



KSS BARTNICA

Wyniki badań na koleinowanie mieszanek mineralno-bitumicznych z asfaltem wysokomodyfikowanym

Grzegorz Korzanowski

ŚLĄSKIE KRUSZYWA NATURALNE Sp. z o.o.

Krapkowice

IV ŚLĄSKIE FORUM DROGOWNICTWA

Chorzów 13-14.04.2016r.

Oczekiwania i wymagania



Standardy ZDW Katowice



- Powierzchnia drogi musi znieść ciężar wozów łądowanych, przenieść go na podłoże tak, aby ścisłość nawierzchni nie była naruszoną.
- Nawierzchnia powinna być mało wrażliwa na zmiany atmosferyczne, musi być nieprzepuszczalna, aby podłoże nie rozmiękło i droga zawsze była do jazdy możliwa.
- Materiał użyty na nawierzchnię musi być o tyle twardy, aby zużycie jego możliwie wolno postępowało, naprawy były jak najrzadsze i aby droga nie traciła nadanego jej profilu.



Źródło: Zdzisław Szuk: Podręcznik do budowy dróg bitych, gruntowych i ulic miejskich. Księgarnia F.Hoesicka, Warszawa 1918.



KSS BARTNICA

Warunki eksploatacji dróg



Źródło: NTO.pl



Źródło: krynicamorska.naszemiasto.pl



Źródło: edroga.pl



KSS BARTNICA

Podwyższone standardy

- Wzrastający ruch w komunikacji drogowej
- Wyższe wymagania stawiane nowobudowanym asfaltowym nawierzchniom drogowym
- Wysokiej jakości materiały nowej generacji, asfalt wysokomodyfikowany HIMA



KSS BARTNICA

Doświadczenia z asfaltem HIMA

Opracowanie badania typu MMA dla całego pakietu nawierzchni

Zastosowane materiały:

