



**15. SLOVENSKI
KONGRES**

**O PROMETU
IN PROMETNI
INFRASTRUKTURI**

igimat d.o.o.
inštitut za gradbene materiale

Z bitumenskim vezivom stabiliziran material BSM

Damijan Zore

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA ZGORNJI USTROJ CEST - STABILIZIRANE NOSILNE PLASTI VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE
IZVEDENE PO HLADNEM POSTOPKU TSG - 211 – 00X : 2022



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA TSG-211-00X: 2022

Minister za infrastrukturo na podlagi 10. člena Zakona o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15, 10/18 in 123/21 – ZPrCP-F) izdaja tehnično specifikacijo

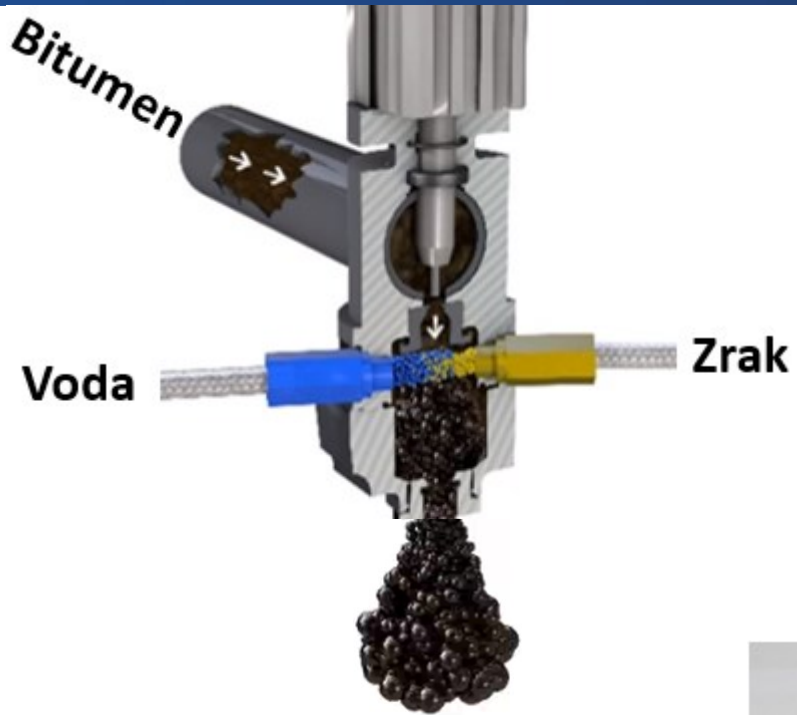
ZGORNJI USTROJ CEST STABILIZIRANE NOSILNE PLASTI VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE IZVEDENE PO HLADNEM POSTOPKU

TSPI - PGV.06.325: 2022

Poimenovanje BSM

		BSM z bitumenskim vezivom stabilizirani materiali	
		<u>penjeni bitumen</u>	<u>bitumenska emulzija</u>
STABILIZIRANJE	RECIKLAŽA	obstoječi materiali	obstoječi materiali
		novi, sveži materiali	novi, sveži materiali

