

## SPRAWOZDANIE Z BADANIA OZNACZANIE ODPORNOŚCI NA KOLEINOWANIE wg PN-EN 12697-22:2020-07 aparat mały procedura B

Nr sprawozdania: WM/2022/01459

Data: 25.01.2023

Zleceniodawca: Recykl Organizacja Odzysku S.A., ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.

Miejsce pobrania: przygotowano w laboratorium Badawcze TPA Pruszków

Pochodzenie próbki: zarób laboratoryjny Nr laboratoryjny: TPA/WM/22/0814

Rodzaj mieszanki: SMA 11 50/70 KR3-4 Numer badania typu: -

Metoda przygotowania mma: PN-EN 12697-35:2016-05 Wymiar próbki, mm: 260 × 320

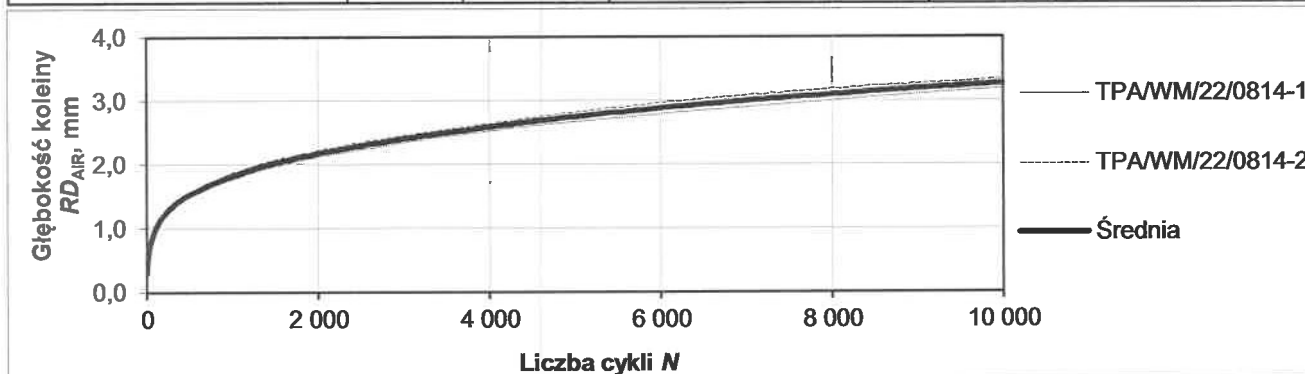
Rodzaj mieszalnika: mieszalnik łopatkowy Metoda badawcza: w powietrzu

Data przygotowania próbki: 11.01.2023 Temperatura badania, °C: 60 ± 1

Próbkę przygotował / Firma: Paweł KLIMASZEWSKI / TPA Sp. z o.o. Wiek próbki/warunki przech.: 7 dni

Metoda zagęszczenia próbki: PN-EN 12697-33:2019-03 p. 7.3.3 Liczba próbek: 2

Właściwość	Symbol	Jednostka	Opis	Wyniki badań		
				TPA/WM/ 22/0814-1	TPA/WM/ 22/0814-2	Średnia
Grubość próbki do badań	$h$	mm	-	40	40	40
Gęstość objętościowa wg PN-EN 12697-6:2020-07 met. B	$\rho_{\text{bssd}}$	Mg/m <sup>3</sup>	Sprawozdanie z badania	2,555	2,552	2,554
Gęstość objętościowa refer. (próbka ubijana: 2x50 uderzeń)	$\rho_{\text{bssd}}$	Mg/m <sup>3</sup>	Sprawozdanie z badania	2,557		
Wskaźnik zagęszczenia	$P$	%	wg PN-EN 13108-20:2016-07 +AC 2016 Zał. C pkt. C.4	99,9	99,8	99,9
Głębokość koleiny	$RD_{\text{AIR}}$	mm	liczba cykli $N$ : 10 000	3,2	3,3	3,3
Proporcjonalna głęb. koleiny	$PRD_{\text{AIR}}$	%	liczba cykli $N$ : 10 000	8,0	8,3	8,2
Nachylenie wykresu koleinowania	$WTS_{\text{AIR}}$	mm/10 <sup>3</sup> cykli obciążenia	w zakresie - od: 5 000 - do: 10 000	0,11	0,11	0,11

**Uwagi:**

mma została poddana kondycjonowaniu krótkoterminowemu zgodnie z załącznikiem nr 2 do WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2014. Część 1: Mieszanki mineralno-asfaltowe. Dotyczy zlecenia z dnia 16.12.2022. W mma zastosowano stabilizator SMA POL w postaci granulatu włókien syntetycznych odzyskanych z opon samochodowych w ilości 0,5%.

