

Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*



BRENS®
EUROPE

Jan Eisenreich
statutární ředitel

BRENS EUROPE a.s., Barákova 148/28, CZ – 326 00 Plzeň

Kolejové dráhy - součást veřejného prostoru



Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*

Kolejové dráhy - součást veřejného prostoru

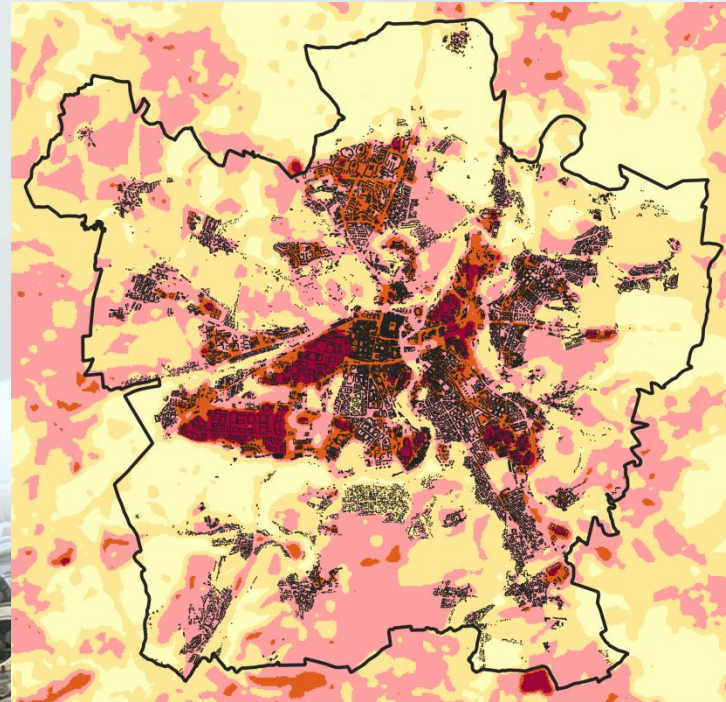


NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019

Kolejové dráhy - součást veřejného prostoru

Environmentální odpovědnost za stavbu dráhy 21. století

- Hluk, vibrace, prašnost
- Tepelná bilance povrchů
- Tepelné ostrovy
- Retence srážkové vody
- Materiály z cirkulární ekonomiky
- Bezpečný pohyb IZS
- Estetika veřejného prostoru