BSM in veziva



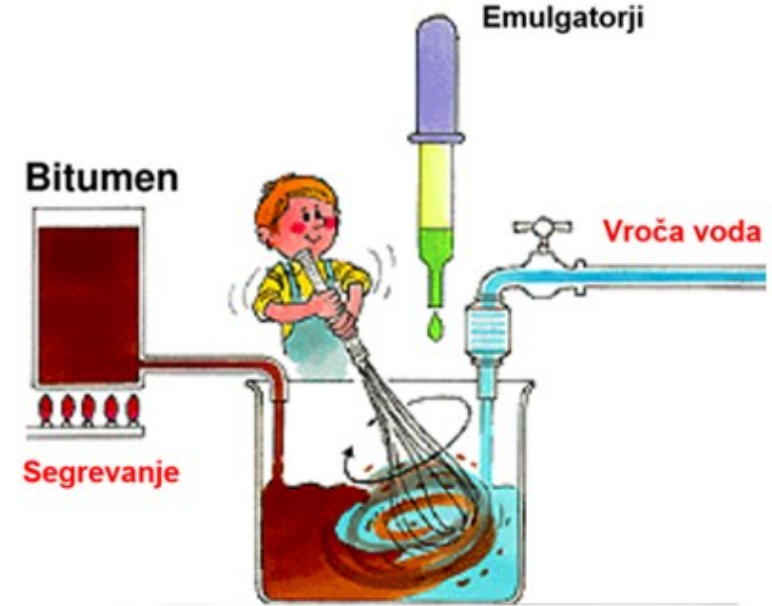
PENJENI BITUMEN



CEMENT

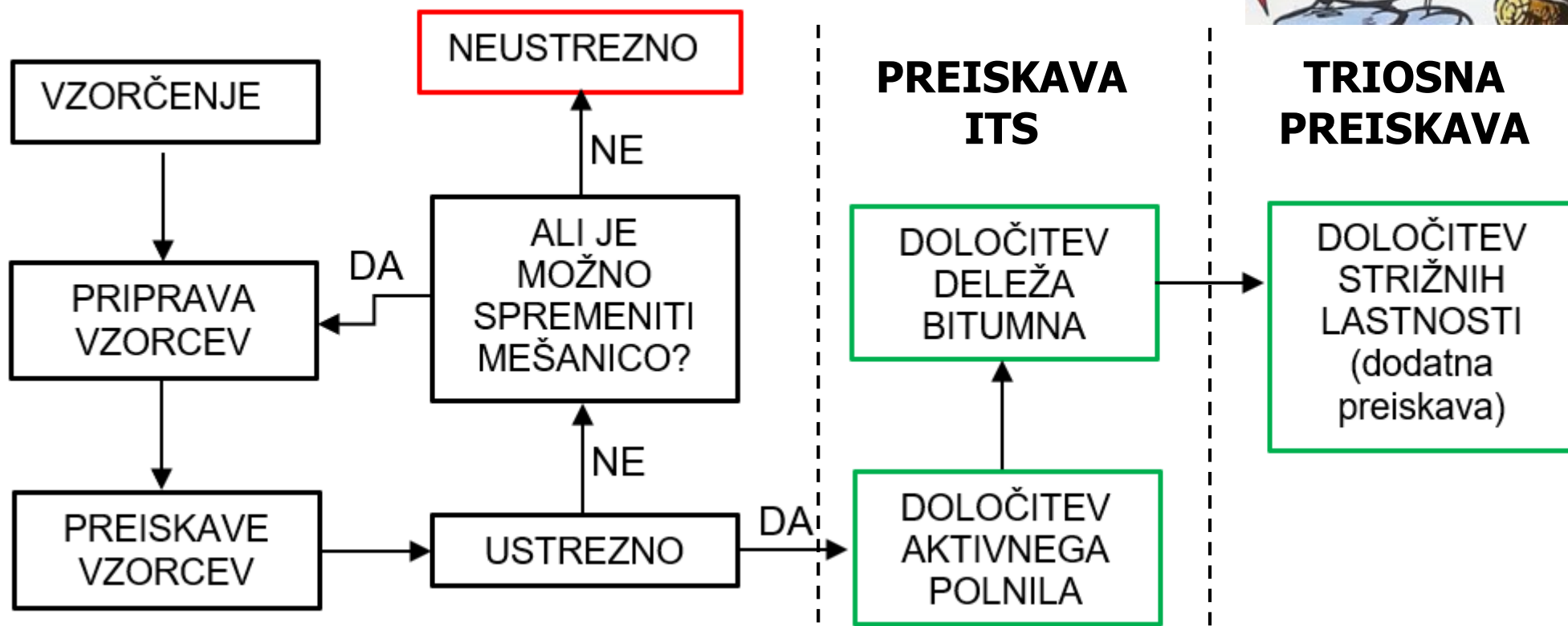


HIDRIRANO APNO



BITUMENSKA EMULZIJA

Priprava predhodne sestave (recepture)



