

22.03.2023

Technologia modyfikowania asfaltu gumą aktualny status stosowania

inż. Paweł Klimaszewski



STRABAG
WORK ON PROGRESS

Modyfikowanie asfaltów gumą „na mokro”



METODA „NA MOKRO”

wymieszanie,
podgrzewanie, reakcja
gorącego asfaltu
z **miałem gumowym**
(czas dojrzewania min. 45 min)

m. „Field Blend”
(min. 15 % w stosunku do lepiszcza)

m. „ Terminal Blending”
(około 4÷10 % gumy do lepiszcza)



Asfalt modyfikowany gumą (AMG)

to mieszanina asfaltu drogowego, rozdrobnionej gumy z odzyskanych **opon samochodowych** oraz specjalnych dodatków, w której komponent gumowy stanowi **przynajmniej 15%** w stosunku do całkowitej masy lepiszcza i **uległ wystarczającej reakcji z gorącym asfaltem**, aby spowodować spęcznienie cząsteczek gumy.

Definicja wg ASTM D8

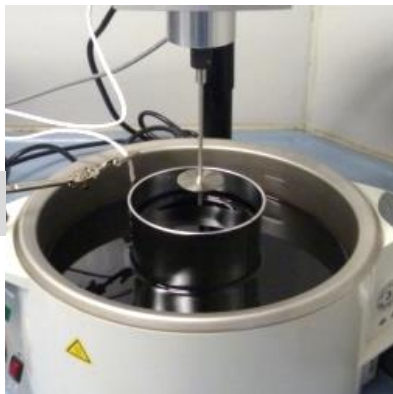
Wymagania wobec miazgi gumowego



rozdrobniony **d**odatek **g**umowy (**R D G**)