Hluk a vibrace

Tramvajová trať –
Ostrava
Úsek Frýdlantské
mosty -
zast. Karolína

Měření emise hluku
pro různé typy tramvají

Snížení hodnoty hladiny

A zvukové expozice

$\Delta L_{AE} = 3,5 \text{ dB} - 9,0 \text{ dB}$

průměr $\Delta L_{AE} = 5,3 \text{ dB}$



Hluk a vibrace

Tramvajová trať –
Ostrava
Úsek Frýdlantské
mosty -
zast. Karolína

Měření emise hluku
pro různé typy tramvají

Snížení hodnoty hladiny

A zvukové expozice

$\Delta L_{AE} = 3,5 \text{ dB} - 9,0 \text{ dB}$

průměr $\Delta L_{AE} = 5,3 \text{ dB}$



Hluk a vibrace

Tramvajová trať –
Ostrava
Úsek Frýdlantské
mosty -
zast. Karolína

Měření emise hluku
pro různé typy tramvají

Snížení hodnoty hladiny

A zvukové expozice

$\Delta L_{AE} = 3,5 \text{ dB} - 9,0 \text{ dB}$

průměr $\Delta L_{AE} = 5,3 \text{ dB}$



Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*

Tepelná bilance povrchů, tepelné ostrovy a retence vody

14.5.2018

Jugoslávských partyzánů

PRAHA DEJVICE

15.5.2018

Frýdlanské mosty

OSTRAVA



SUCHO 2018



Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody BRENS® STERED®

Tepelná bilance povrchů, tepelné ostrovy a retence vody

Experimentální měření teploty povrchů kolejové dráhy				
TEPLOTA VZDUCHU (stupně Celsia)	30,0	DATUM / ČAS	06.08.2018 / JASNO / 13,00 HODIN / CET+1 H	
TEPLOTA POVRCHU (stupně Celsia)	MĚŘENÍ	ROZDÍL K TEPLOTĚ VZDUCHU	PROCENTNÍ NÁRŮST TEPLoty	
ŠTĚRKOVÉ LOŽE (kámen frakce 32/63)	43,2	zvýšení o	13,2	44%
KAMENNÁ DLAŽBA (kámen žula 150/150)	42,5		12,5	42%
ŽELEZOBETONOVÉ ZÁDLAŽBOVÉ PANELE	42,5		12,5	42%
EXTENZIVNÍ TRÁVNÍK NA ZEMNÍM SUBSTRÁTU	40,2		10,2	34%
UMĚLÝ TRÁVNÍK NA ABSORBÉRU HLUKU	35,7		5,7	19%
ROZCHODNÍK NA ABSORBÉRU HLUKU	30,9		0,9	3%



Varianty povrchů kolejových absorberů BRENS STERED

ŠTĚRKOVÉ LOŽE	BETON	TRÁVNÍK SE SUBSTRÁTEM	UMĚLÝ TRÁVNÍK	ROZCHODNÍK
				
OTEVŘENÉ KOLEJOVÉ LOŽE	ZÁKRATOVÉ DESKY NA KOLEJOVÉM LOŽI	EXTENZIVNÍ TRÁVNÍK NA KOLEJOVÉM LOŽI	KOLEJOVÝ ABSORBÉR HLUKU S RETENCÍ VODY	KOLEJOVÝ ABSORBÉR HLUKU S RETENCÍ VODY

TEPLOTA VZDUCHU
+30° C



Tepelná bilance povrchů, tepelné ostrovy a retence vody

EXPERIMENT MĚŘENÍ VODOZÁDRŽNOSTI KONSTRUKCE ZÁKRYTU DRÁHY



ŠTĚRKOVÉ LOŽE
FR. 32/63

PŘÍRODNÍ TRÁVNÍK
SE SUBSTRÁTEM

VODNÍ ETALON
VANA

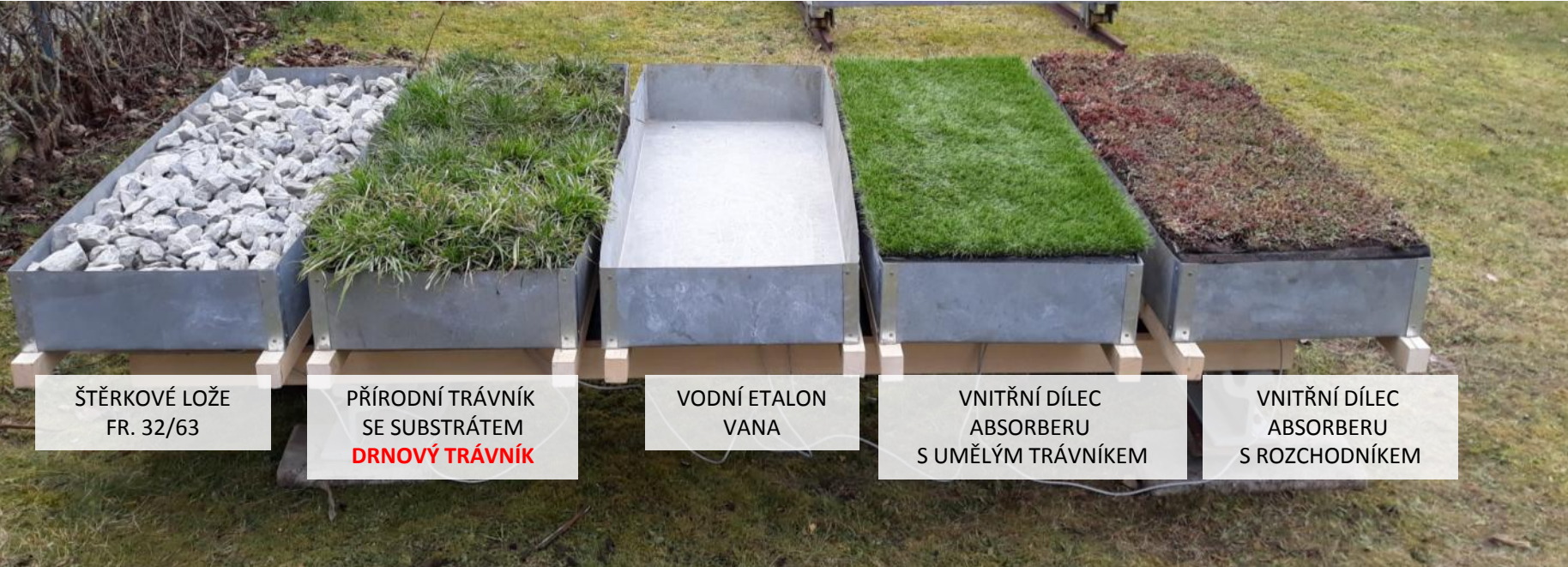
VNITŘNÍ DÍLEC
ABSORBERU
S UMĚLÝM TRÁVNÍKEM

