

LOTOS Asphalt Sp. z o.o.

Elbląska 135
PL 80-718 Gdańsk
tel. +48 58 308 72 39
fax +48 58 308 84 49



MODBIT HiMA ASFALTY NOWEJ GENERACJI



odporność
na czynniki
zewnętrzne



wydłużony
czas
eksploatacji



produkt
zaawansowany
technologicznie

www.lotos.pl



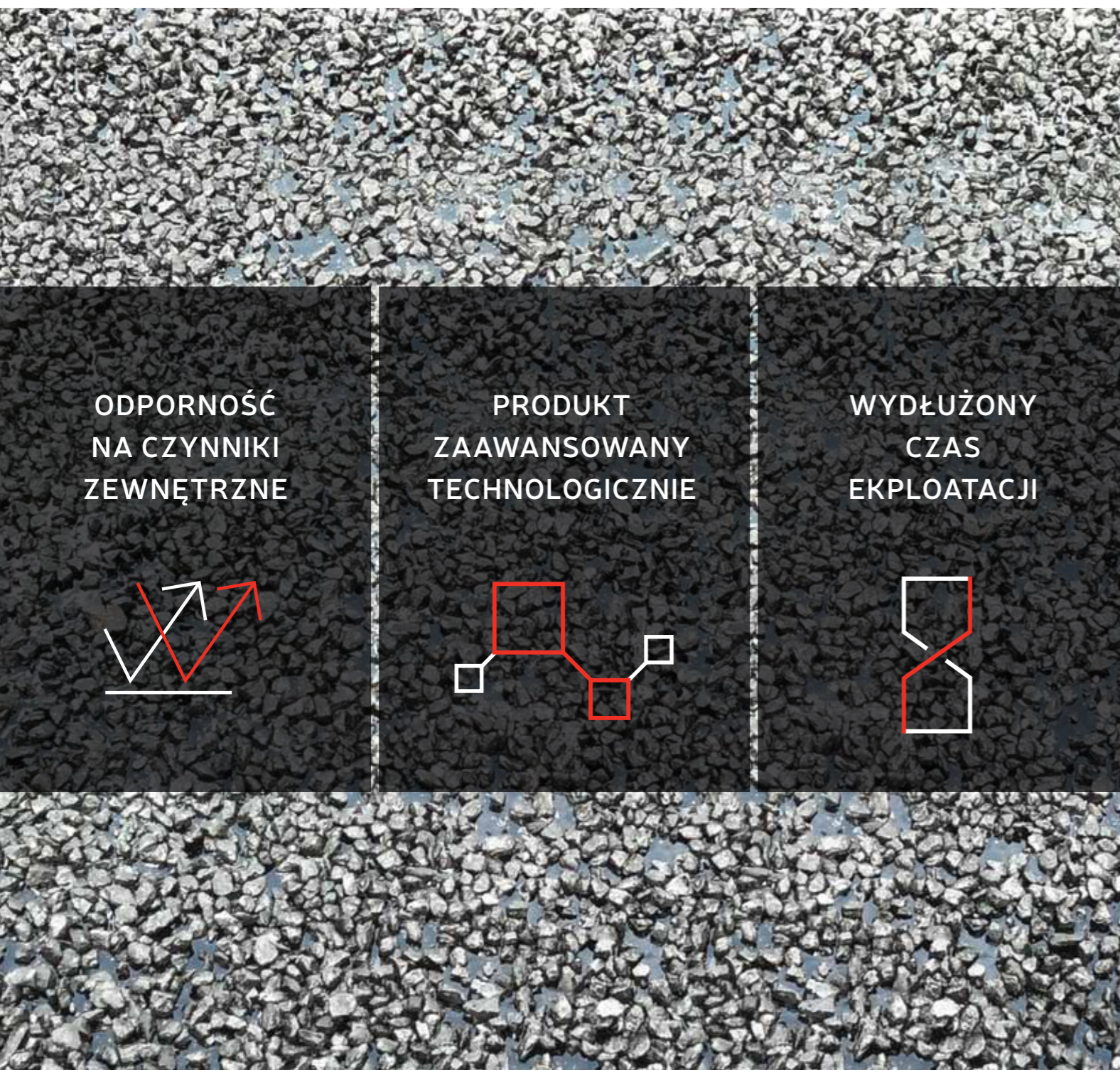
ASFALT BARDZO WYSOKOMODYFIKOWANY POLIMERAMI HiMA (RODZAJE 25/55-80, 45/80-80 ORAZ 65/105-80) STOSUJE SIĘ DO BUDOWY I UTRZYMANIA DRÓG, LOTNISK I INNYCH POWIERZCHNI UTWARDZONYCH. ZASTOSOWANIE TEGO RODZAJU LEPISZCZA JEST REKOMENDOWANE DO BUDOWY DŁUGOWIECZNYCH NAWIERZCHNI DROGOWYCH, OD KTÓRYCH WYMAGA SIĘ BARDZO WYSOKIEJ ODPORNOŚCI NA STARZENIE, SPĘKANIA ZMĘCZENIOWE I NISKOTEMPERATUROWE ORAZ ODKSZTAŁCENIA TRWAŁE. ASFALT MODBIT HiMA JEST ZGODNY Z NORMĄ PN-EN 14023:2011/AP1:2014-04.

