

7. HRVATSKI FORUM O ODRŽIVOJ GRADNJI

RUCONBAR

Apsorbirajuće betonske barijere za zaštitu od buke s recikliranom gumom

(EU program: CIP ECO INNOVATION)

Prof.dr.sc. Stjepan Lakušić

Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sadržaj

- Suradnja sveučilišta i privrede
- Ukratko o projektu **RUCONBAR**
- Prepoznatljivost u HR, regiji i šire
- Problematika konkurentnosti
- Hrvatska i EU projekti

Ulaganje u razvoj i nove tehnologije

- Nema konkurentnosti bez suradnje **akademske zajednice i privrede (praksa iz EU)**
- **Situacija u HR:**
 - Financiranje istraživačkih projekata od **MZOŠ**
 - Dokaz o istraživanju: **broj objavljenih radova**
 - **Mali broj patenata** nakon istraživanja
 - Slaba suradnja sveučilišta i privrede
 - **Slab prijenos rezultata** istraživanja u privredu

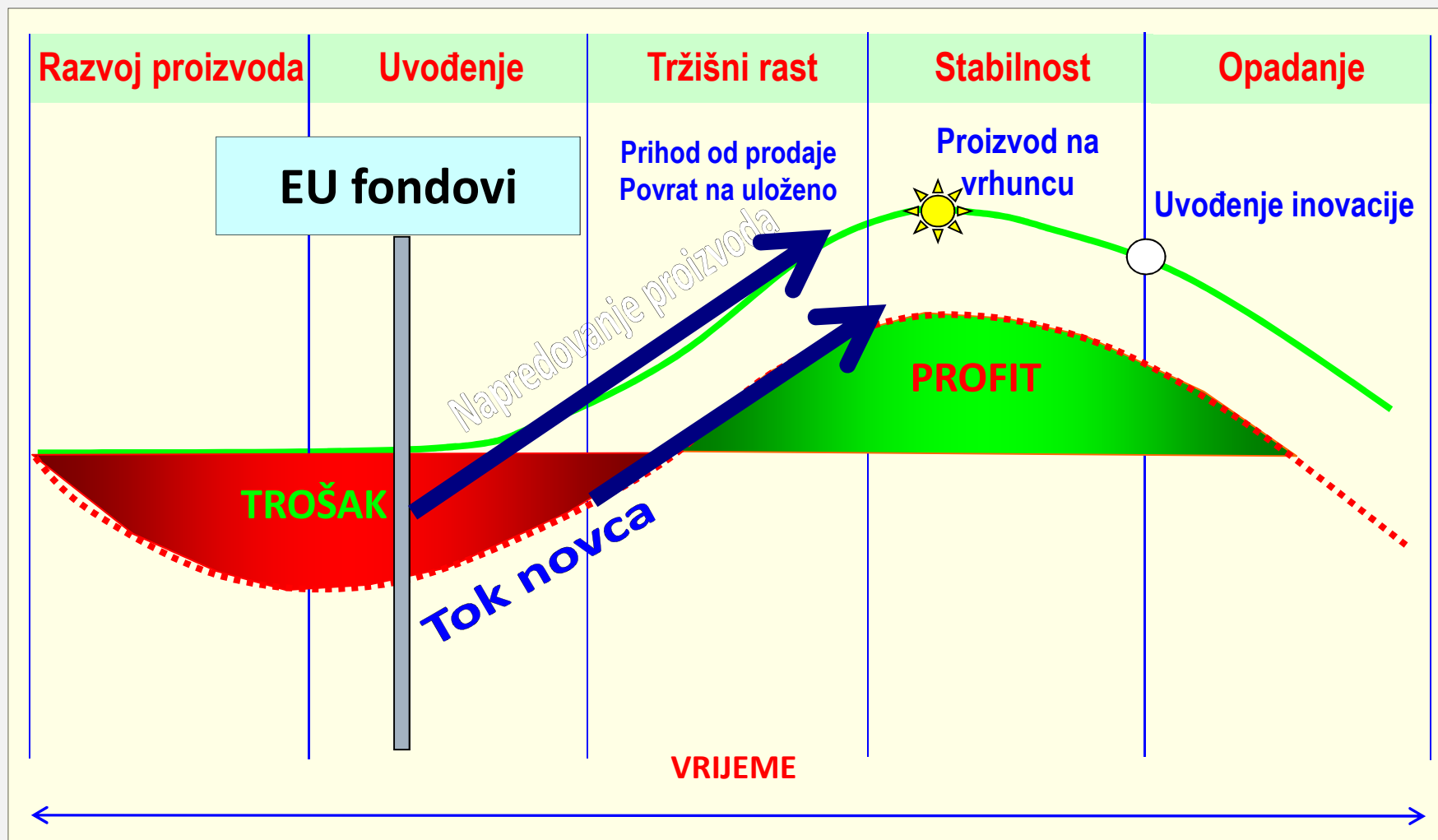
Ulaganje u razvoj i nove tehnologije

- **DRŽAVA – SVEUČILIŠTE – PRIVREDA?**
- **Kakav je taj odnos?**
 - **Nepovjerenje Privrede prema Sveučilištu**
 - **Nepovjerenje Istraživača prema industriji**
 - **Problem načina uspostave suradnje?**
 - **Da li je Privreda u HR spremna za visoku tehnologiju**
- **Stav EU "Cjelovita i bliska suradnja između Sve-Pri jedan je od najjačih motora gospodarskog rasta"**

Ulaganje u razvoj i nove tehnologije

- **Velike kompanije** danas posjeduju ili pokreću vlastite Institute ili Laboratorije za razvoj - brži prijenos inovacija u proizvodnju
- **Razlog:** sporost sveučilišta u današnjoj tržišnoj utakmici te dug i težak proces prijenosa znanja
- **ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ:** kreativni rad koji se provodi s ciljem povećanja znanja te njegovog korištenja za pronalaženje novih aplikacija (inovacija) – **Primjer: RUCONBAR**