**PREISKAVA
ITS**

**TRIOSNA
PREISKAVA**

DOLOČITEV
DELEŽA
BITUMNA

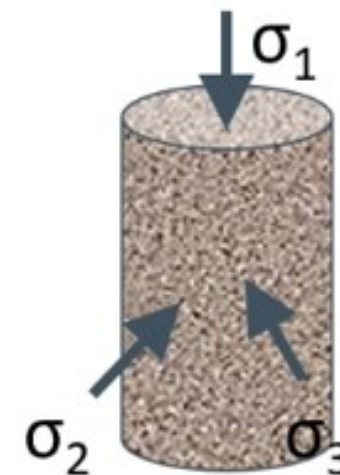
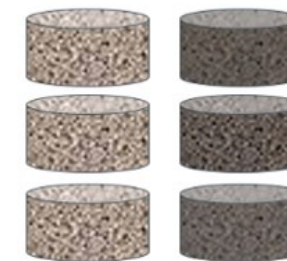
DOLOČITEV
STRIŽNIH
LASTNOSTI
(dodatna
preiskava)

DOLOČITEV
AKTIVNEGA
POLNILA

Zahteve za BSM

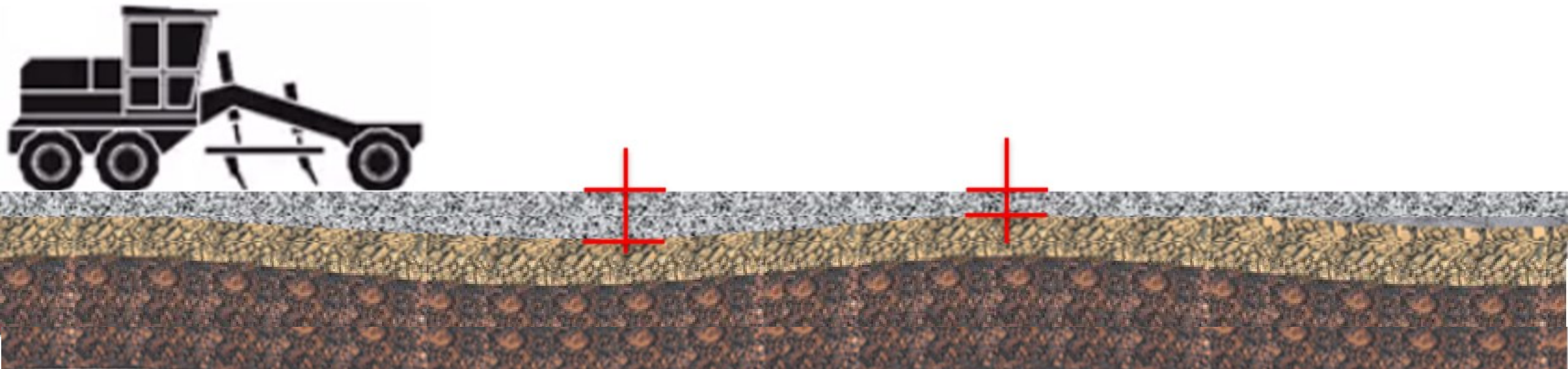
zahteve za BSM:			
preiskava	postopek preiskusa	enota	vrednost
ITS _{suhi} preiskušanci	SIST EN 12697-23	kPa	> 225
ITS _{mokri} preiskušanci	SIST EN 12697-23	kPa	> 125
strižne lastnosti (dodatna preiskava):			
kohezija		kPa	> 250
kot notranjega trenja		°	> 40