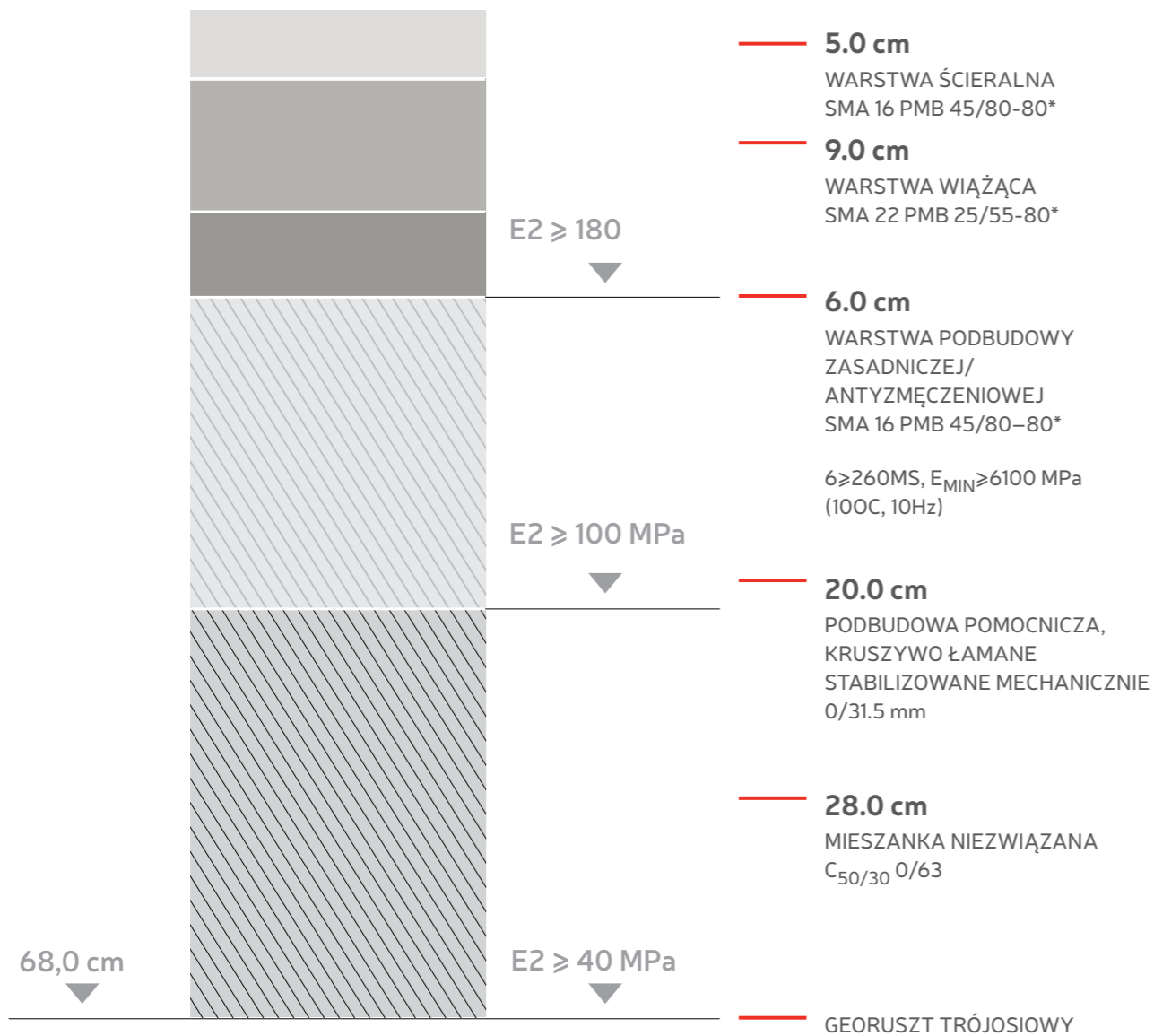
PRZYKŁADEM ZASTOSOWANIA ASFALTU WYSOKOMODYFIKOWANEGO W TECHNOLOGII NAWIERZCHNI DŁUGOWIECZNYCH JEST FullSMA PAVEMENT W TYPIE AMERYKAŃSKIM, KTÓRA ZOSTAŁA WYKONANA W RAMACH PROJEKTU EFRA REALIZOWANEGO PRZEZ GRUPĘ LOTOS.