Badanie wykonał / data:

Paweł KLIMASZEWSKI / 19.01.2023

Badanie autoryzował / data:

Michał WOŹNIAK / 25.01.2023

Laboratorium Badawcze TPA w Pruszkowie, ul. Parzniewska 8, 05-800 Pruszków

Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki.

Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA OZNACZANIE ODPORNOŚCI NA KOLEINOWANIE wg PN-EN 12697-22:2020-07 aparat mały procedura B

Nr sprawozdania: WM/2022/01459

Data: 25.01.2023

Rozpoczęcie badania: 19.01.2023

Opis badania:

TPA\_WM\_22\_0814\_1\_0814\_2

Numer przejazdu	Głębokość koleiny, mm		Temp. w próbce, °C	Numer przejazdu	Głębokość koleiny, mm		Temp. w próbce, °C	Numer przejazdu	Głębokość koleiny, mm		Temp. w próbce, °C	Numer przejazdu	Głębokość koleiny, mm		Temp. w próbce, °C				
	A	B	°C		A	B	°C		A	B	°C		A	B	°C				
10	0,28	0,30	60,1	900	1,46	1,53	60,5	5 400	2,28	2,39	60,1	10 300	2,69	2,84	60,4	15 200	2,96	3,15	60,1
20	0,39	0,42	60,0	920	1,46	1,54	60,5	5 500	2,29	2,40	60,0	10 400	2,69	2,85	60,0	15 300	2,97	3,15	60,1
30	0,47	0,51	59,9	940	1,47	1,55	60,4	5 600	2,30	2,42	60,5	10 500	2,70	2,86	60,5	15 400	2,97	3,17	60,4
40	0,53	0,57	59,9	960	1,48	1,54	60,2	5 700	2,31	2,43	59,8	10 600	2,71	2,86	59,8	15 500	2,98	3,16	60,0
50	0,58	0,62	59,9	980	1,49	1,57	60,0	5 800	2,32	2,44	60,5	10 700	2,71	2,88	60,4	15 600	2,98	3,17	60,5
60	0,62	0,66	59,9	1 000	1,49	1,57	59,8	5 900	2,34	2,45	59,8	10 800	2,72	2,89	59,9	15 700	2,98	3,17	59,8
70	0,66	0,70	60,1	1 100	1,53	1,60	60,4	6 000	2,35	2,47	60,3	10 900	2,73	2,89	60,2	15 800	2,99	3,18	60,6
80	0,71	0,75	60,2	1 200	1,56	1,63	59,9	6 100	2,36	2,47	60,3	11 000	2,73	2,89	60,4	15 900	3,00	3,18	59,8
90	0,73	0,77	60,4	1 300	1,59	1,67	60,3	6 200	2,37	2,47	60,0	11 100	2,73	2,89	59,9	16 000	3,00	3,20	60,4
100	0,75	0,79	60,6	1 400	1,62	1,71	60,2	6 300	2,38	2,49	60,5	11 200	2,74	2,91	60,5	16 100	3,01	3,20	60,1
120	0,81	0,86	60,8	1 500	1,65	1,73	59,9	6 400	2,39	2,50	59,8	11 300	2,75	2,91	59,8	16 200	3,01	3,19	60,1
140	0,85	0,89	60,9	1 600	1,68	1,76	60,5	6 500	2,40	2,51	60,3	11 400	2,75	2,93	60,4	16 300	3,02	3,20	60,5