Kruszywo: melafir, gabro

Wypełniacz: mączka wapienna + wapno hydratyzowane

Lepiszczce: asfalt wysokomodyfikowany HIMA

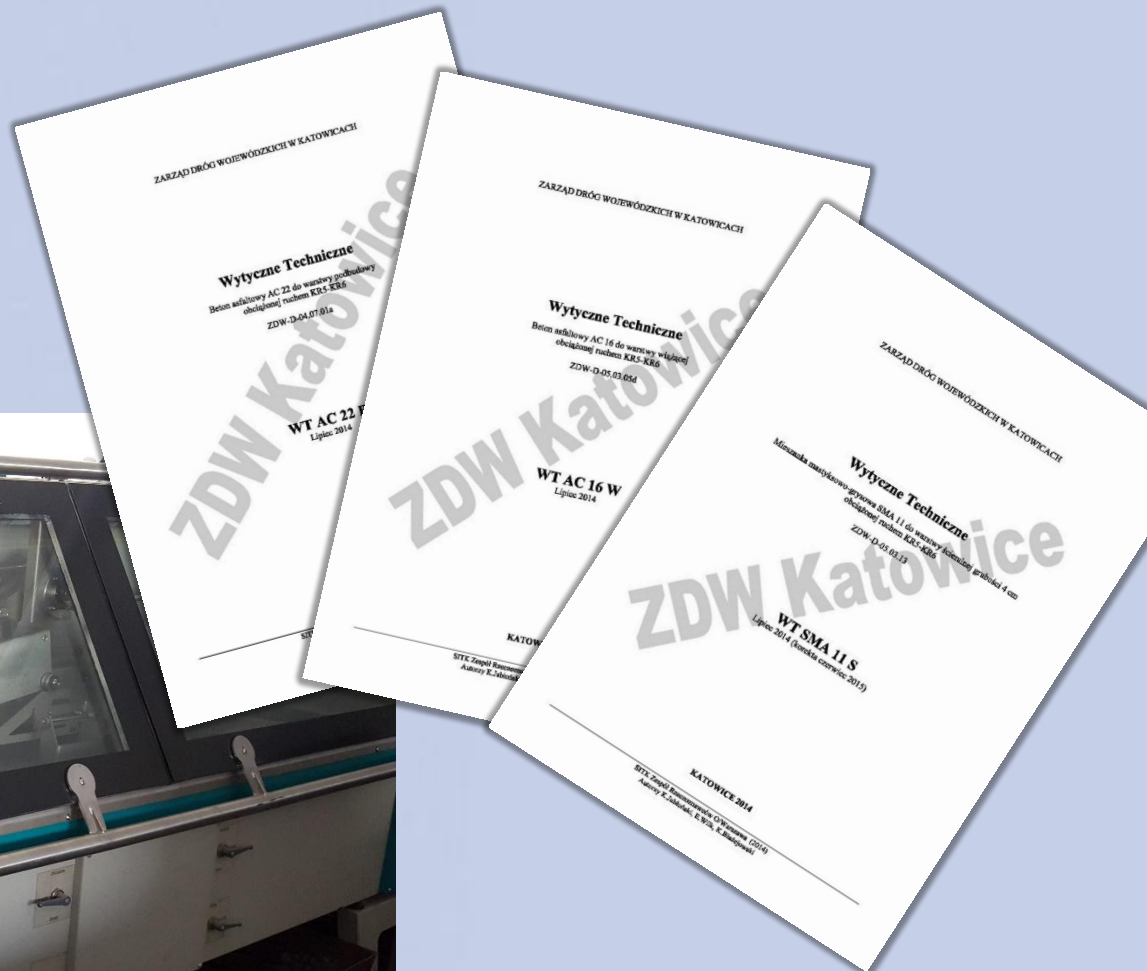


Zakres badań koleinowania MMA

LABORATORIUM DROGOWE
Kopalnie Surowców Skalnych
w Bartnicy Sp. z o.o.
44-230 Bełk
ul. Karola Miarki