Ze względu na powolny ruch obciążonych pojazdów na planowanej drodze na terenie rafinerii, TPA (firma zależna od STRABAG) zaproponowała nowatorskie rozwiązanie w technologii FullSMA. SMA jest to mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości grysów, dzięki czemu jest bardziej odporna na koleinowanie (deformacje lepko-sprężyste), co jest szczególnie istotne przy dużym obciążeniu drogi. W projekcie został zastosowany asfalt wysokomodyfikowany, który dodatkowo poprawia właściwości mechaniczne mieszanki, a w szczególności odporność w zmiennych warunkach atmosferycznych. Dzięki temu zapewnia odpowiednią sztywność, a zarazem wymaganą sprężystość mieszanki w różnych warunkach obciążenia tj. niskich oraz wysokich temperaturach powietrza lub nawierzchni.

Do budowy drogi na terenie rafinerii LOTOS zostały zastosowane asfalty wysokomodyfikowane MODBIT HiMA 45/80-80 oraz MODBIT HiMA 25/55-80.

Asfalt bardzo wysokomodyfikowany polimerami MODBIT HiMA 45/80-80 to nowa odsłona zaawansowanych technicznie asfaltów. Poziom modyfikacji polimerem rodzaju SBS jest trzykrotnie większy niż w asfaltach modyfikowanych, które są stosowane powszechnie w warstwach ścieralnych nawierzchni drogowych. Wysoka zawartość modyfikatora przekłada się na uzyskanie mikrostruktury asfaltu z przewagą fazy polimerowej, dzięki czemu wyrób posiada podwyższone parametry funkcjonalne, jednocześnie nie powodując utrudnień przy wbudowywaniu gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.