160	0,89	0,93	60,8	1 700	1,70	1,79	59,8	6 600	2,41	2,52	60,1	11 500	2,76	2,92	60,0	16 400	3,02	3,20	59,9
180	0,93	0,97	60,7	1 800	1,73	1,82	60,4	6 700	2,42	2,52	60,0	11 600	2,76	2,93	60,2	16 500	3,03	3,22	60,5
200	0,96	0,99	60,5	1 900	1,75	1,84	60,0	6 800	2,43	2,54	60,5	11 700	2,77	2,94	60,4	16 600	3,03	3,21	59,8
220	1,00	1,04	60,4	2 000	1,77	1,88	60,2	6 900	2,43	2,55	59,8	11 800	2,77	2,96	59,9	16 700	3,04	3,22	60,4
240	1,01	1,05	60,3	2 100	1,79	1,89	60,3	7 000	2,45	2,55	60,4	11 900	2,78	2,96	60,5	16 800	3,04	3,23	60,1
260	1,05	1,09	60,2	2 200	1,81	1,91	59,9	7 100	2,45	2,57	60,0	12 000	2,79	2,97	59,8	16 900	3,05	3,24	60,1
280	1,06	1,09	60,0	2 300	1,84	1,94	60,5	7 200	2,46	2,57	60,2	12 100	2,80	2,97	60,4	17 000	3,05	3,24	60,5
300	1,09	1,13	59,9	2 400	1,86	1,96	59,8	7 300	2,47	2,59	60,4	12 200	2,80	2,99	60,0	17 100	3,06	3,24	59,9
320	1,11	1,16	59,8	2 500	1,88	1,98	60,4	7 400	2,47	2,59	59,9	12 300	2,81	2,99	60,2	17 200	3,07	3,24	60,5
340	1,13	1,17	59,9	2 600	1,90	2,01	60,0	7 500	2,49	2,60	60,4	12 400	2,82	2,99	60,4	17 300	3,07	3,24	59,8
360	1,15	1,19	60,1	2 700	1,92	2,02	60,1	7 600	2,49	2,61	59,9	12 500	2,82	2,99	60,0	17 400	3,08	3,26	60,5
380	1,17	1,21	60,3	2 800	1,94	2,04	60,4	7 700	2,50	2,62	60,6	12 600	2,82	3,01	60,5	17 500	3,08	3,25	59,9
400	1,18	1,22	60,4	2 900	1,95	2,06	59,9	7 800	2,51	2,63	59,8	12 700	2,83	3,00	59,8	17 600	3,09	3,26	60,3
420	1,20	1,24	60,4	3 000	1,97	2,08	60,5	7 900	2,52	2,64	60,4	12 800	2,84	3,02	60,4	17 700	3,09	3,25	60,2
440	1,22	1,26	60,2	3 100	1,98	2,08	59,8	8 000	2,53	2,64	59,9	12 900	2,84	3,02	60,0	17 800	3,10	3,26	60,1
460	1,23	1,28	60,0	3 200	2,00	2,12	60,5	8 100	2,54	2,65	60,2	13 000	2,85	3,03	60,2	17 900	3,10	3,28	60,4
480	1,24	1,29	59,9	3 300	2,01	2,11	59,9	8 200	2,54	2,67	60,3	13 100	2,85	3,04	60,4	18 000	3,11	3,27	59,9
500	1,25	1,30	59,8	3 400	2,03	2,13	60,3	8 300	2,56	2,67	59,9	13 200	2,86	3,03	60,0	18 100	3,11	3,28	60,5
520	1,27	1,32	59,9	3 500	2,05	2,16	60,2	8 400	2,57	2,68	60,4	13 300	2,86	3,05	60,5	18 200	3,11	3,28	59,9
540	1,29	1,34	60,2	3 600	2,06	2,17	60,0	8 500	2,57	2,68	59,8	13 400	2,86	3,05	59,8	18 300	3,12	3,29	60,3