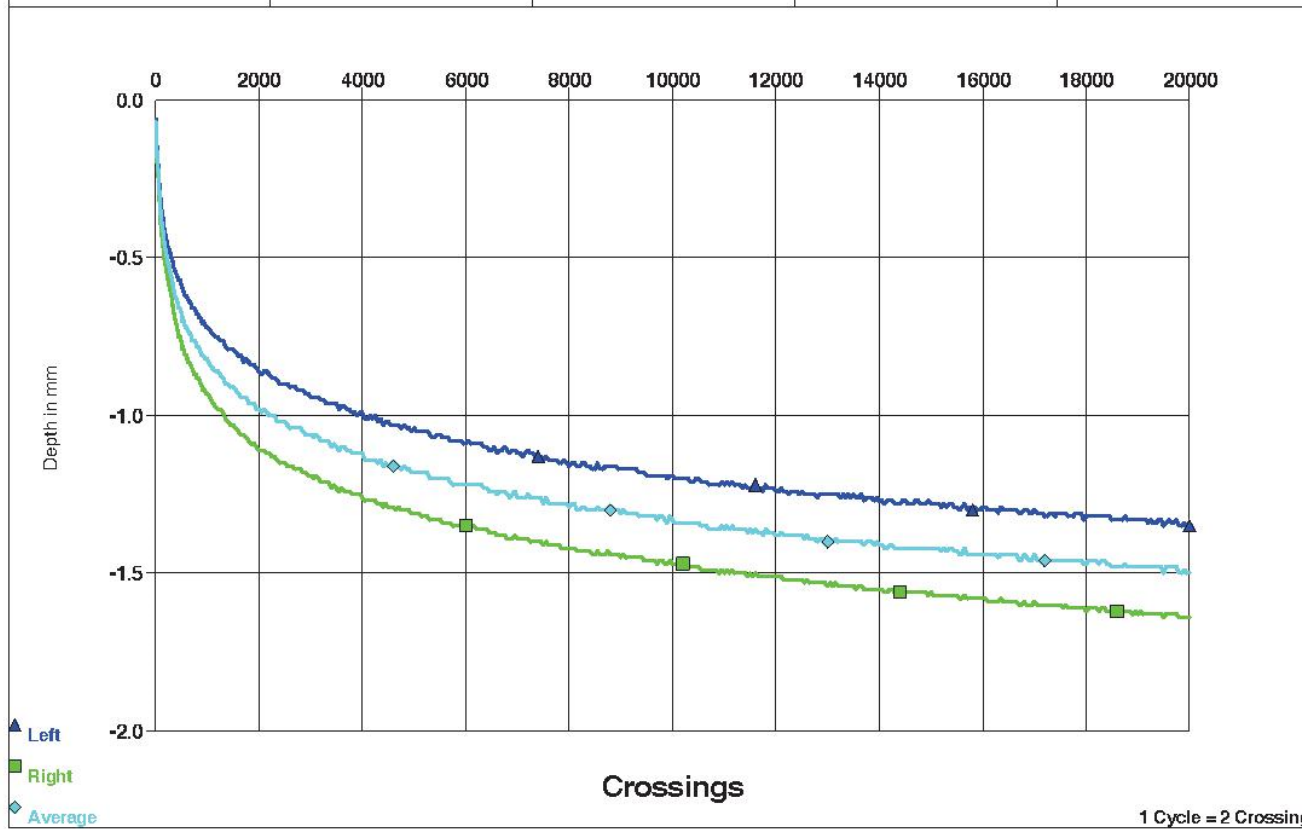
KSS BARTNICA



KSS BARTNICA

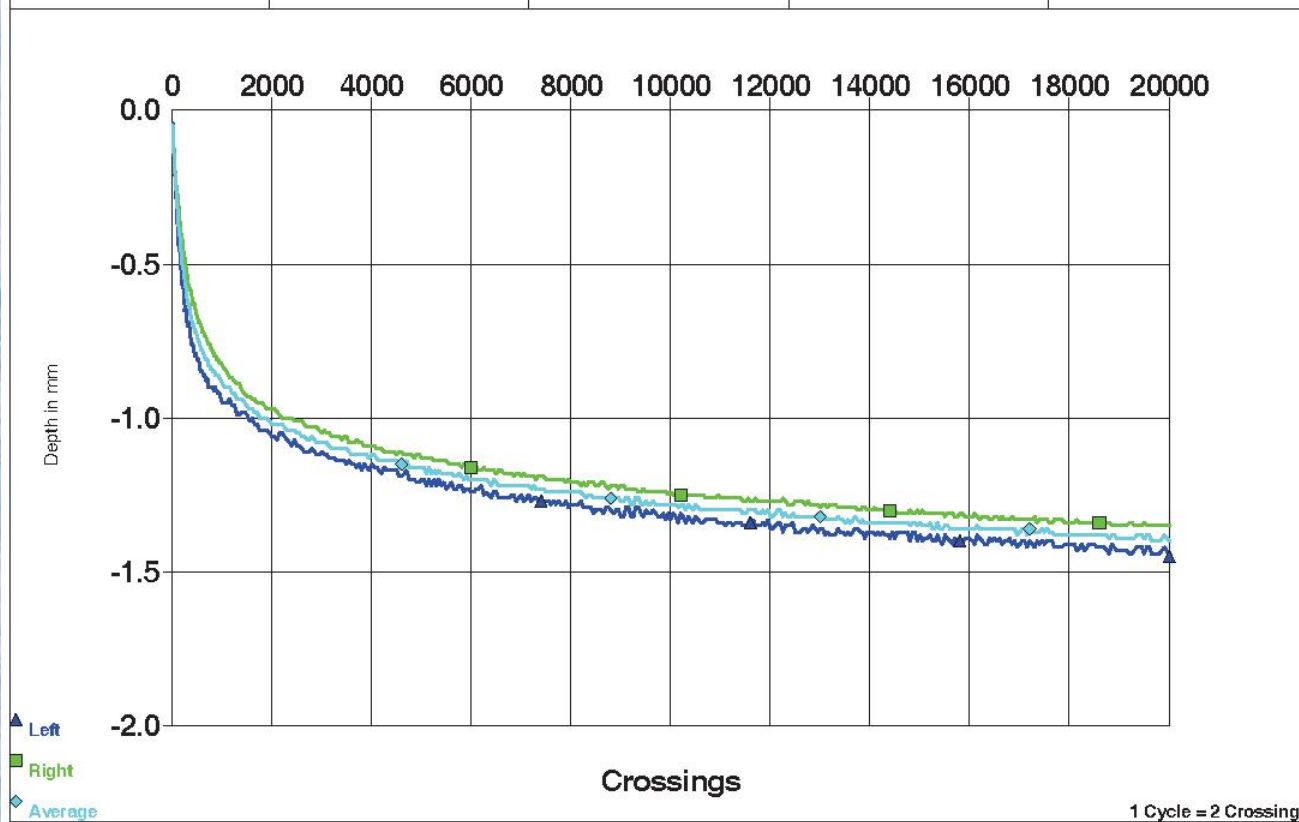
Mieszanka mineralno-bitumiczna AC 22 P

Sample	Wheel-tracking slope [mm/1000 cycles]	Wheel-tracking slope (linear part) [mm/1000 cycles]	Rut depth [mm]	prop. rut depth [%]
Left	0,03 (d10000-d5000)	0,02 (d8400-d8400)	1,4	2,1
Right	0,03 (d10000-d5000)	0,03 (d8500-d8500)	1,6	2,6
Average value	0,03	0,02	1,5	2,4