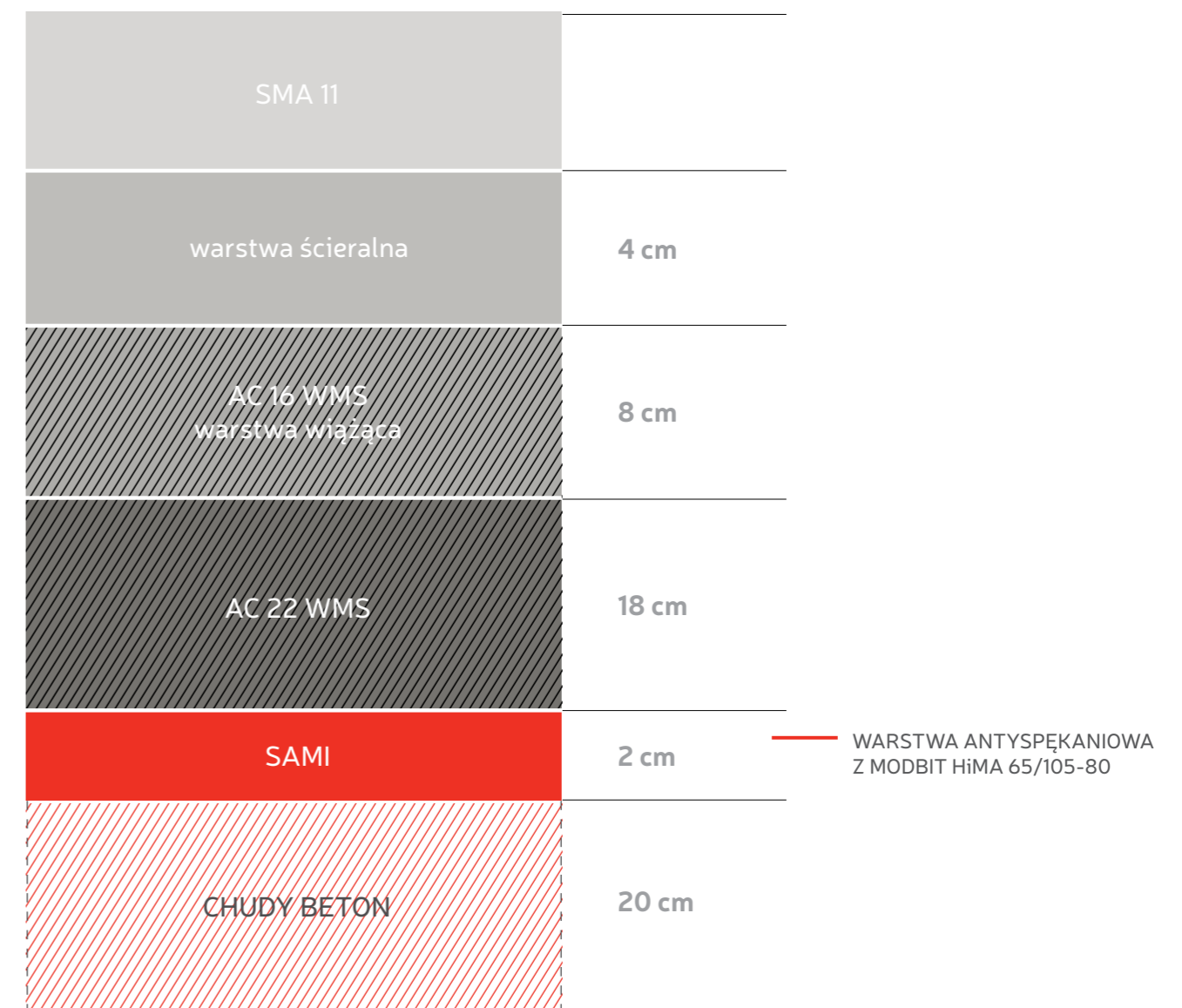
Rysunek 1: Konstrukcja nawierzchni w technologii FullSMA

KOLEJNYM PRZYKŁADEM ZASTOSOWANIA ASFALTÓW BARDZO WYSOKOMODYFIKOWANYCH JEST ROZBUDOWA LOTNISKA W PYRZOWICACH Z UŻYCIEM ASFALTU BARDZO WYSOKOMODYFIKOWANEGO MODBIT HiMA 65/105-80, GDZIE WYKONANO WARSTWĘ SAMI (STRESS ABSORBING MEMBRANE INTER-LAYER) W CELU ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PRZED SPĘKANIAMI ODBITYMI POWSTAJĄCYMI W SZTYWNEJ WARSTWIE PODBUDOWY ZWIĄZANEJ CEMENTEM.


Technologia SAMI pozwala na zachowanie swobody ruchu w nawierzchni w poziomie. Dzięki absorpcji poziomych naprężeń w warstwie podbudowy spękania nie rozprzestrzeniają się na warstwy asfaltowe położone wyżej, co przekłada się na większą odporność konstrukcji nawierzchni.

WYKONANIE WARSTWY SAMI POLEGA NA:

- dokładnym oczyszczeniu i wysuszeniu powierzchni, na której będzie ona układana
- skropieniu na gorąco przygotowanej powierzchni lepiszczem wysokiej klasy (np. MODBIT HiMA 65/105-80) w ilości 2,4–3,2 l/m²
- ułożeniu kruszywa „lakierowanego” w ilości 12–15 kg/m²
- zawałowaniu walcami ogumionymi.