560	1,30	1,35	60,4	3 700	2,08	2,18	60,4	8 600	2,58	2,70	60,4	13 500	2,87	3,07	60,5	18 400	3,13	3,29	60,2
580	1,30	1,35	60,4	3 800	2,09	2,19	59,8	8 700	2,59	2,71	60,1	13 600	2,88	3,06	59,9	18 500	3,13	3,28	60,1
600	1,31	1,36	60,3	3 900	2,10	2,22	60,4	8 800	2,59	2,72	60,1	13 700	2,89	3,07	60,3	18 600	3,14	3,30	60,5
620	1,32	1,38	60,1	4 000	2,12	2,23	60,0	8 900	2,60	2,73	60,4	13 800	2,89	3,08	60,4	18 700	3,14	3,30	59,9
640	1,34	1,40	60,0	4 100	2,13	2,25	60,1	9 000	2,61	2,73	59,8	13 900	2,89	3,08	60,1	18 800	3,14	3,29	60,5
660	1,35	1,41	59,8	4 200	2,14	2,26	60,4	9 100	2,62	2,74	60,5	14 000	2,90	3,09	60,4	18 900	3,15	3,30	59,9
680	1,35	1,41	59,8	4 300	2,16	2,26	59,8	9 200	2,62	2,76	59,8	14 100	2,90	3,10	59,9	19 000	3,15	3,30	60,3
700	1,37	1,43	60,0	4 400	2,17	2,27	60,5	9 300	2,63	2,75	60,3	14 200	2,91	3,11	60,4	19 100	3,16	3,31	60,2
720	1,38	1,45	60,3	4 500	2,18	2,29	59,9	9 400	2,64	2,77	60,2	14 300	2,92	3,10	59,9	19 200	3,16	3,31	60,1
740	1,39	1,46	60,4	4 600	2,19	2,30	60,3	9 500	2,64	2,77	60,1	14 400	2,92	3,10	60,3	19 300	3,17	3,32	60,5
760	1,39	1,45	60,4	4 700	2,20	2,32	60,2	9 600	2,65	2,79	60,4	14 500	2,93	3,11	60,3	19 400	3,17	3,32	59,9
780	1,40	1,47	60,2	4 800	2,21	2,34	60,0	9 700	2,65	2,80	59,9	14 600	2,93	3,13	60,0	19 500	3,17	3,33	60,4
800	1,41	1,48	60,0	4 900	2,23	2,34	60,5	9 800	2,66	2,81	60,5	14 700	2,94	3,12	60,5	19 600	3,18	3,32	59,9
820	1,42	1,48	59,8	5 000	2,24	2,34	59,8	9 900	2,67	2,81	59,8	14 800	2,94	3,12	59,8	19 700	3,18	3,34	60,3
840	1,43	1,51	59,8	5 100	2,25	2,37	60,5	10 000	2,67	2,81	60,4	14 900	2,95	3,14	60,5	19 800	3,19	3,34	60,2
860	1,44	1,51	59,9	5 200	2,26	2,38	59,8	10 100	2,68	2,83	60,0	15 000	2,95	3,14	59,8	19 900	3,19	3,34	60,1
880	1,45	1,53	60,2	5 300	2,27	2,39	60,4	10 200	2,68	2,83	60,2	15 100	2,96	3,15	60,4	20 000	3,20	3,34	60,4
Srednia temperatura pomiaru, °C:				60,2	Głębokość koleiny po badaniu:						Głębokość koleiny w próbce 1 po zakończeniu badania, mm: 3,2						Głębokość koleiny w próbce 2 po zakończeniu badania, mm: 3,34		