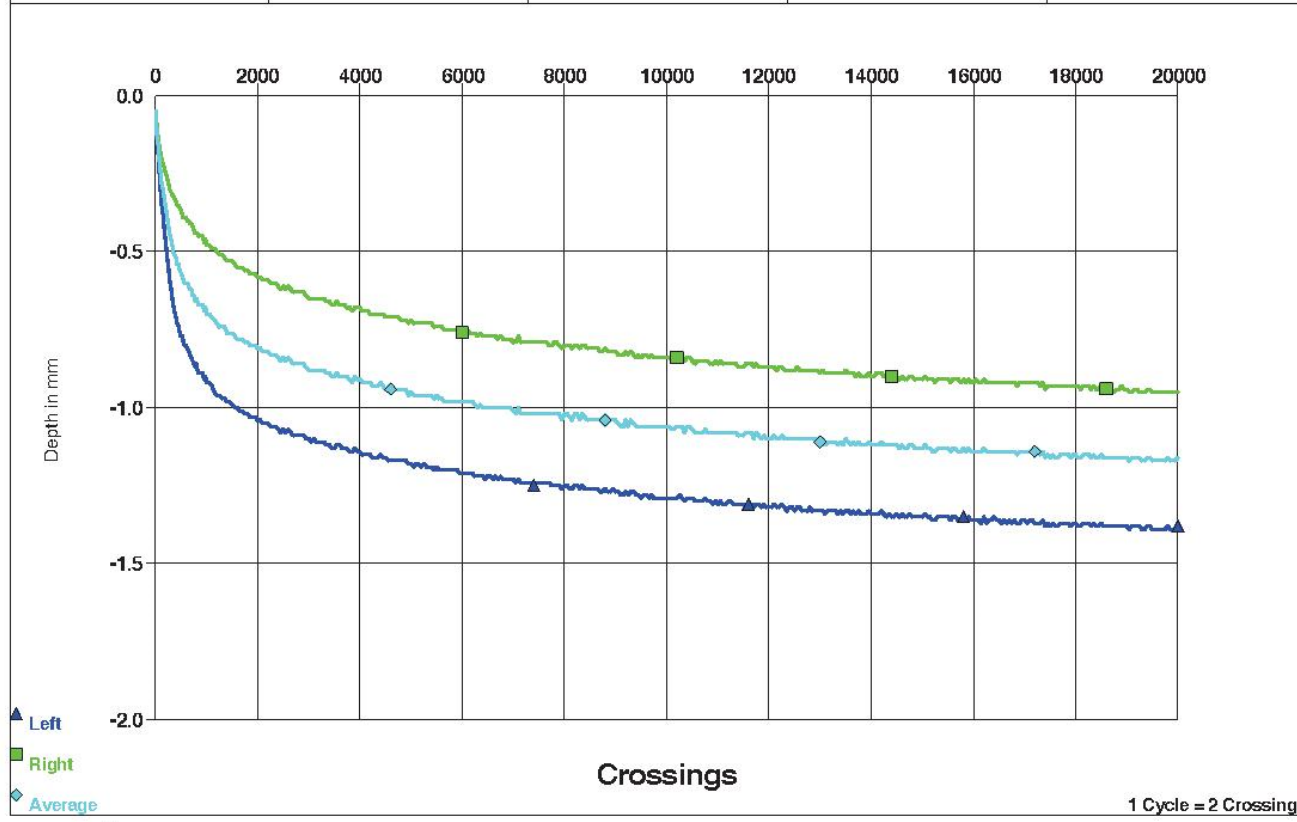
Mieszanka mineralno-bitumiczna AC 16 W

Sample	Wheel-tracking slope [mm/1000 cycles]	Wheel-tracking slope (linear part) [mm/1000 cycles]	Rut depth [mm]	prop. rut depth [%]
Left	0,02 (d10000-d5000)	0,01 (d9725-d7725)	1,5	2,3
Right	0,02 (d10000-d5000)	0,01 (d9750-d7750)	1,4	2,2
Average value	0,02	0,01	1,4	2,3