preskušanci
ITS



Izvedba del

Zagotavljanje konstantne debeline plasti



Izvedba del

Zagotavljanje konstantne debeline plasti



Izvedba del

Površina plasti BSM



Neustrezno penjenje bitumna zaradi nizkih temperatur materialov

zahteva
> 15°C

Med proizvodnjo



Odvzeto jedro



Penjenje bitumna

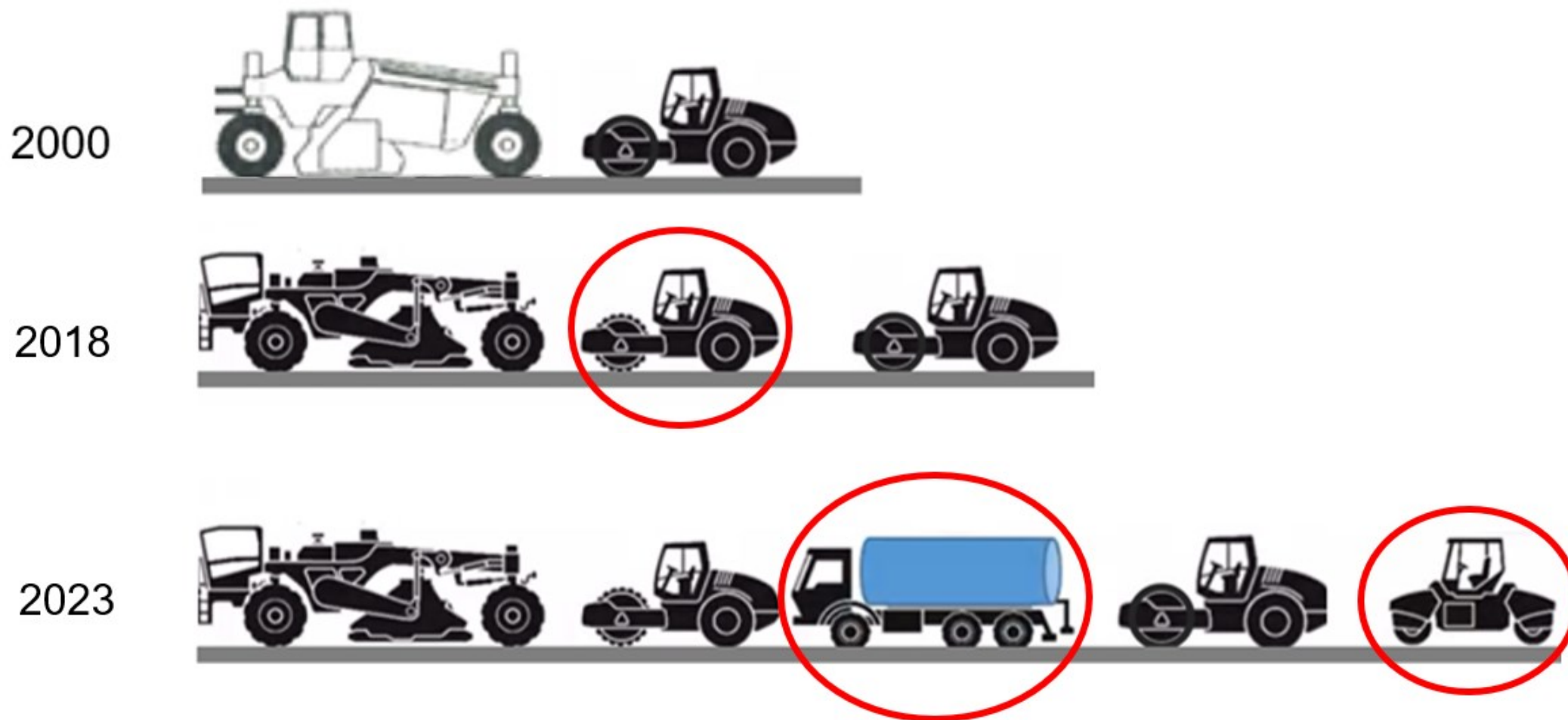
Ustrezno



Neustrezno



Mehanizacija v SLO



Mehanizacija v tujini



Mehanizacija v tujini



Mehanizacija v tujini



2,8 → 4,2 m

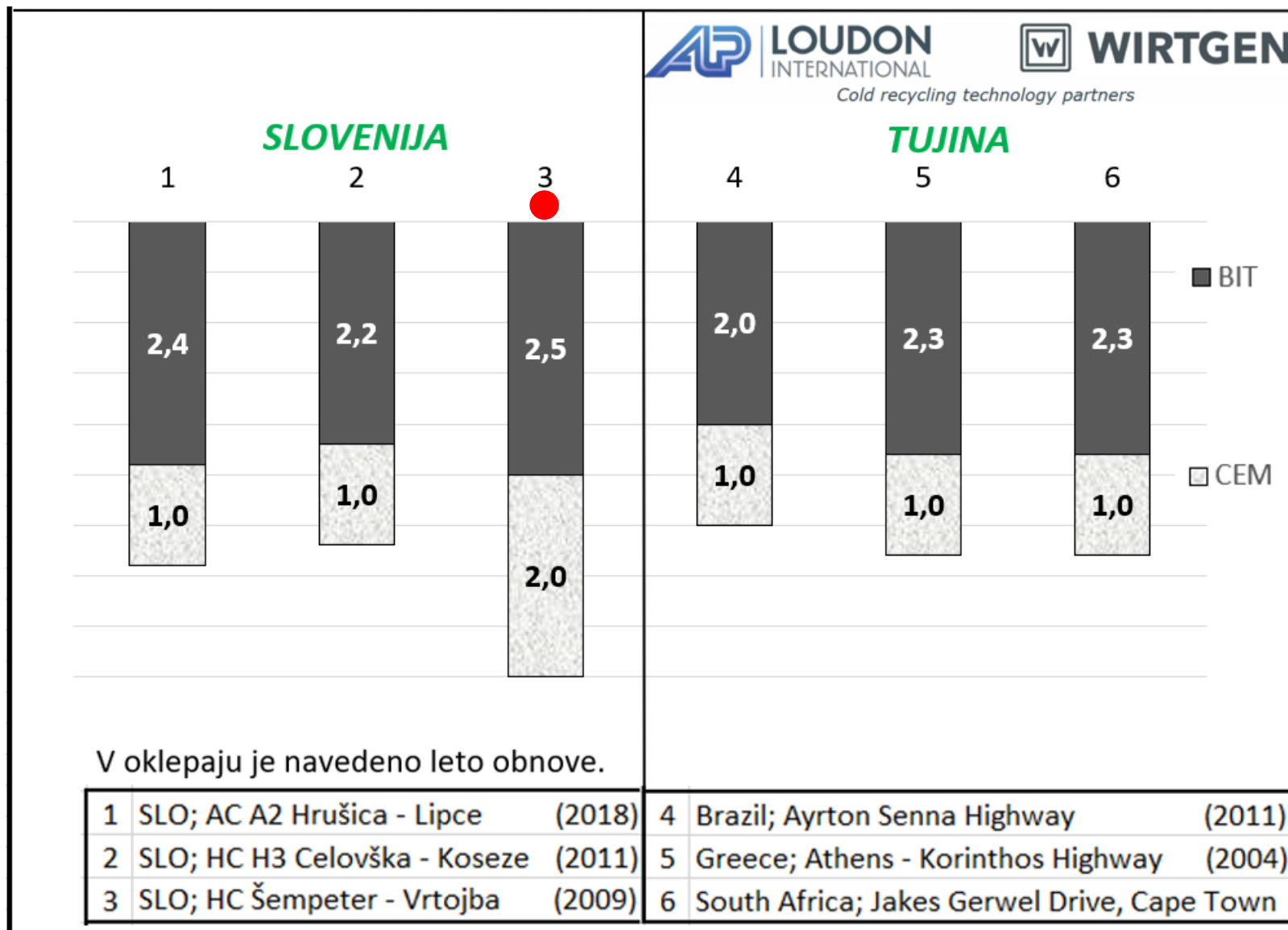


Izvedeni projekti

AC A2 Hrušica - Lipce



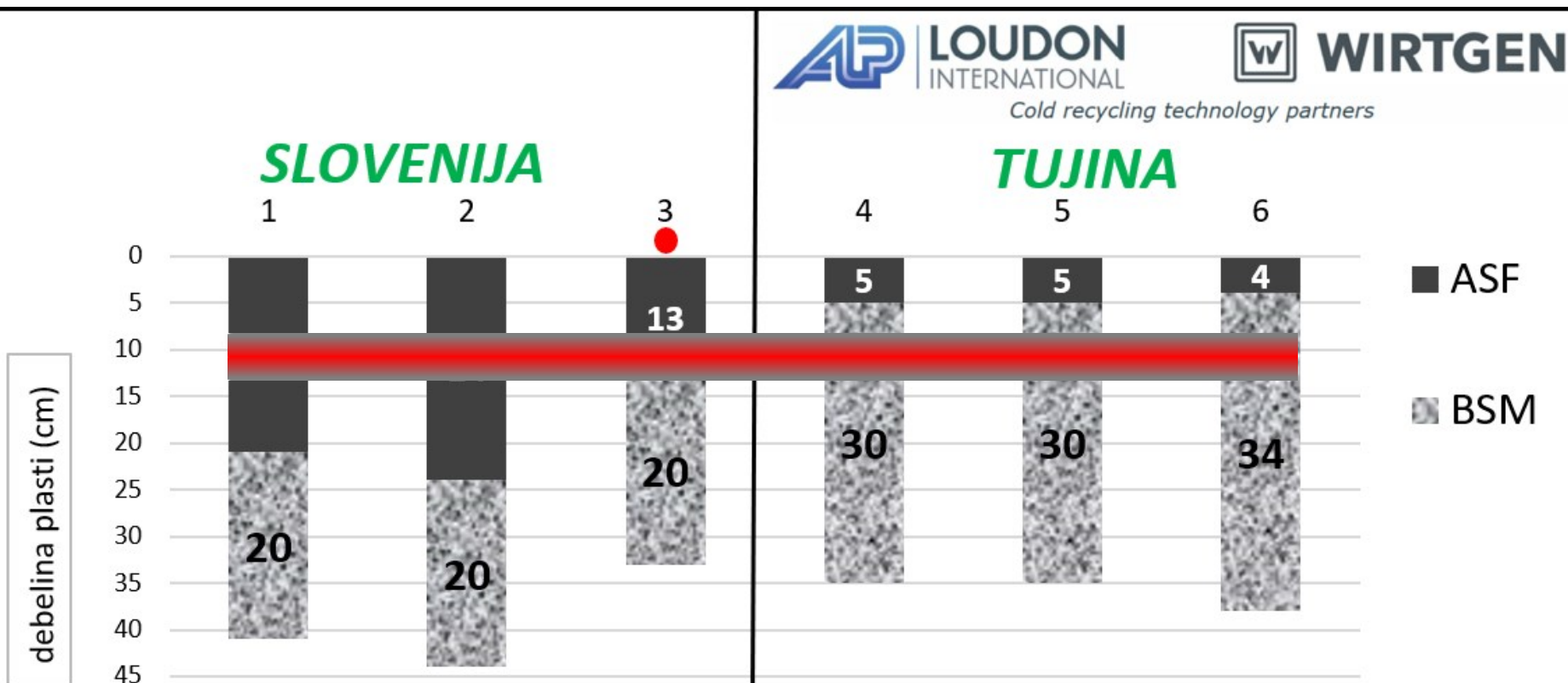