Preko EU fondova do konkurentnosti

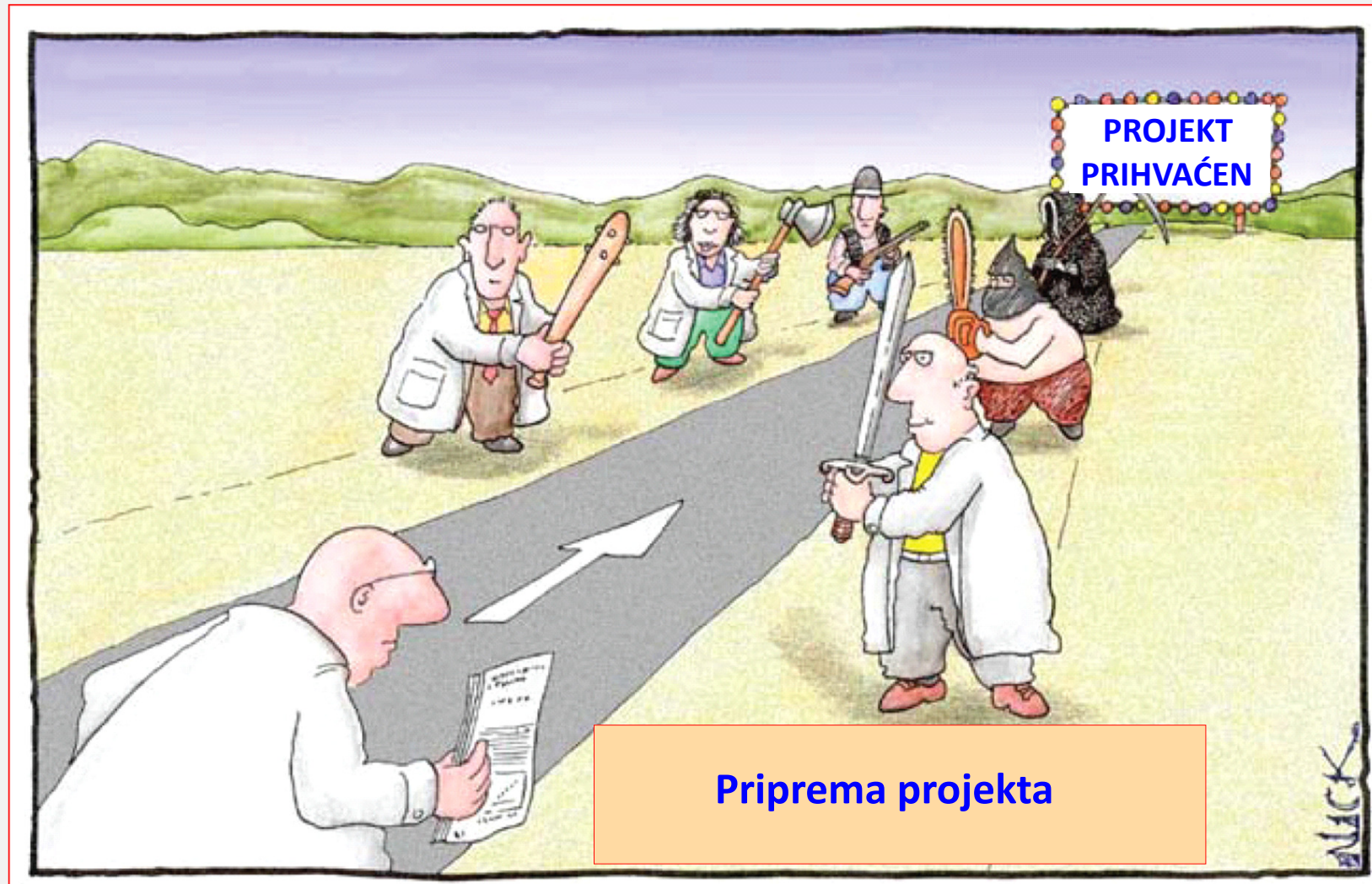


Nova tehnologija i inovacija

Ako je vrijedno i zanimljivo za EU, **kako to pokazati i prezentirati?**



Od pripreme do prihvaćanja projekta



Preko EU fondova do konkurentnosti

POVEZIVANJE

REGIJA NA PODRUČJU EUROPE



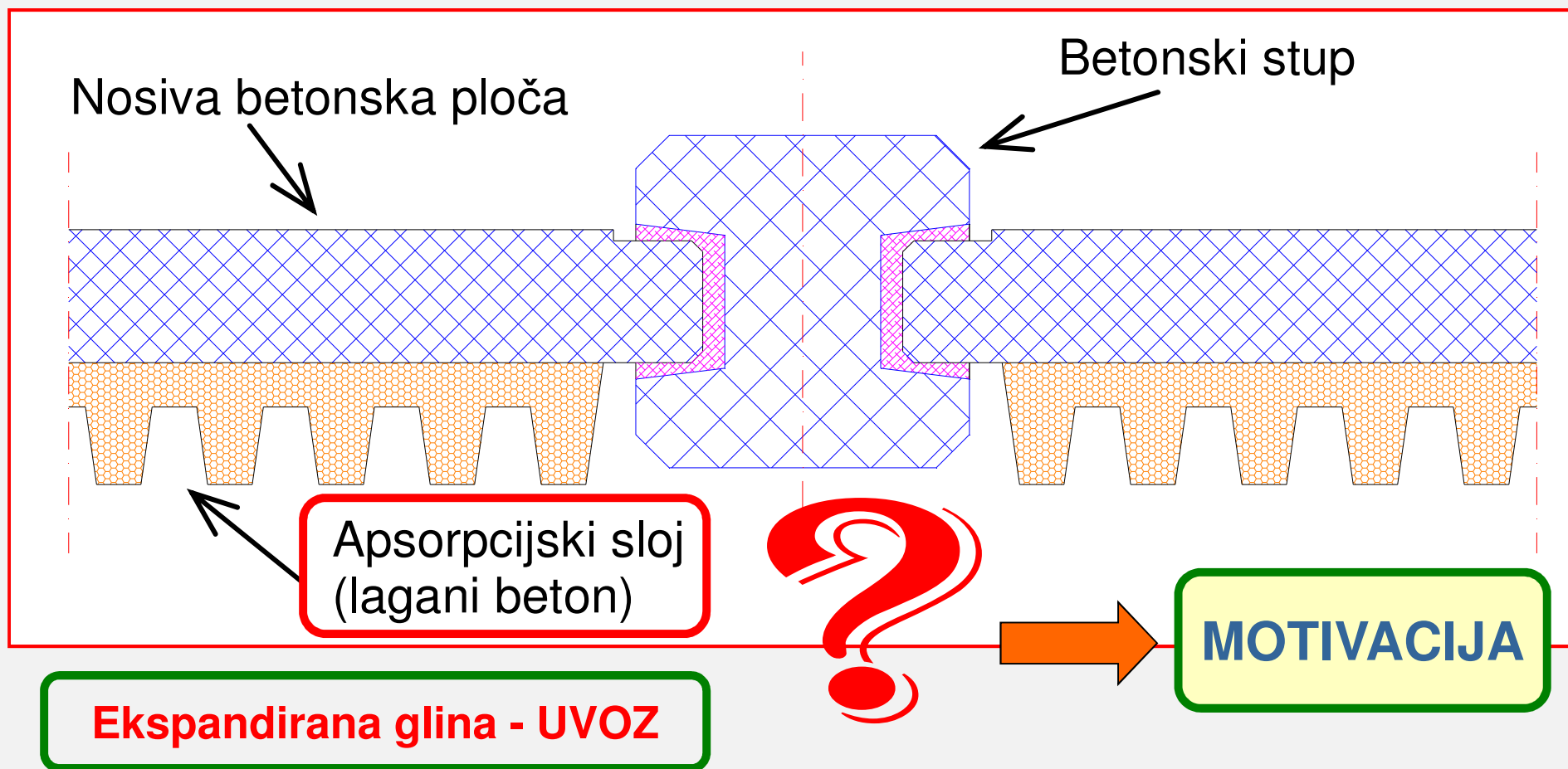


7. HRVATSKI FORUM O ODRŽIVOJ GRADNJI

Zagreb, 30.11.2013.