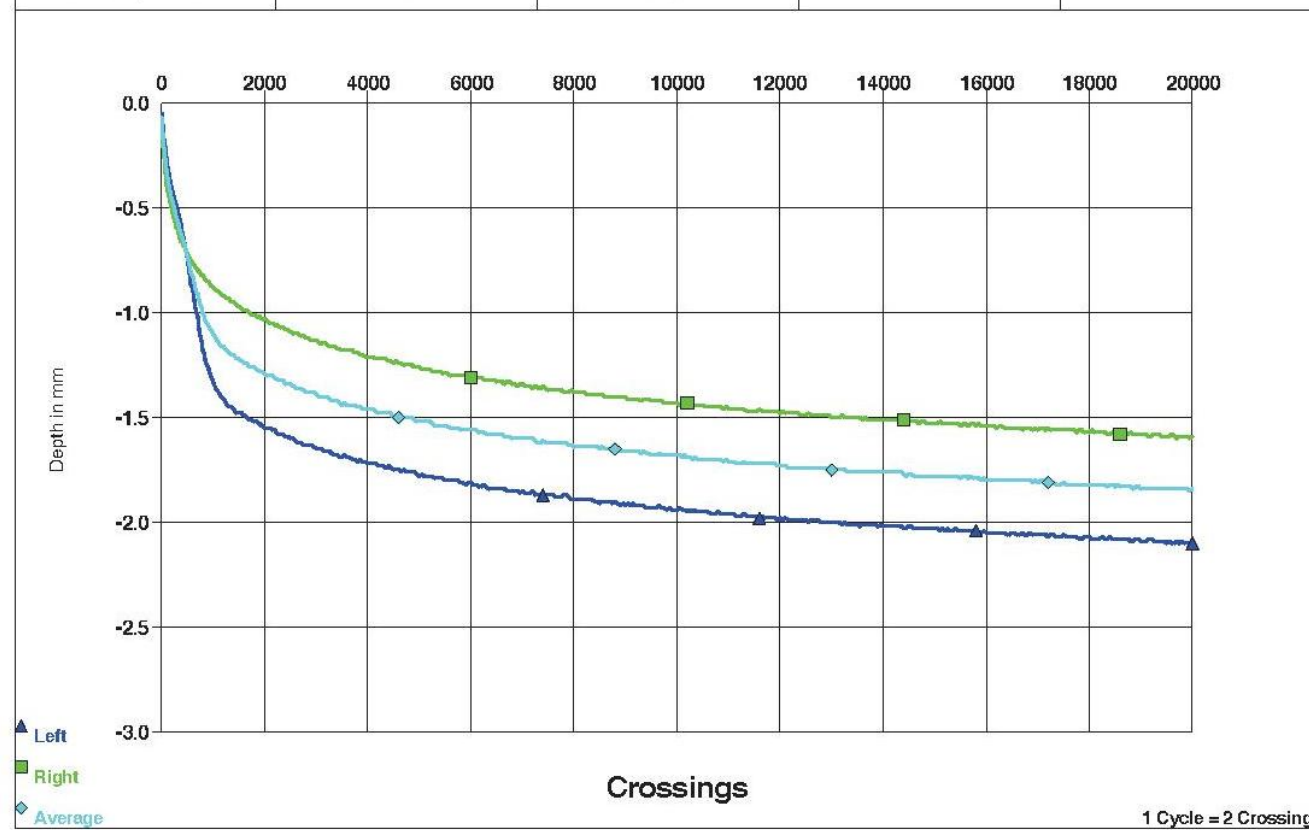
Mieszanka matyskowo-grysowa SMA 11 S

Sample	Wheel-tracking slope [mm/1000 cycles]	Wheel-tracking slope (linear part) [mm/1000 cycles]	Rut depth [mm]	prop. rut depth [%]
Left	0,02 (d10000-d5000)	0,01 (d8550-d6550)	1,4	3,4
Right	0,02 (d10000-d5000)	0,01 (d9450-d7450)	1,0	2,3
Average value	0,02	0,01	1,2	2,8



