup>0</sup> into soil slurry
- K Solid waste
- L Aggregation of washed soil on shredder
- M Mixing remediated soil and sand fractions in hopper
- N Chemical storage



LOWER CONTAINER

Koncept mobilnega komercialnega obrata, npr. za delovanje v mestnih jedrih (avtorji Envit d.o.o. in Matec Industries S.p.A., Massa, Italija)