Laboratorium Badawcze TPA w Pruszkowie, ul. Parzniewska 8, 05-800 Pruszków

Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki.

Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA  
OZNACZANIE ZAWARTOŚCI WOLNEJ PRZESTRZENI PRÓBEK  
MINERALNO - ASFALTOWYCH  
wg PN-EN 12697-8:2019-01**

Nr sprawozdania: WM/2022/01457 Data: 25.01.2023  
 Nr laboratoryjny: TPA/WM/22/0814  
 Zleceniodawca: Recykl Organizacja Odzysku S.A., ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.  
 Miejsce pobrania próbek: przyg. w TPA Pruszków  
 Data pobrania próbek: 20.12.2022  
 Próbkę pobrał: Paweł KLIMASZEWSKI / TPA Sp. z o.o.  
 Rodzaj mieszanki: SMA 11 50/70 KR3-4  
 Wytwórnia: -  
 Nr badania typu: -  
 Wykonawca: -

Badana właściwość	Wynik badania
Gęstość mieszanki mineralno - asfaltowej $\rho_{mv}$ , Mg/m <sup>3</sup> wg PN-EN 12697-5:2019-01	2,618
Gęstość objętościowa $\rho_{bssd}$ , Mg/m <sup>3</sup> wg PN-EN 12697-6:2020-07	2,557
Zawartość wolnej przestrzeni $V_a$ , % objętości	2,3
Zawartość wolnej przestrzeni w mieszance mineralnej VMA, % objętości	16,8
Zawartość wolnej przestrzeni w mieszance mineralnej wypełnionej lepiszczem asfaltowym VFB, % objętości	86,2

Parametry przyjęte z badania typu	Wartość
Zawartość asfaltu całkowitego B, % masy	6,0
* Zawartość asfaltu rozpuszczalnego S, % masy	5,8
Gęstość lepiszcza $\rho_B$ , Mg/m <sup>3</sup>	1,022

\* - wartość obliczona.

**Uwagi:**

Dotyczy zlecenia z dnia 16.12.2022.

W mma zastosowano stabilizator SMAPOL w postaci granulatu włókien syntetycznych odzyskanych z opon samochodowych w ilości 0,5%.

Próbkę pobrano zgodnie z PN-EN 12697-27:2017-07.

Próbki zagęszczane w Laboratorium Badawczym TPA w Pruszkowie.

Temperatura zagęszczania: 137°C.

Energia zagęszczania: 2x50 uderzeń.

Badanie wykonał / data:  
Paweł KLIMASZEWSKI  
20.12.2022

*Klimaszewski P.*

Badanie autoryzował / data:  
Michał WOŹNIAK  
25.01.2023

*Wozniak M.*

Laboratorium Badawcze TPA w Pruszkowie, ul. Parzniewska 8, 05-800 Pruszków

Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobraných przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki.  
Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.



TPA Sp. z o.o.

ul. Parzniewska 8  
05-800 Pruszków / Polska

Telefon: +48 (0)22 738 22 00  
Telefax: +48 (0)22 738 22 01



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA OKREŚLENIE WRAŻLIWOŚCI PRÓBEK ASFALTOWYCH NA WODĘ wg PN-EN 12697-12:2008 Metoda A

Nr sprawozdania:	WM/2022/01458	Data:	25.01.2023
Zleceniodawca:	Recykl Organizacja Odzysku S.A., ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.		
Rodzaj mieszanki:	SMA 11 50/70 KR3-4		
Data przygotowania próbki:	11.01.2023	Nr laboratoryjny:	TPA/WM/22/0814
Miejsce przygotowania próbek:	laboratorium badawcze TPA Pruszków	Nr badania typu:	-
Metoda przygotowania:	PN-EN 12697-30:2019-01	Próbkę przygotował / Firma:	Paweł KLIMASZEWSKI / TPA Sp. z o.o.
Energia zagęszczania / temp.:	2x35 / 135 ± 5 [°C]	Wiek próbki:	2 dni
Liczba próbek:	10	Temperatura badania:	25°C±1°C

Badana właściwość	Wynik badania	
	Próbki z pielęgnacją	Próbki bez pielęgnacji
Średnia wysokość zestawu próbek, [mm]	64,1	62,7
Średnia średnica zestawu próbek, [mm]	101,6	101,6
Średnia gęstość objętościowa zestawu próbek, [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,528	2,541
Średnia wytrzymałość na pośrednie rozciąganie, [kPa]	ITS <sub>w</sub>	ITS <sub>d</sub>
	749	816
Wskaźnik wytrzymałości na pośrednie rozciąganie, ITSR = 100 × $\frac{ITS_w}{ITS_d}$ [%]	91	
Rodzaj zniszczeń próbek	deformacja	

**Uwagi:**

Badanie przeprowadzono zgodnie z instrukcją badawczą: Określenie odporności próbek mieszank mineralno-asfaltowych na działanie wody i mrozu, będącą załącznikiem do WT 2 Nawierzchnie asfaltowe 2014. Część 1: Mieszanki mineralno-asfaltowe. Próbki do badań poddane próżniowemu nasyceniu wodą spełniają warunki zmiany objętości (<2,0 %), a średni stopień nasycenia wodą wynosi 60,5%. Dotyczy zlecenia z dnia 16.12.2022.  
W mma zastosowano stabilizator SMA POL w postaci granulatu włókien syntetycznych odzyskanych z opon samochodowych w ilości 0,5%.