Mieszanka matyskowo-grysowa SMA 11 S

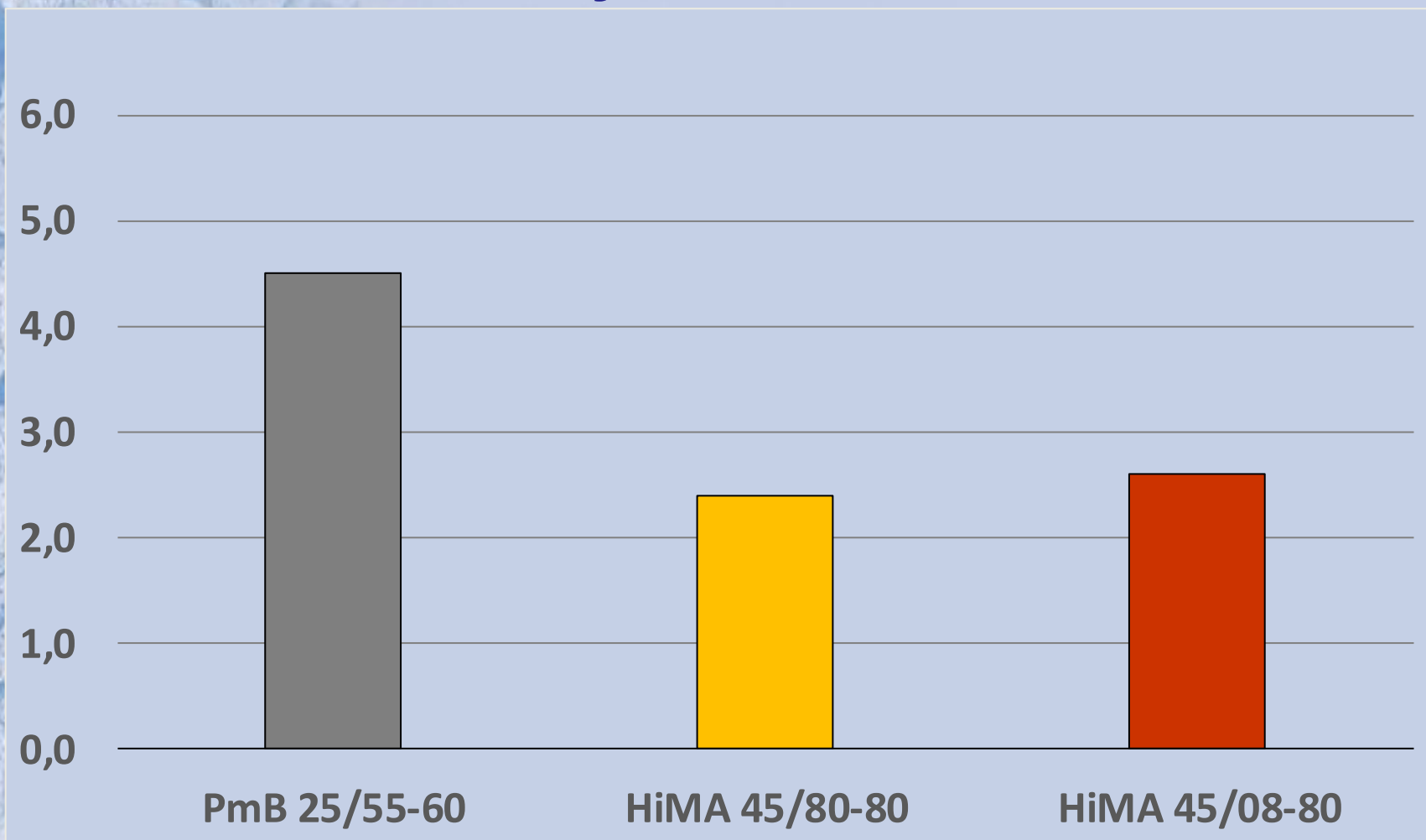
Sample	Wheel-tracking slope [mm/1000 cycles]	Wheel-tracking slope (linear part) [mm/1000 cycles]	Rut depth [mm]	prop. rut depth [%]
Left	0,03 (d1 0000-d5000)	0,02 (d9200-d7200)	2,1	5,1
Right	0,03 (d1 0000-d5000)	0,03 (d8525-d6525)	1,6	3,9
Average value	0,03	0,02	1,8	4,5