VNITŘNÍ DÍLEC
ABSORBERU
S ROZCHODNÍKEM

29. 1. 2018

Tepelná bilance povrchů, tepelné ostrovy a retence vody

EXPERIMENT MĚŘENÍ VODOZÁDRŽNOSTI KONSTRUKCE ZÁKRYTU DRÁHY



ŠTĚRKOVÉ LOŽE
FR. 32/63

PŘÍRODNÍ TRÁVNÍK
SE SUBSTRÁTEM
DRNOVÝ TRÁVNÍK

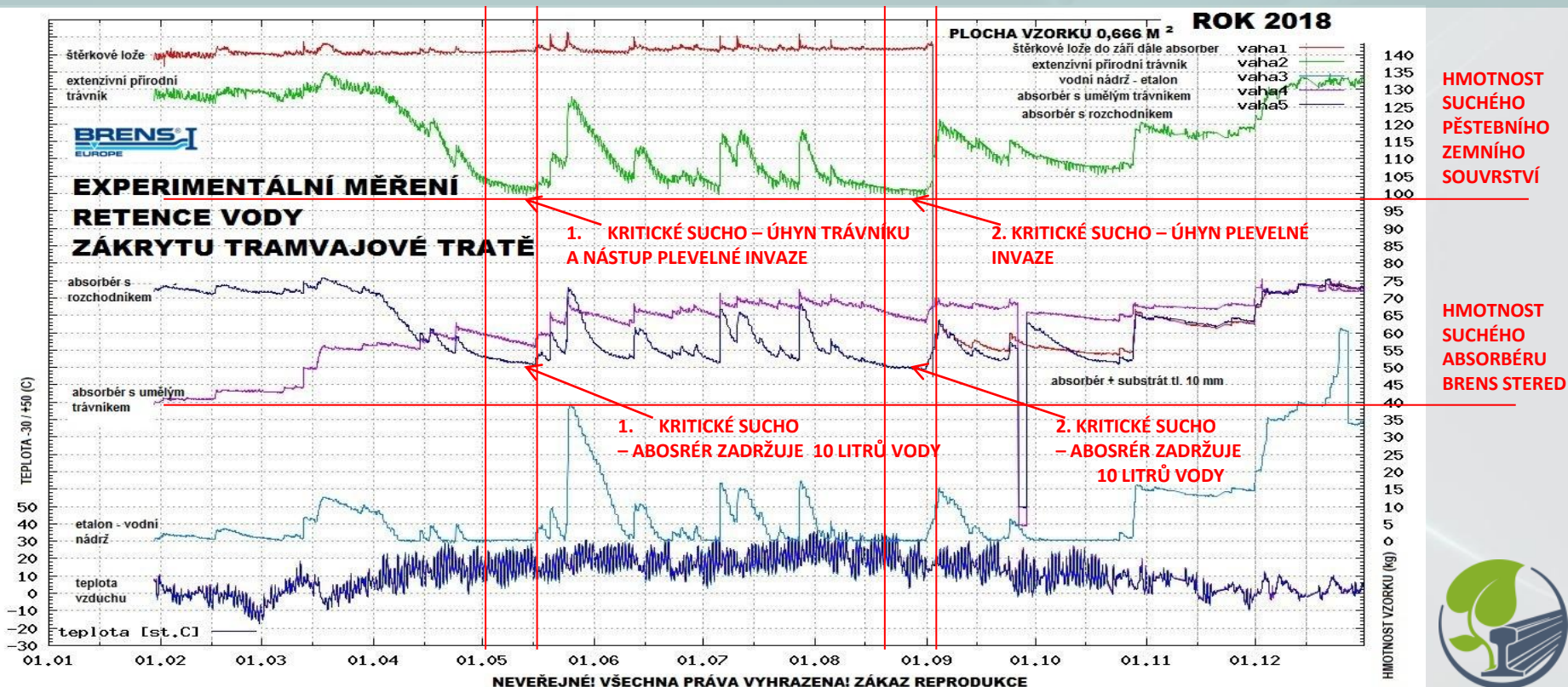
VODNÍ ETALON
VANA

VNITŘNÍ DÍLEC
ABSORBERU
S UMĚLÝM TRÁVNÍKEM

VNITŘNÍ DÍLEC
ABSORBERU
S ROZCHODNÍKEM

29. 1. 2018

Tepelná bilance povrchů, tepelné ostrovy a retence vody



Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*

EXPERIMENT MĚŘENÍ VODOZÁDRŽNOSTI KONSTRUKCE ZÁKRYTU DRÁHY

ŠTĚRKOVÉ LOŽE
FR. 32/63

PŘÍRODNÍ TRÁVNÍK
SE SUBSTRÁTEM
ZASYCHÁ

VODNÍ ETALON
VANA

VNITŘNÍ DÍLEČ
ABSORBERU
S UMĚLÝM TRÁVNÍKEM

VNITŘNÍ DÍLEČ
ABSORBERU
S ROZCHODNÍKEM

8.5. 2018

BRENS® I
EUROPE

NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019

Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*

EXPERIMENT MĚŘENÍ VODOZÁDRŽNOSTI KONSTRUKCE ZÁKRYTU DRÁHY