Badanie wykonał / data:

Paweł KLIMASZEWSKI / 18.01.2023

*Paweł Klimaszewski P.*

Badanie autoryzował / data:

Michał WOŹNIAK / 25.01.2023

*Michał Woźniak*

Laboratorium Badawcze TPA w Pruszkowie, ul. Parzniewska 8, 05-800 Pruszków

*Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.*



**SPRAWOZDANIE Z BADANIA  
ODPORNOŚCI MIESZANEK MINERALNO-ASFALTOWYCH NA PĘKANIE  
NISKOTEMPERATUROWE  
wg PN-EN 12697-46:2020-07**

Nr sprawozdania: BM/2023/00009 Data: 25.01.2023  
Nr laboratoryjny: TPA/BM/23/0009  
Zleceniodawca: RECYKL Organizacja Odzysku S.A., ul. Letnia 3, 63-100 Śrem  
Rodzaj mieszanki: SMA 11 50/70 KR3-KR4  
Nr badania typu: -  
Data przygotowania próbek: 11.01.2023  
Miejsce pobrania: przyg w TPA Pruszków  
Miejsce przygotowania próbek: przyg w TPA Pruszków  
Metoda przygotowania: PN-EN 12697-35:2016-05  
Metoda zagęszczania: PN-EN 12697-33:2019-03

Właściwość	Metoda / procedura badawcza	Jednostka	Wynik badania			
			Próbka 1	Próbka 2	Próbka 3	
Gęstość objętościowa próbek	PN-EN 12697-6:2020-07 Metoda B	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,588	2,593	2,586	
Wymiary próbki	PN-EN 12697-29:2020-12	[mm]	Wysokość	40,4	40,2	41,1
			Szerokość	40,9	40,9	40,9
			Długość	160,8	160,9	161,0
Temperatura początkowa T <sub>0</sub>	PN-EN 12697-46:2020-07	[°C]	20			
Tempo spadku temperatury dT		[K/h]	293,2			
Napężenie niszczące $\sigma_{ory, failure}$		[MPa]	4,2	4,2	4,1	
Średnie napężenie niszczące			4,2			
Temperatura zniszczenia T <sub>failure</sub>		[°C]	-27,14	-27,36	-26,95	
Średnia temperatura zniszczenia			-27,15			
Pęknięcie po osiągnięciu temperatury zniszczenia			-	TAK	TAK	TAK

Uwagi:

TPA/MM/22/0814. Dotyczy zlecenia z dnia 16.12.2022. W mma zastosowano stabilizator SMAPOL w postaci granulatu włókien syntetycznych odzyskanych z opon samochodowych w ilości 0,5%.

Badanie wykonał / data:

M. Kuliberda  
25.01.2023

Badanie autoryzował / data:

F. Szwed  
25.01.2023

Laboratorium TPA Byków, ul. Przemysłowa 3, 55-095 Mirków

Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.

TPA Sp. z o.o.

ul. Parzniewska 8  
05-800 Pruszków / Polska

Telefon: +48 (0)22 738 22 00  
Telefax: +48 (0)22 738 22 01



## SPRAWOZDANIE Z BADANIA OKREŚLENIE WRAŻLIWOŚCI PRÓBEK ASFALTOWYCH NA WODĘ wg PN-EN 12697-12:2008 Metoda A

Nr sprawozdania:	WM/2022/01458	Data:	25.01.2023
Zleceniodawca:	Recykl Organizacja Odzysku S.A., ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.		
Rodzaj mieszanki:	SMA 11 50/70 KR3-4		
Data przygotowania próbki:	11.01.2023	Nr laboratoryjny:	TPA/WM/22/0814
Miejsce przygotowania próbek:	laboratorium badawcze TPA Pruszków	Nr badania typu:	-
Metoda przygotowania:	PN-EN 12697-30:2019-01	Próbkę przygotował / Firma:	Paweł KLIMASZEWSKI / TPA Sp. z o.o.
Energia zagęszczania / temp.:	2x35 / 135 ± 5 [°C]	Wiek próbki:	2 dni
Liczba próbek:	10	Temperatura badania:	25°C±1°C