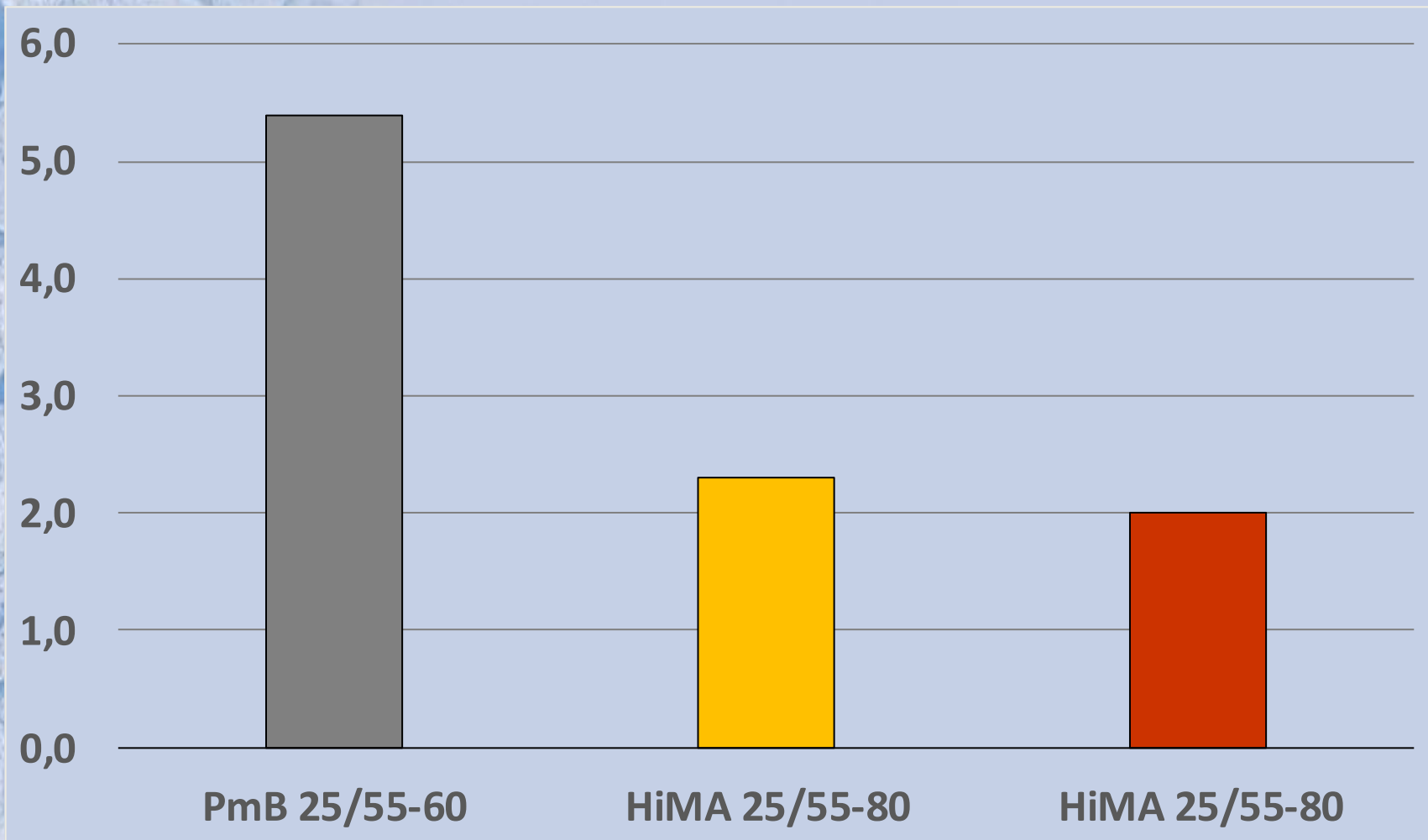
Zestawienie wyników badań koleinowania

Lp.	Rodzaj MMA	Asfalt	Zawartość asfaltu	Hydrat	Koleinomierz MAŁY			Koleinomierz DUŻY	
					WTS _{AIR}	Grubość	PRD _{AIR}	Grubość	P
1	Warstwa podbudowy AC 22 P	PmB 25/55-60 (30B)	3,8%	x	0,07	61,0	4,5	x	x
	Warstwa podbudowy AC 22 P strefa ruchu ekstremalnego, powolnego	PmB 45/80-80 HIMA	4,0%	x	0,03	63,0	2,4	101,20	2,6
2	Warstwa wiążąca AC 16 W	PmB 25/55-60 (30B)	4,3%	x	0,07	60,00	5,4	x	x
	Warstwa wiążąca AC 16 W strefa ruchu ekstremalnego, powolnego	PmB 25/55-80 HIMA	4,3%	1,4% MMA	0,02	62,00	2,3	100,70	2,0
3	Warstwa ściernalna SMA 11 S	PmB 25/55-60 (30B)	6,1%	x	0,04	40,00	4,2	x	x
	Warstwa ściernalna SMA 11 S strefa ruchu ekstremalnego, powolnego	PmB 25/55-80 HIMA	6,1%	1,4% MMA	0,02	41,00	2,8	50,90	3,3
4	Warstwa ściernalna SMA 11 S	PmB 45/80-55 (80B)	6,1%	x	0,04	41,00	4,9	x	x
	Warstwa ściernalna SMA 11 S	PmB 45/80-80 HIMA	6,1%	1,4% MMA	0,03	41,00	4,5	51,10	4,6