Osnovni elementi betonske barijere



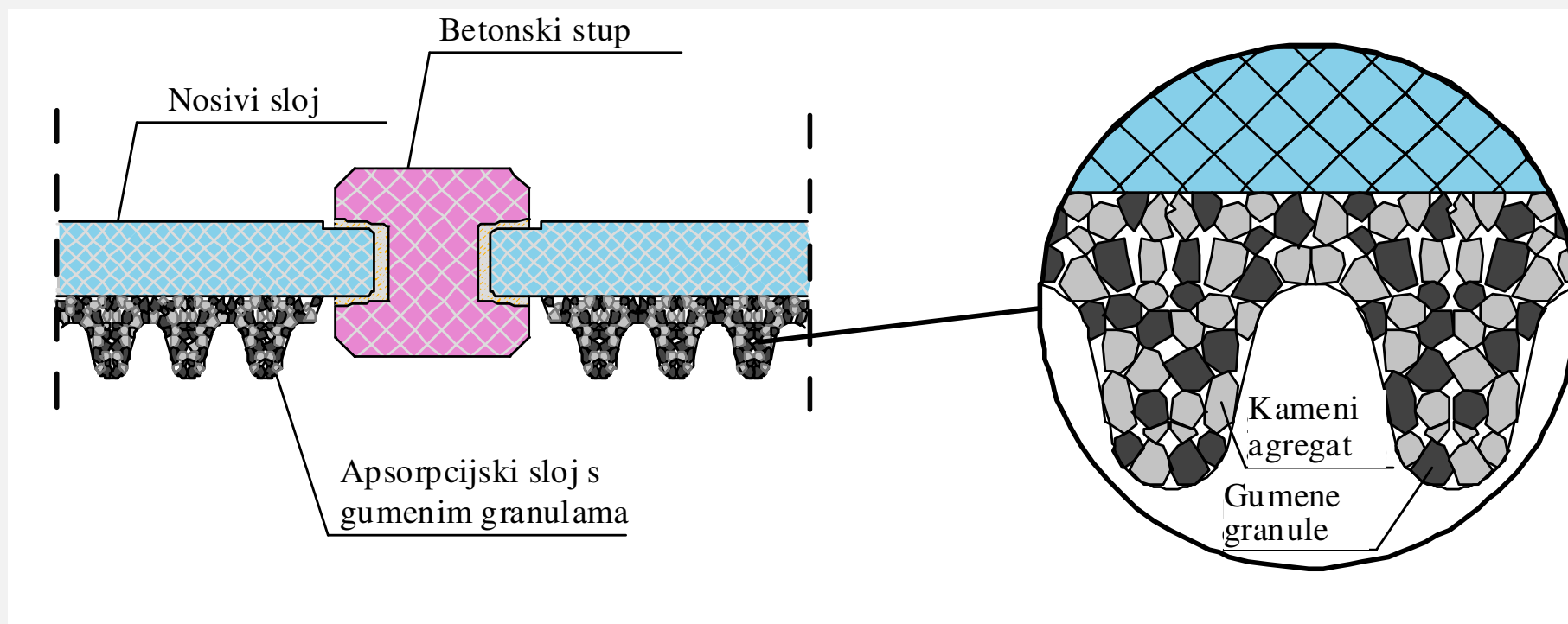
Apsorpcijski sloj (RUCONBAR)



Lagani beton:

- iz produkata reciklaže
- otpad pronađen na prometnici
- doprinosi gospodarenju otpadom
- ekološki prihvatljiv proizvod
- održiva proizvodnja
- inovativan proizvod
- izvorno hrvatski proizvod

Apsorpcijski sloj (RUCONBAR)



Apsorpcijski sloj (RUCONBAR)



Lagani beton:

Granule reciklirane gume

(0,25 - 0,75 mm)

Recikliranje guma – novo područje za istraživanje

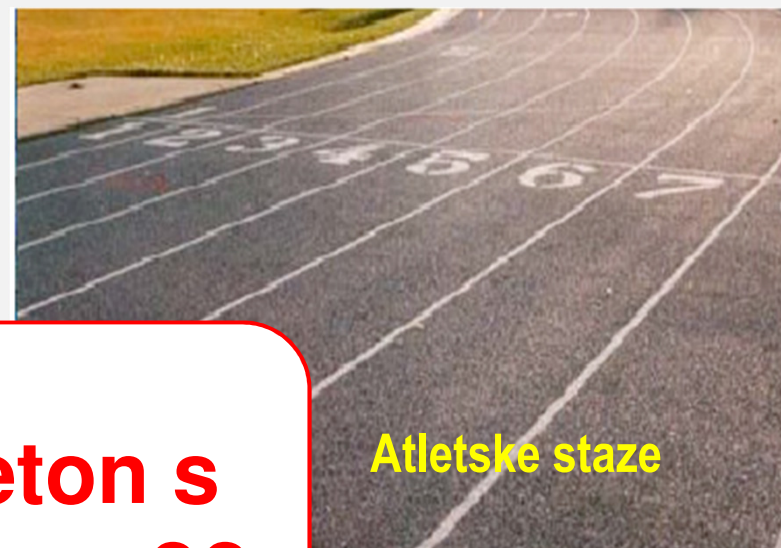


Stare gume u okolišu



Čisti okoliš

Primjena gumenih granula



Apsorbirajući beton s gumenim granulama??