ŠTĚRKOVÉ LOŽE
FR. 32/63

PŘÍRODNÍ TRÁVNÍK
SE SUBSTRÁTEM
**ZCELA USCHLÝ
A MRTVÝ**

VODNÍ ETALON
VANA

VNITŘNÍ DÍLEC
ABSORBERU
S UMĚLÝM TRÁVNÍKEM

VNITŘNÍ DÍLEC
ABSORBERU
S ROZCHODNÍKEM

13.5. 2018

BRENS® I
EUROPE

NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019



VNITŘNÍ DÍLEČ
ABSORBERU
S ROZCHODNÍKEM



PŘÍRODNÍ TRÁVNÍK
SE SUBSTRÁTEM
RAŠÍCÍ PLEVEL-INVAZE

31.5. 2018

BRENS[®]
EUROPE

NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019

Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*

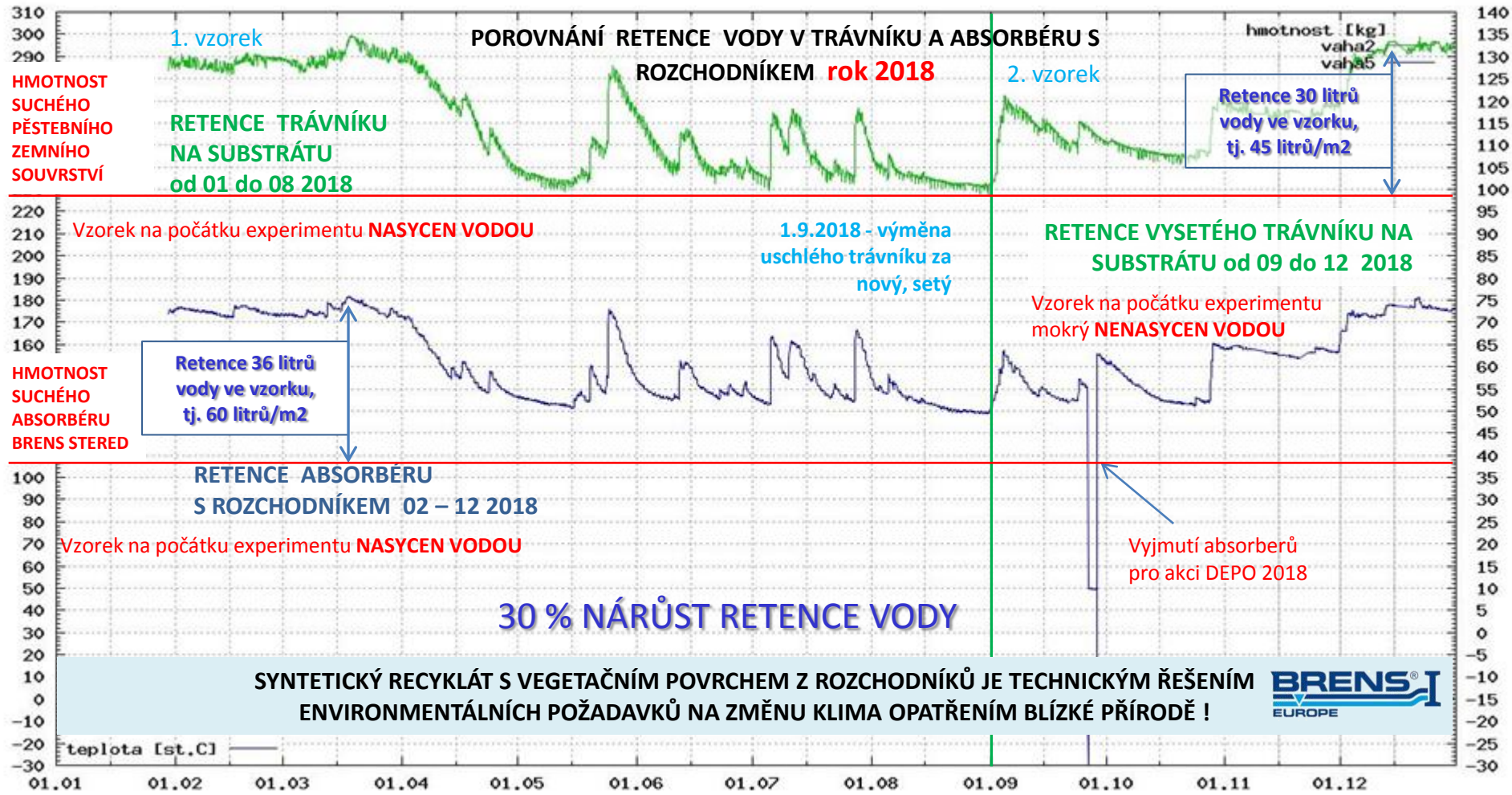
Tepelná bilance povrchů, tepelné ostrovy a retence vody

**Novostavba
s položenými
travními koberci
2015**



**Extenzivně pěstovaný
trávník z travních koberců
se v období sucha 2018
bez pravidelné a hojné závlivky**

**nenávratně
zničil**



NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019

Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody BRENS® STERED®