Primerjava deležev veziv



Viri:

- arhiv Igmat d.d.
- predhodna sestava za reciklažo HC Šempeter - Vrtojba št. VR-RCPB-1 19. 10. 2006
- ZAG Poročilo št. 0158/16-760-11
- <https://loudoninternational.co.za/>

Primerjava debelin plasti



V oklepaju je navedeno leto obnove.

1	SLO; AC A2 Hrušica - Lipce	(2018)	4	Brazil; Ayrton Senna Highway	(2011)
2	SLO; HC H3 Celovška - Koseze	(2011)	5	Greece; Athens - Korinthos Highway	(2004)
3	SLO; HC Šempeter - Vrtojba	(2009)	6	South Africa; Jakes Gerwel Drive, Cape Town	

Viri:

- arhiv Igmat d.d.
- predhodna sestava za reciklažo HC Šempeter - Vrtojba št. VR-RCPB-1 19. 10. 2006
- ZAG Poročilo št. 0158/16-760-11
- <https://loudoninternational.co.za/>

Prednosti BSM tehnologije



Zaključki:

- **izobraževanja:**
 - **za vodjo izvedbe del BSM (predvideno spomladi 2023)**
 - **za izvajanje kontrole kakovosti BSM (predvideno spomladi 2023)**
 - **ogled spletne strani Loudon International**
 - **preučitev strokovnih člankov**
- **v popis del je potrebno predvideti prehodno odpravo neravnin oziroma korekcijo nivelete, kjer je to potrebno**
- **uvedba triosne preiskave**
- **izvedba testnega polja na AC (cca 30 cm BSM + 5 cm ASF)**

Hvala za pozornost