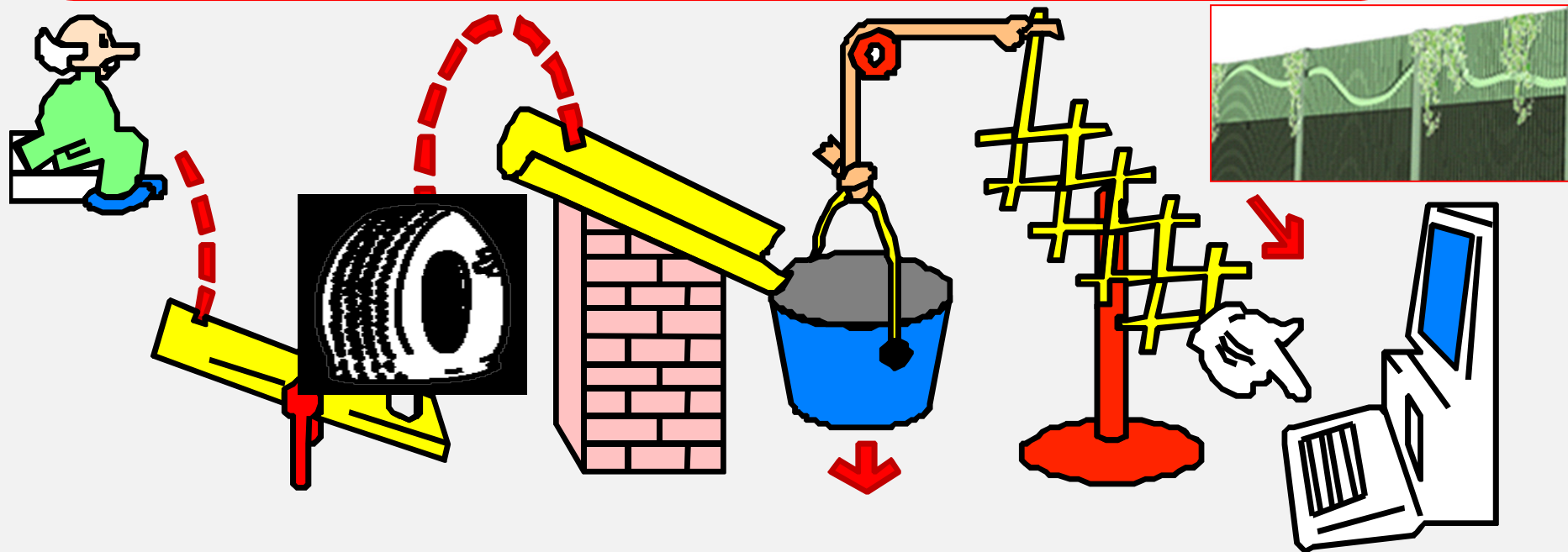


Apsorbirajući beton s gumenim granulama

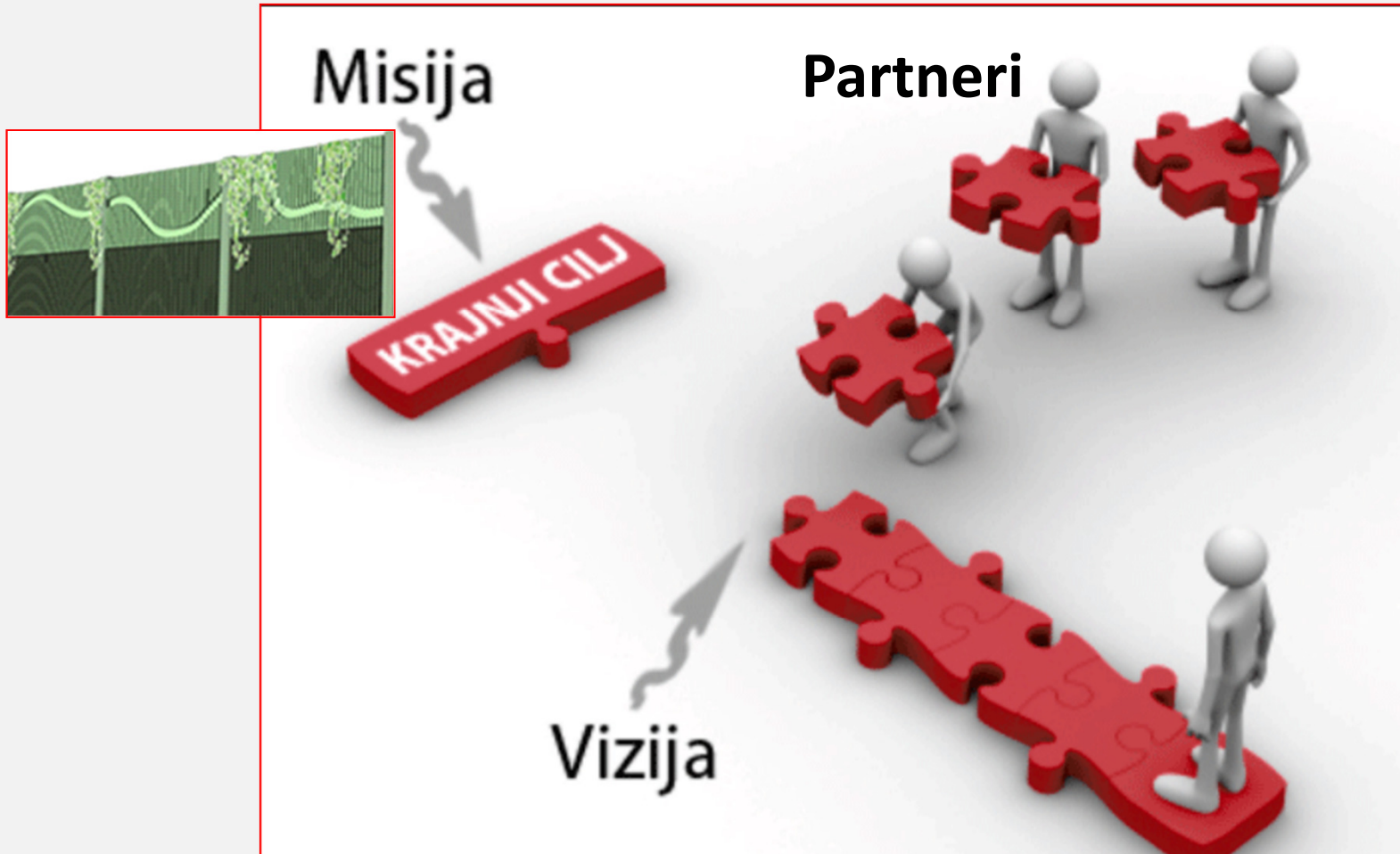
Da li je to INOVACIJA?

Da li je zanimljivo za EU?

Da li se podiže konkurentnost tvrtke?



CILJ → VIZIJA → INOVACIJA



Krajnji cilj: Novi proizvod, a ne zarada. Zarada je posljedica, ne cilj.

Put do prepoznatljivosti (uspjeha)