Rysunek 2: Konstrukcja nawierzchni na drodze kołowania na lotnisku w Pyrzowicach



Dużą zaletą asfaltów bardzo wysokomodyfikowanych jest łatwość ich stosowania. Przy tak wysokiej zawartości polimeru można by się obawiać, iż lepkość asfaltu utrudni pompowalność, jednakże dzięki swym właściwościom funkcjonalnym produkty z serii MODBIT HiMA nie powodują tego typu utrudnień. Zakres temperatury aplikacji asfaltu bardzo wysokomodyfikowanego jest identyczny jak w przypadku stosowanych tradycyjnie asfaltów modyfikowanych o średnim stopniu modyfikacji.

Warstwa antyspękaniowa to tylko jedno z wielu możliwych zastosowań asfaltu z grupy bardzo wysokomodyfikowanych, otwierających nową erę budownictwa. To także znakomity materiał do budowania trwałych, długowiecznych nawierzchni asfaltowych. Asfalty bardzo wysokomodyfikowane charakteryzują się szerokim zakresem lepko-sprężystości – nawrotem sprężystym znacznie przekraczającym 80%. W wyrobie końcowym, jakim jest nawierzchnia asfaltowa, zastosowanie asfaltów bardzo wysokomodyfikowanych podwyższa odporność na koleinowanie i pękanie niskotemperaturowe, a także zapewnia wysoką trwałość zmęczeniową.

Asfalty bardzo wysokomodyfikowane polimerami są w stanie sprostać aktualnym wyzwaniom budownictwa drogowego. Dzięki takim innowacyjnym materiałom jak produkty MODBIT drogi stają się odporne na spękania zmęczeniowe i niskotemperaturowe oraz wytrzymałe na odkształcenia trwałe.

UKŁADANIE WARSTWY SAMI NA DRODZE KOŁOWANIA NA LOTNISKU
W PYRZOWICACH. SKROPIENIE ASFALTEM MODBIT HiMA 65/105-80

ZDJĘCIA: LOTOS Asphalt



REMONT DROGI W ŚWIERKLAŃCU Z WYKORZYSTANIEM ASFALTU
BARDZO WYSOKOMODYFIKOWANEGO MODBIT HiMA 45/80-80

ZDJĘCIA: LOTOS Asphalt

MODBIT HiMA 25/55-80

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ	KLASA	METODA BADAŃ
Penetracja w 25°C	1/10 mm	25 – 55	3	PN-EN 1426
Temperatura mięknięcia	°C	≥ 80	2	PN-EN 1427
Siła rozciągania (energia odkształcenia)	J/cm ²	TBR (w 15°C)	-	PN-EN 13589 PN-EN 13703
Zmiana masy po starzeniu	% m/m	≤ 0,5	3	PN-EN 12607-1
Pozostała penetracja w 25°C po starzeniu	%	≥ 60	7	PN-EN 12607-1
Wzrost temperatury mięknięcia po starzeniu	°C	≤ 8	2	PN-EN 12607-1
Temperatura zapłonu	°C	≥ 235	3	PN-EN ISO 2592
Temperatura łamliwości	°C	≤ - 15	7	PN-EN 12593
Nawrót sprężysty w 25°C	°C	≥ 80	2	PN-EN 13398
Nawrót sprężysty w 10°C	°C	TBR	1	PN-EN 13398
Przedział plastyczności	°C	NR	0	
Spadek temperatury mięknięcia po badaniu wg EN 12607-1	°C	TBR	1	PN-EN1427
Nawrót sprężysty w 25°C po badaniu wg EN 12607-1	%	≥ 50	4	PN-EN 13398
Nawrót sprężysty w 10°C po badaniu wg EN 12607-1	%	NR	0	PN-EN 13398
Stabilność magazynowania Różnica temperatur mięknięcia	°C	≤ 5	2	PN-EN 13399 PN-EN 1427
Stabilność magazynowania Różnica penetracji	1/10 mm	NR	0	PN-EN 13399 PN-EN 1426