Badana właściwość	Wynik badania	
	Próbki z pielęgnacją	Próbki bez pielęgnacji
Średnia wysokość zestawu próbek, [mm]	64,1	62,7
Średnia średnica zestawu próbek, [mm]	101,6	101,6
Średnia gęstość objętościowa zestawu próbek, [Mg/m <sup>3</sup> ]	2,528	2,541
Średnia wytrzymałość na pośrednie rozciąganie, [kPa]	ITS <sub>w</sub>	ITS <sub>d</sub>
	749	816
Wskaźnik wytrzymałości na pośrednie rozciąganie, ITSR = 100 × $\frac{ITS_w}{ITS_d}$ [%]	91	
Rodzaj zniszczeń próbek	deformacja	

**Uwagi:**

Badanie przeprowadzono zgodnie z instrukcją badawczą: Określenie odporności próbek mieszank mineralno-asfaltowych na działanie wody i mrozu, będącą załącznikiem do WT 2 Nawierzchnie asfaltowe 2014. Część 1: Mieszanki mineralno-asfaltowe.  
Próbki do badań poddane próżniowemu nasyceniu wodą spełniają warunki zmiany objętości (<2,0 %), a średni stopień nasycenia wodą wynosi 60,5%.  
Dotyczy zlecenia z dnia 16.12.2022.  
W mma zastosowano stabilizator SMA POL w postaci granulatu włókien syntetycznych odzyskanych z opon samochodowych w ilości 0,5%.

Badanie wykonał / data:

Paweł KLIMASZEWSKI / 18.01.2023

*P. Klimaszewski*

Badanie autoryzował / data:

Michał WOŹNIAK / 25.01.2023

*M. Woźniak*

Laboratorium Badawcze TPA w Pruszkowie, ul. Parzniewska 8, 05-800 Pruszków

*Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.*

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA  
SPŁYWNOŚĆ LEPISZCZA  
wg PN-EN 12697-18:2017-07 pkt. 5**

Nr sprawozdania: WM/2022/01454 Data: 25.01.2023  
 Nr laboratoryjny: TPA/WM/22/0814  
 Zleceniodawca: Recykl Organizacja Odzysku S.A., ul. Fabryczna 6, 22-100 Chełm.  
 Rodzaj mieszanki: SMA 11 50/70 KR3-4  
 Nr badania typu: -  
 Pochodzenie mma: zarób laboratoryjny  
 Próbkę mma przygotował: Paweł KLIMASZEWSKI / TPA Sp. z o.o.  
 Data przygotowania mma: 20.12.2022  
 Miejsce przygotowania mma: przyg. w lab. TPA Pruszków  
 Metoda przygotowania mma: PN-EN 12697-35:2016-05

Badana właściwość	Wynik badania
Temp. mma po 60±1 minutach wygrzewania w suszarce, [°C]	174
Docelowa temperatura badania, [°C]	175
Średnia spływność materiału, $BD_{sr}$ [%]	0,3
Średnia pozostałość na sicie, $R_{sr}$ [%]	0,1

**Uwagi:**

Dotyczy zlecenia z dnia 16.12.2022.

W mma zastosowano stabilizator SMAPOL w postaci granulatu włókien syntetycznych odzyskanych z opon samochodowych w ilości 0,5%.

Zarób laboratoryjny wykonano na podstawie następującego składu mma:

- wypełniacz dodany, wapienny - około 9%,
- kruszywo drobne 0/2, gabro - około 15%,
- kruszywo grube 2/5, gabro - około 5%,
- kruszywo grube 4/8, gabro - około 16%,
- kruszywo grube 8/11, gabro - około 49%,
- środek adhezyjny - 0,3%,
- asfalt drogowy 50/70 - 6%.

Badanie wykonał / data:

Paweł KLIMASZEWSKI

20.12.2022

Badanie autoryzował / data:

Michał WOŹNIAK

25.01.2023

Laboratorium Badawcze TPA w Pruszkowie, ul. Parzniewska 8, 05-800 Pruszków

Wyniki z badań dotyczą wyłącznie obiektów badanych. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobraných przez pracowników TPA. W przypadku próbek dostarczonych przez klienta wynik odnosi się do otrzymanej próbki.

Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.