- Znanje
- Naporan rad
- Nova tehnologija
- Dobra strategija

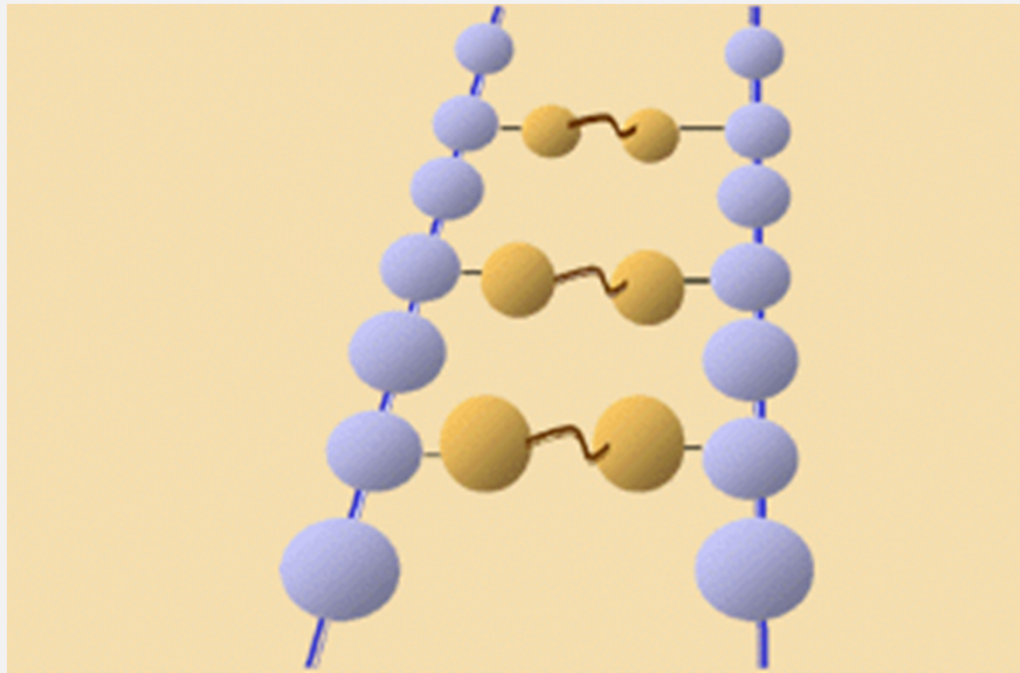


Strategija RUCONBARA: Prijava projekta na EU program CIP ECO INOVACIJE

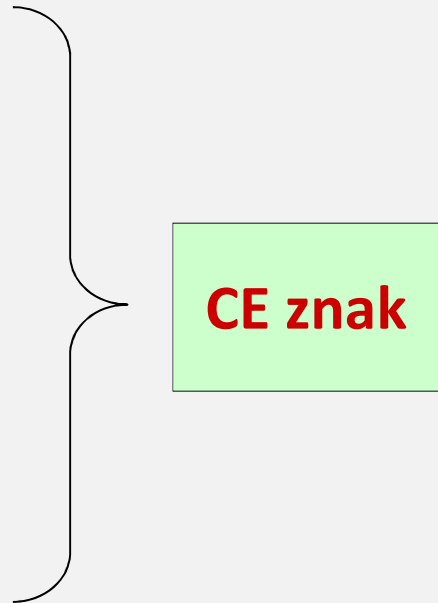
- Nikada u HR nije dobiven projekt iz CIP ECO Inovacija
- Vrlo složen i zahtjevan program
- Traži se proizvod ili tehnološki proces:
 - ekološki
 - inovativan
 - replikativan
 - konkurentan
 - dostižan
 - posjeduje EU dodanu vrijednost
- Građevinski fakultet, Beton Lučko, IGH, Gumiimpex

Priprema za CIP ECO INOVACIJE

- **IDEJA: Apsorbirajući beton s gumenim granulama**
- **Da li se poboljšavaju i neka druga mehanička svojstva betona s određenim udjelom gume???**



Provedba potrebnih ispitivanja

- **Ispitivanja glavnih mehaničkih svojstava betona s dodatkom reciklirane gume**
 - Apsorpcija buke
 - Žilavost betona
 - Tlačna čvrstoća
 - Savojna čvrstoća
 - Smrzavanje / odmrzavanje
 - **Otpornost na požar (nova norma)**
 - **Otpornost na udar (nova norma)**
 - **Usporedba s konkurentnim proizvodom**
- 

Razvoj ideje – ispitivanje – proizvodnja

Znanstvena zajednica

• Razvoj ideje

- Mali laboratorijski uzorci
- Laboratorijski uzorci stvarnih dimenzija

Industrija

- Priprema i izvođenje uzoraka za ispitivanje na testnom polju

• Proizvodnja prototipa



Mehanička svojstva



Apsorpcija



Prvi panel



Probno polje

Ekološka komponenta RUCONBARA



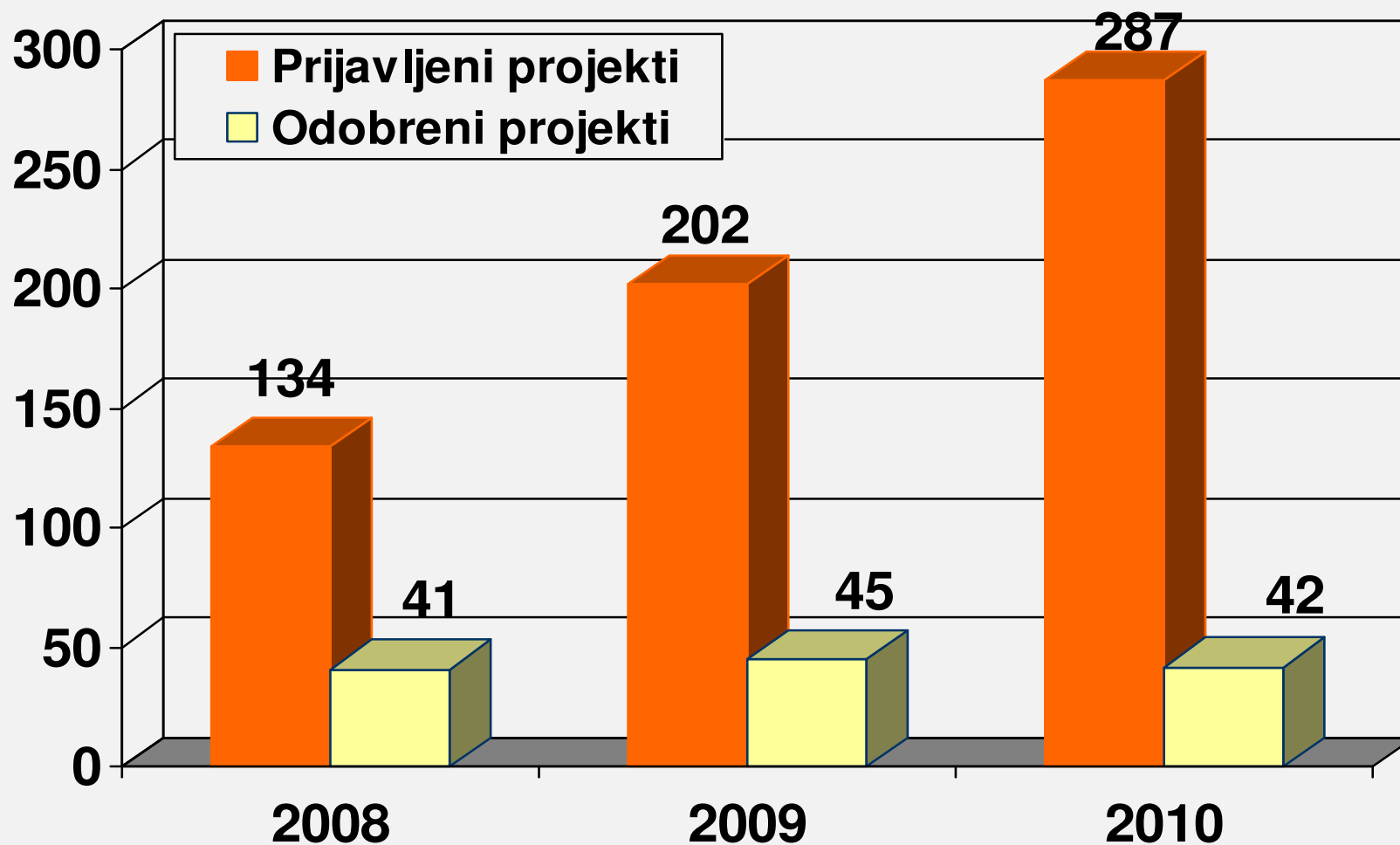
Proizvod postiže korist u dva područja:

Zaštita od buke uz prometnice: apsorbirajuća betonska barijera

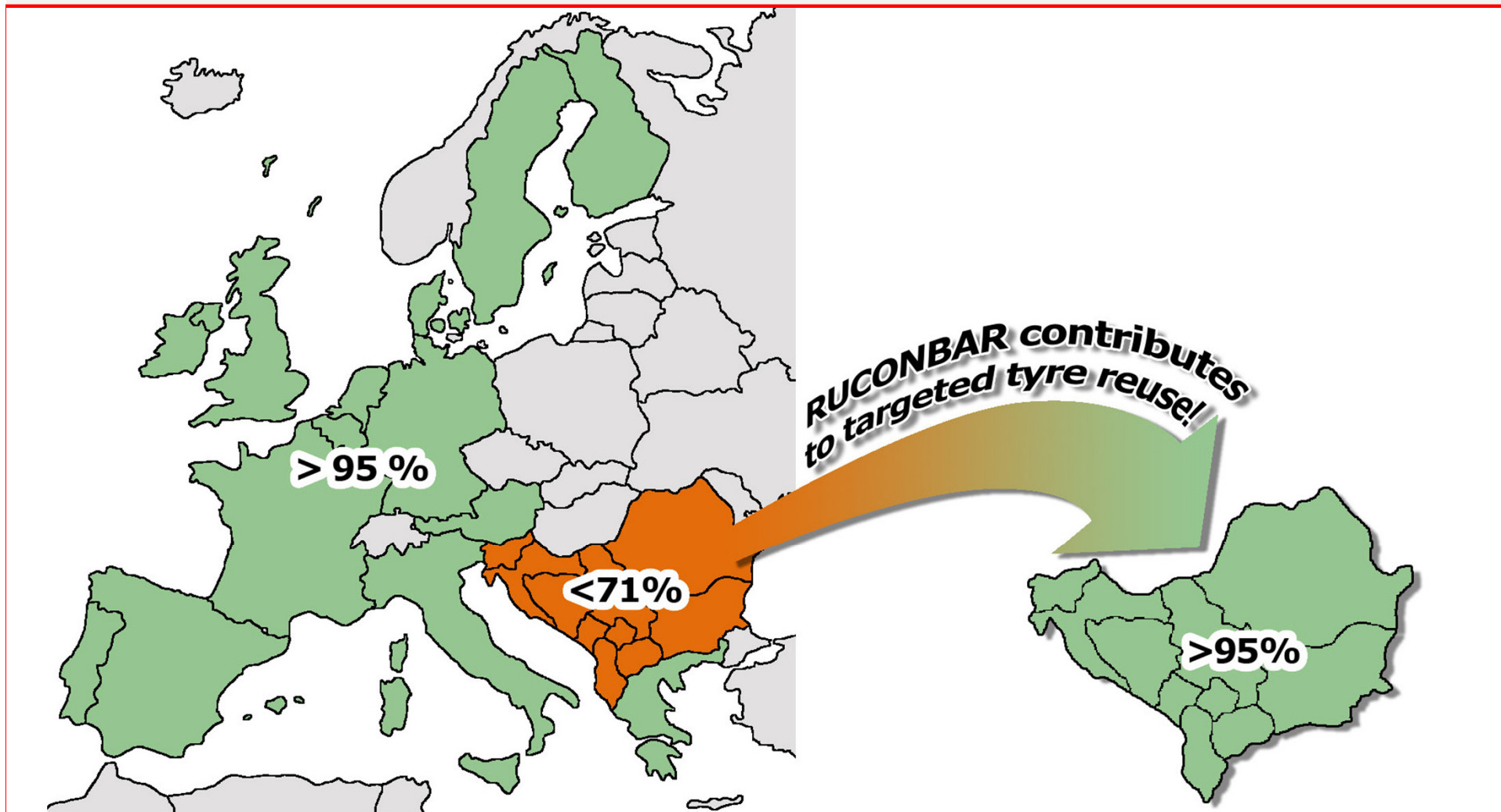
Gospodarenje otpadom: reciklirana guma u novom proizvodu

Ukoliko se koristi 40 % gumenih granula dobivenih recikliranjem istrošenih guma tada se za 1 km barijere $h = 3$ m (3000 m² zaštite od buke) koristi 66,3 t reciklirane gume koja se dobije recikliranjem 7800 kom. istrošenih automobilskih guma

Rezultati EU natječaja



Ideja za transfer tehnologije (plan 2010)



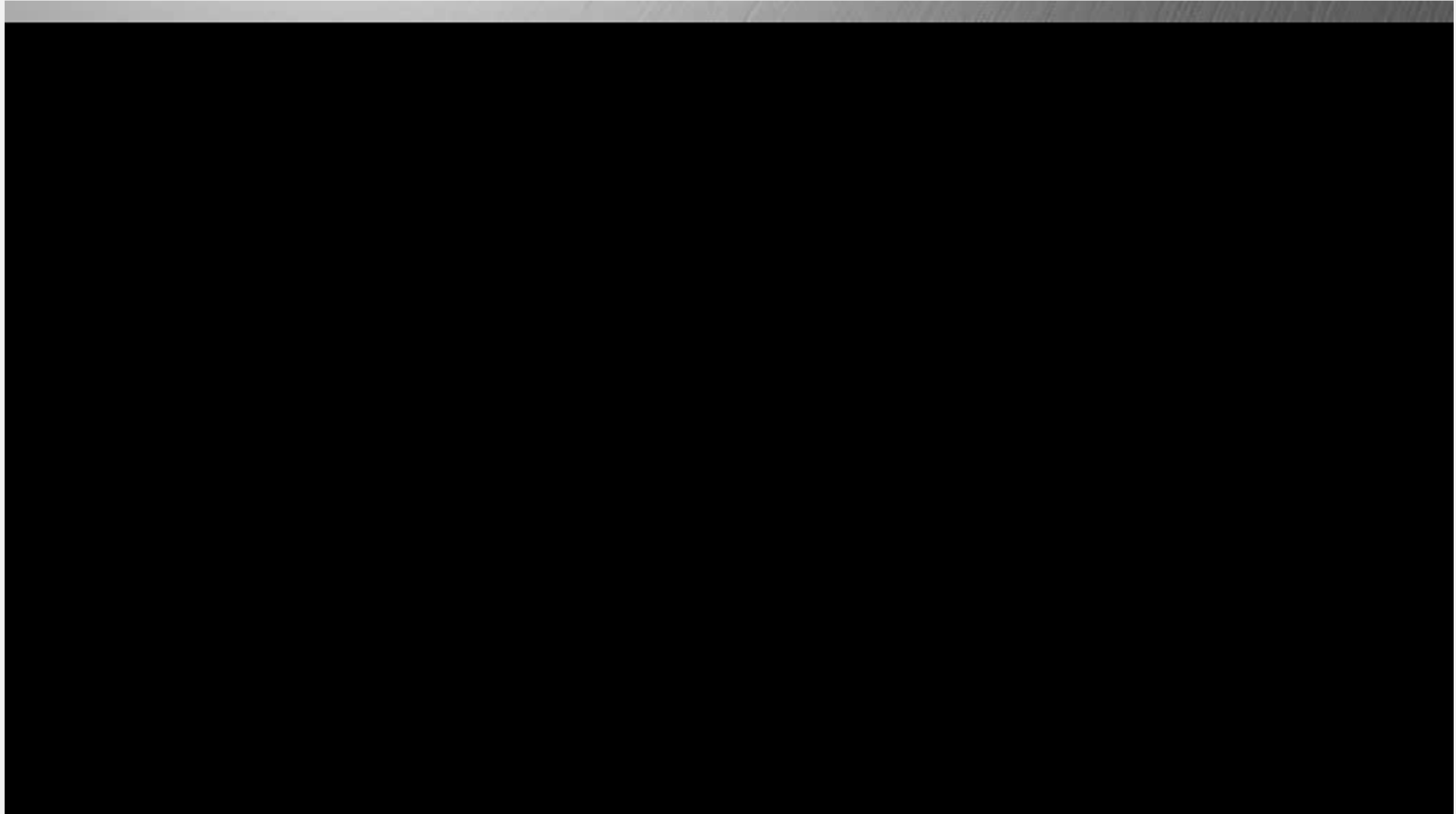
Prepoznatljivost (izvan HR, 2013)