Dolna granica penetracji w 25°C/górna granica penetracji w 25°C – dolna granica temperatury mięknięcia.
TBR – To Be Reported (do zadeklarowania)
NR – No Requirement (brak wymagań)

MODBIT HiMA 45/80-80

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ	KLASA	METODA BADAŃ
Penetracja w 25°C	1/10 mm	45 – 80	4	PN-EN 1426
Temperatura mięknięcia	°C	≥ 80	2	PN-EN 1427
Siła rozciągania (energia odkształcenia)	J/cm ²	TBR (w10°C)	-	PN-EN 13589 PN-EN 13703
Zmiana masy po starzeniu	% m/m	≤ 0,5	3	PN-EN 12607-1
Pozostała penetracja w 25°C po starzeniu	%	≥ 60	7	PN-EN 12607-1
Wzrost temperatury mięknięcia po starzeniu	°C	≤ 8	2	PN-EN 12607-1
Temperatura zapłonu	°C	≥ 235	3	PN-EN ISO 2592
Temperatura łamliwości	°C	≤ - 18	8	PN-EN 12593
Nawrót sprężysty w 25°C	°C	≥ 80	2	PN-EN 13398
Nawrót sprężysty w 10°C	°C	TBR	1	PN-EN 13398
Przedział plastyczności	°C	NR	0	
Spadek temperatury mięknięcia po badaniu wg EN 12607-1	°C	TBR	1	PN-EN 1427
Nawrót sprężysty w 25°C po badaniu wg EN 12607-1	%	≥ 60	3	PN-EN 13398
Nawrót sprężysty w 10°C po badaniu wg EN 12607-1	%	NR	1	PN-EN 13398
Stabilność magazynowania Różnica temperatur mięknięcia	°C	≤ 5	2	PN-EN 13399 PN-EN 1427
Stabilność magazynowania Różnica penetracji	1/10 mm	NR	0	PN-EN 13399 PN-EN 1426

Dolna granica penetracji w 25°C / górna granica penetracji w 25°C – dolna granica temperatury mięknięcia.
TBR – To Be Reported (do zadeklarowania)
NR – No Requirement (brak wymagań)

MODBIT HiMA 65/105-80

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ	KLASA	METODA BADAŃ
Penetracja w 25°C	1/10 mm	65 – 105	6	PN-EN 1426
Temperatura mięknięcia	°C	≥ 80	2	PN-EN 1427
Siła rozciągania (energia odkształcenia)	J/cm ²	TBR (w10°C)	-	PN-EN 13589 PPN-EN 13703
Zmiana masy po starzeniu	% m/m	≤ 0,5	3	PN-EN 12607-1
Pozostała penetracja w 25°C po starzeniu	%	≥ 60	7	PN-EN 12607-1
Wzrost temperatury mięknięcia po starzeniu	°C	≤ 8	2	PN-EN 12607-1
Temperatura zapłonu	°C	≥ 235	3	PN-EN ISO 2592
Temperatura łamliwości	°C	≤ - 18	8	PN-EN 12593
Nawrót sprężysty w 25°C	°C	≥ 80	2	PN-EN 13398
Nawrót sprężysty w 10°C	°C	TBR	1	PN-EN 13398
Przedział plastyczności	°C	NR	0	
Spadek temperatury mięknięcia po badaniu wg EN 12607-1	°C	TBR	1	PN-EN 1427
Nawrót sprężysty w 25°C po badaniu wg EN 12607-1	%	≥ 70	2	PN-EN 13398
Nawrót sprężysty w 10°C po badaniu wg EN 12607-1	%	TBR	1	PN-EN 13398
Stabilność magazynowania Różnica temperatur mięknięcia	°C	≤ 5	2	PN-EN 13399 PN-EN 1427
Stabilność magazynowania Różnica penetracji	1/10 mm	NR	0	PN-EN 13399 PN-EN 1426

Dolna granica penetracji w 25°C/górna granica penetracji w 25°C – dolna granica temperatury mięknięcia.
TBR – To Be Reported (do zadeklarowania)
NR – No Requirement (brak wymagań)