Využití materiálů z cirkulární ekonomiky

100 M DVOUKOLEJNÉ TRAMVAJOVÉ TRATĚ:

- **16 500 KG SYNTETICKÉHO RECYKLÁTU** Z VÝROBY 5 555 NOVÝCH OSOBNÍCH AUT;
- **27 450 KG RECYKLOVANÉ PRYŽE** Z LIKVIDACE 3 920 STARÝCH PNEUMATIK



BRENS® I
EUROPE



Tři v jednom

Současné vyřešení aktuálních problémů:

- snížení emisí hluku a vibrací přímo u zdroje,
- řízená retence srážkové vody a její odpařování v místě,
- využití odpadů jako suroviny s možností opakované recyklace.

BRENS team je připraven ve spolupráci s partnery vytvářet smělé projekty dopravní infrastruktury 21. století.

BRENS® I
EUROPE



Kolejový absorber hluku s funkcí retence vody *BRENS® STERED®*

INNOTRANS 2016 – BERLÍN – SVĚTOVÁ PREMIÉRA



NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019

RYCHLOST S TICHOSTÍ



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

JAN EISENREICH
BRENS EUROPE



NEDOSTATEK VODY – ZŘETELNÝ PROJEV KLIMATICKÉ ZMĚNY PLZEŇ, 19.9.2019