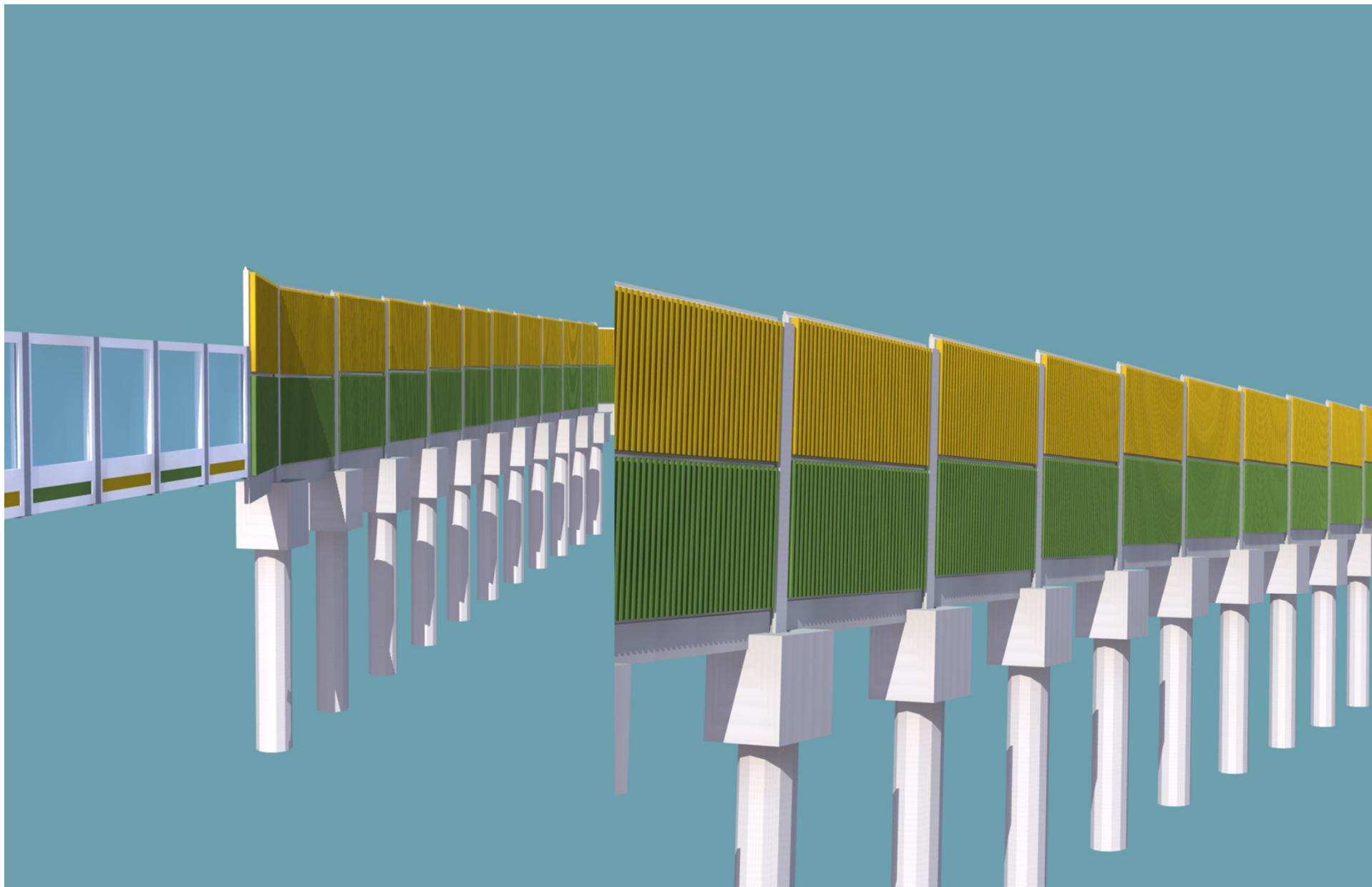


- Australija
- Indija
- Iran
- Ukrajina
- Francuska
- Švicarska
- Slovenija
- Srbija
- BiH
- Kanada
- Rumunjska
- Bugarska
- Turska
- Litva