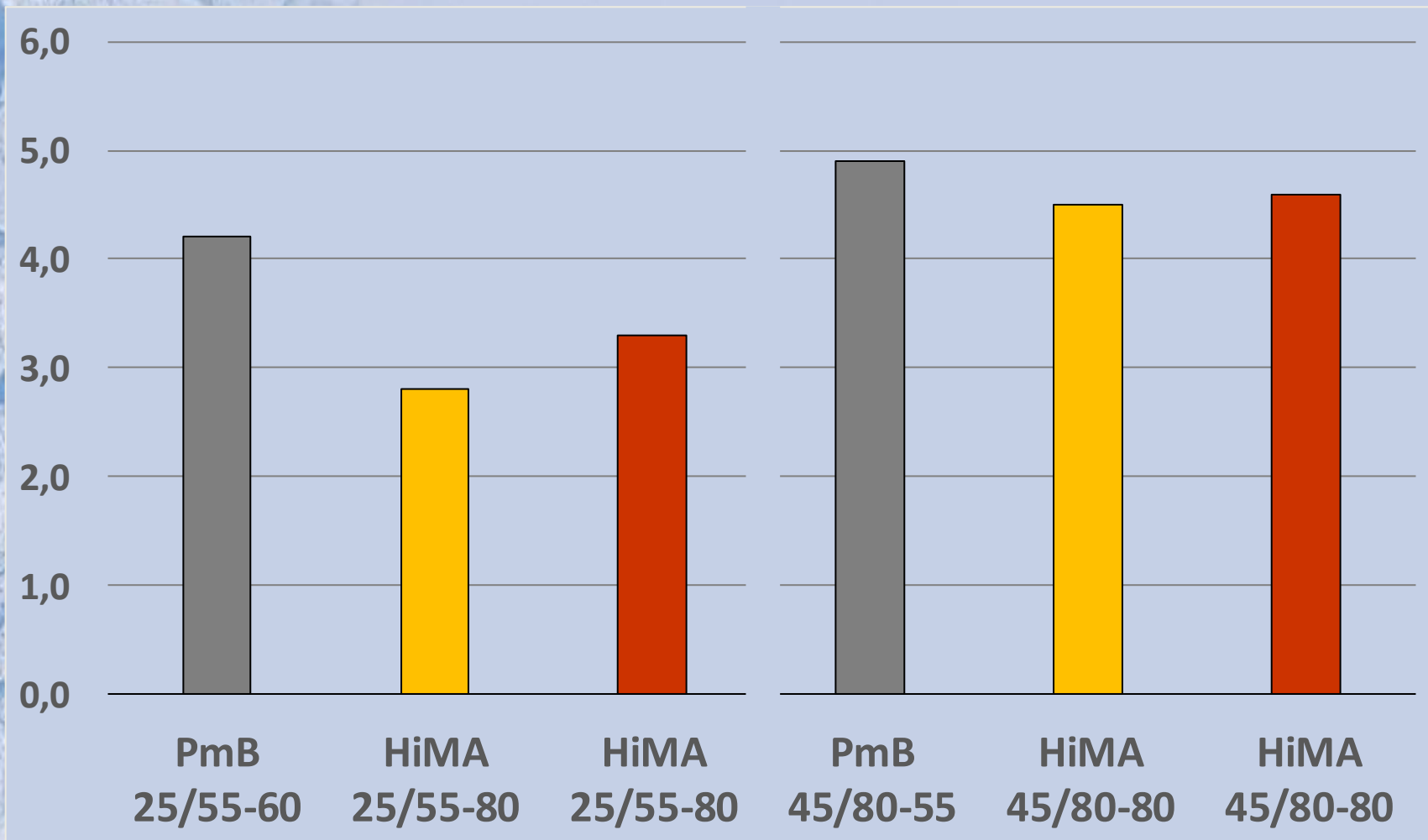
Porównanie wyników badań AC 22 P



Porównanie wyników badań AC 16 W



Porównanie wyników badań SMA 11 S



Uwagi końcowe:

1. Przebadane MMA z asfaltem wyskomodyfiowanym charakteryzują się większą odpornością na deformacje trwałe w stosunku do MMA na asfaltach modyfikowanych.
2. Wyniki badań MMA z asfaltem HiMA na małym koleinomierzu są porównywalne z wynikami badań wykonanych na dużym aparacie do koleinowania.
3. Poprzez zastosowanie odpowiednich asfaltów wyskomodyfikowanych do poszczególnych warstw zwiększamy wytrzymałość zmęczeniową całej nawierzchni.

Deformacje trwałe

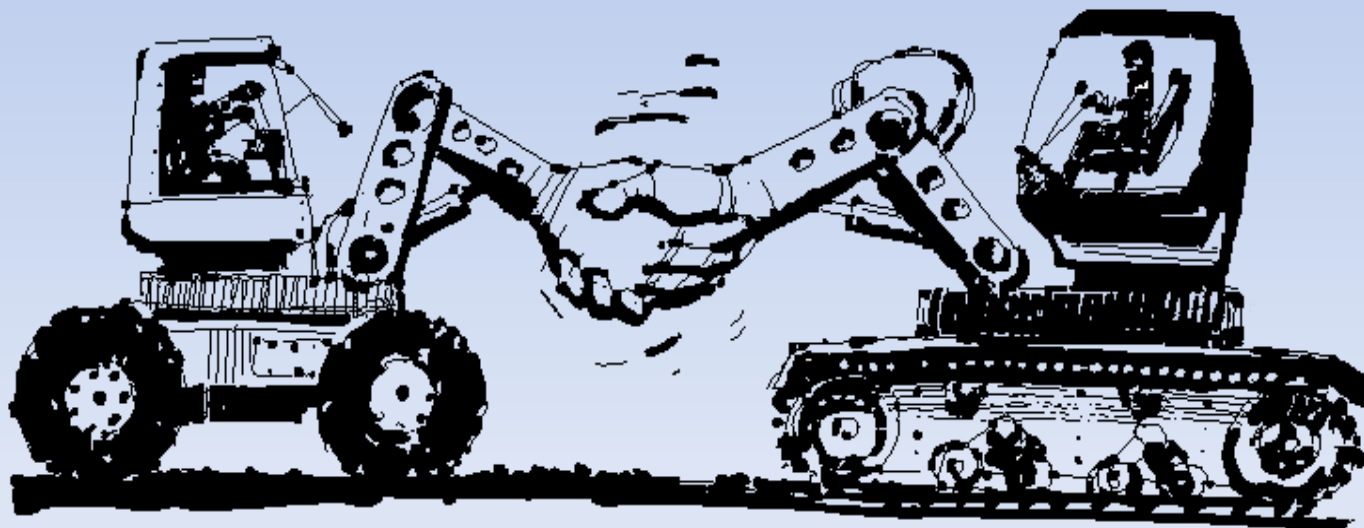


Źródło: TVN Warszawa



KSS BARTNICA

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



KSS BARTNICA