Beton
učko *Gumil-GRP* | **IMPEX**





7. HRVATSKI FORUM O ODRŽIVOJ GRADNJI

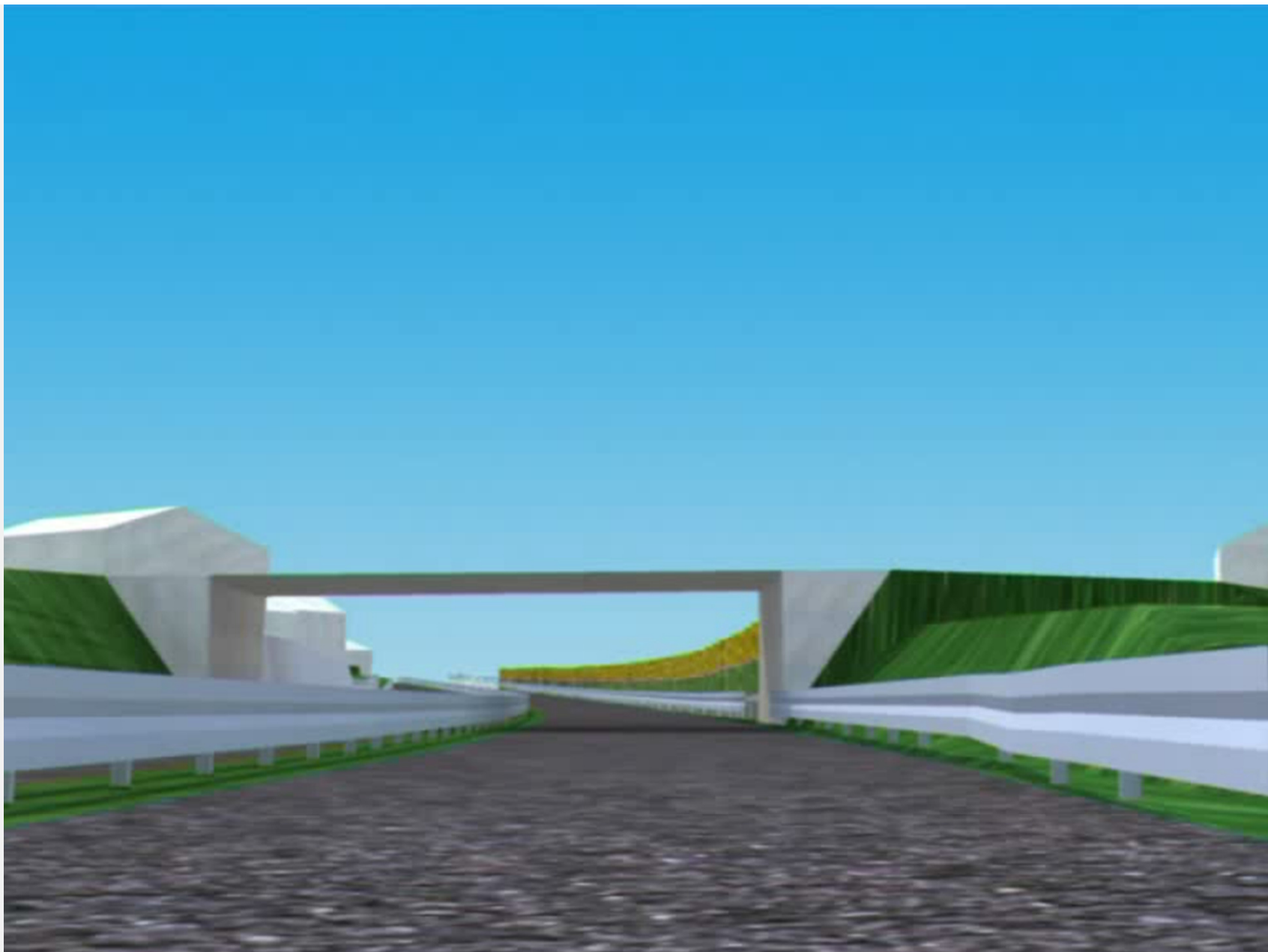
Zagreb, 30.11.2013.



SVRBUČLIŠTE U ZAGREBU
GRADJEVINSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING



Holcim
Cement, Beton, Agregat.



7. HRVATSKI FORUM O ODRŽIVOJ GRADNJI

Zagreb, 30.11.2013.



Projekti u pripremi (2013)

- Izrada projektne dokumentacije zaštite od buke na željeznici (HR)
- Izrada projektne dokumentacije zaštite od buke u urbanoj sredini (HR)
- Primjena RUCONBAR barijera za zaštitu od buke industrijske zone IKEA
- Sudjelovanje u natječaju za zaštitu od buke na AC u Sloveniji (68.000 m²)
- Sudjelovanje u natječaju za zaštitu od buke na AC u BiH (74.000 m²)

Budući koraci (2013-2014)

- Aplikacija na ARZ-u (zaštita od buke uvale SKOT)
- Aplikacija na željeznici
- Dobivanje CE znaka
- Internacionalizacija patentne zaštite
- Internacionalizacija žiga



013)

nje

011



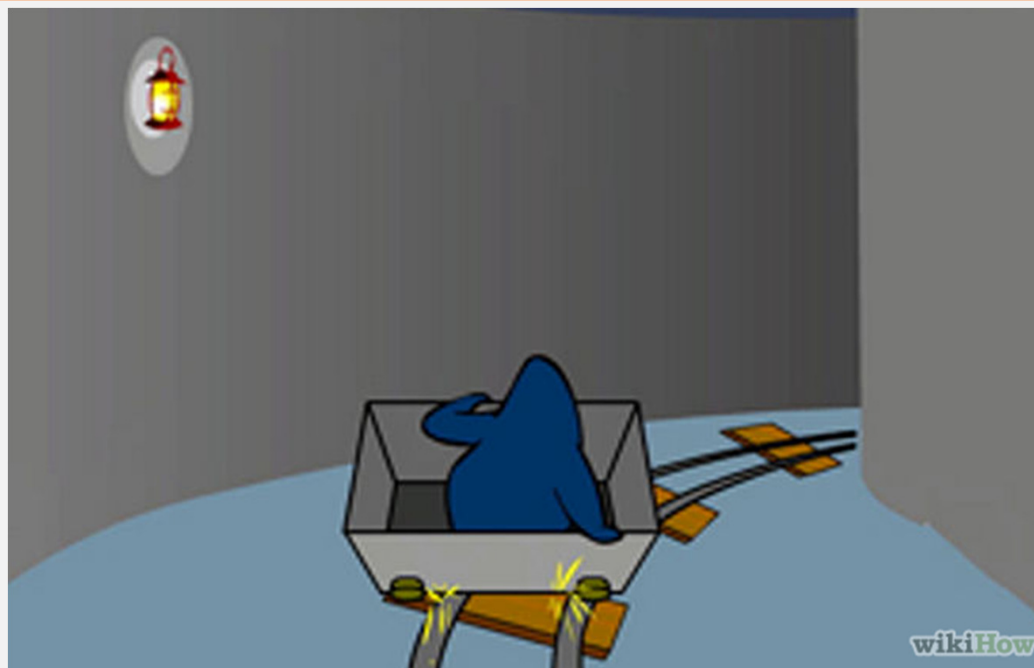
HRN EN 1794-2:2011
Annex B

Iskustva iz rada na EU projektu

- Ne postoji čarobni štapić za uspjeh na znanstvenom i poslovnom planu
- **Postoji samo sustavan i dugotrajan rad koji onda rezultira i novim proizvodima koji pomažu u konkurentnosti**
- Ulazak Hrvatske u Europsku uniju donosi značajne promjene
- **Otvaranje tržišta predstavlja šansu ali i opasnost za nespremni dio našeg gospodarstva (većina je nespremna)**
- Bez novih tehnologija i inovacija teško je da ćemo biti konkurentni i spremni za nova tržišta
- Bez pomoći vlastite države, jako je teško uspjeti.....

Iskustva iz rada na EU projektu

Kad se stvori prepreka u realizaciji projekta (prepreke su uvijek bile u HR) – to smo tumačili kao novi izazov ali i novu motivaciju za naprijed, ne treba odustati



Hrvatska i EU projekti



- Većina strategija u HR bazirane su na sredstvima iz fondova EU
- O EU projektima se puno govori, no premalo se radi na pripremi
- Akademska zajednica – neiskorišteni potencijal RH
- Priprema projekata za sredstva iz EU fondova – teško ostvariv poduhvat bez znanja)
- Snaga Hrvatske ???
Hrvatska/EU (0,55 %)

Može se ostvariti HR inovativan i konkurentan proizvod za vanjsko tržište (primjer **RUCONBAR**)



www.ruconbar.com