Badanie typu oraz wymagania dla AMG

lepkość dynamiczna (177°C)
PN-EN 13302



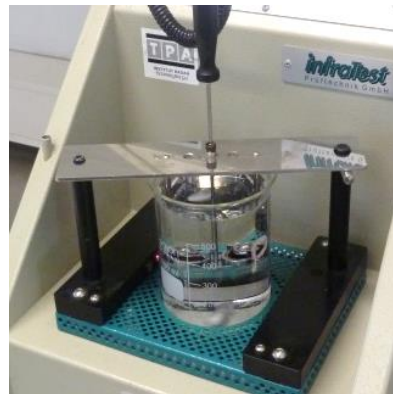
1500÷5000 mPa · s

odprężenie sprężyste (25°C)
PN-EN 13880-3



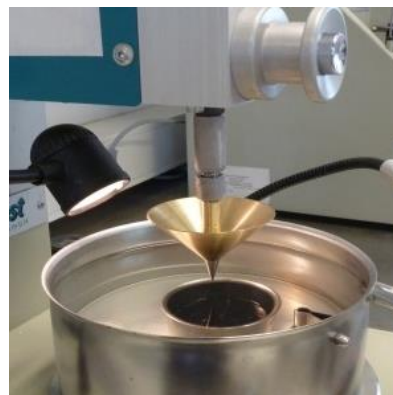
min. **18%** odbojności

temperatura mięknięcia PiK
PN-EN 1427



min. **55** °C

penetracja stożkiem (25°C)
PN-EN 13880-2



25÷70 × 0.1 mm

Urządzenia do produkcji AMG



fol. TPA

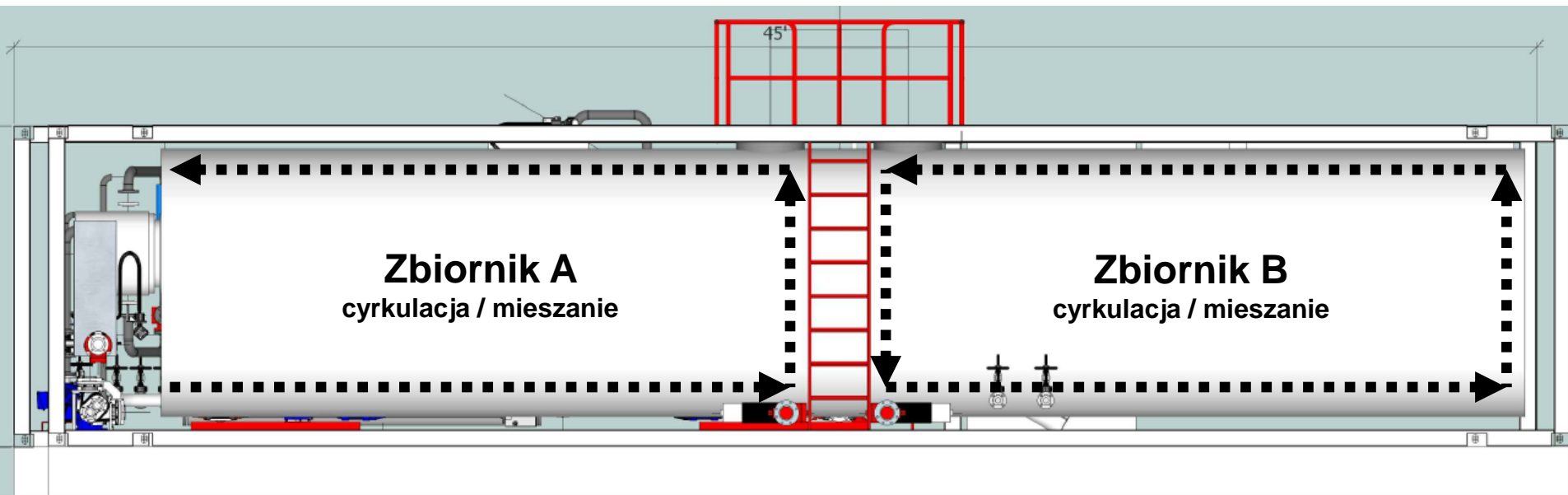
© TPA

Zbiorniki dojrzewania



fot. TPA

Czas dojrzewania AMG w zbiornikach

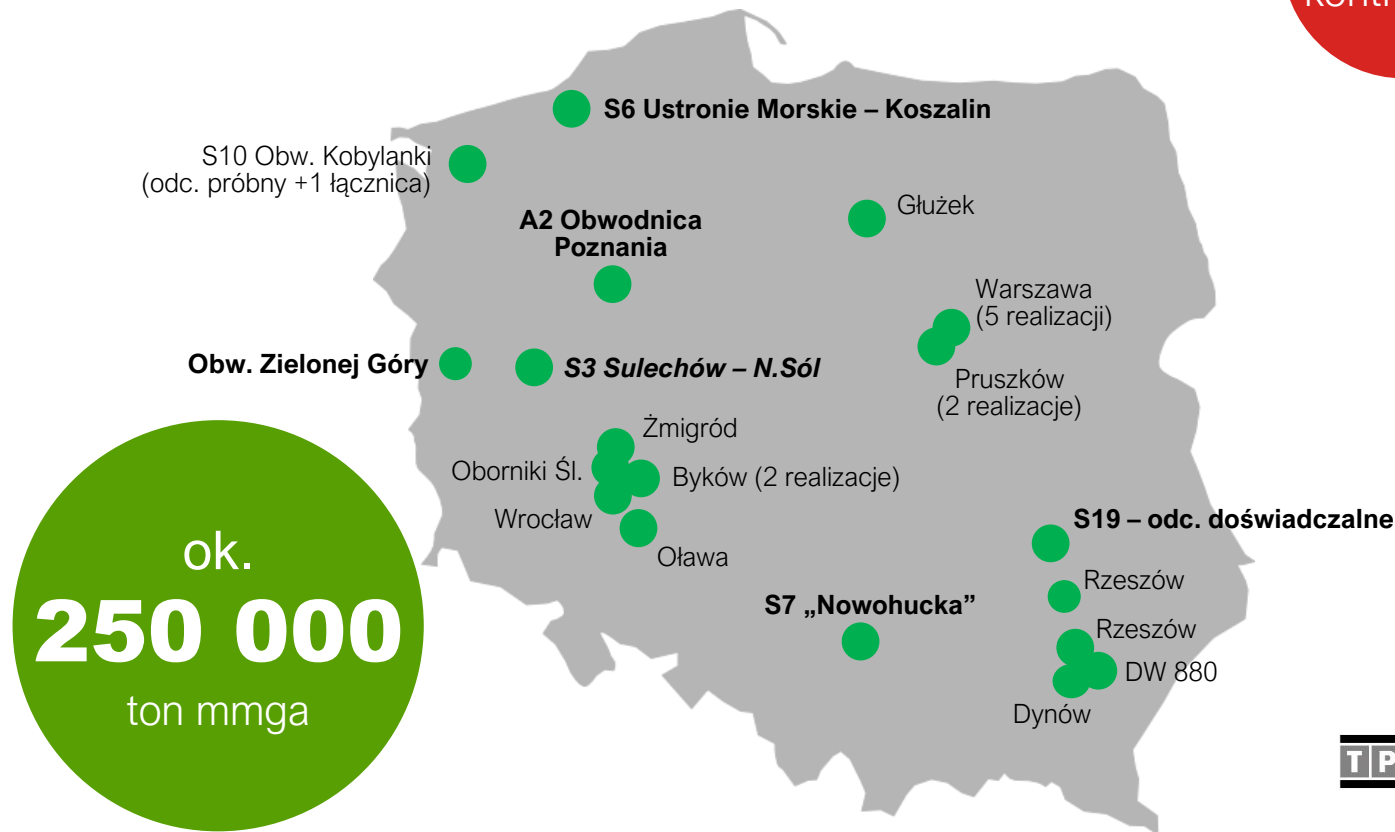


Czas dojrzewania:

- liczony jest od momentu zakończenia zapełnienia zbiornika,
- wynosi od 35 do 45 min (zależnie od temp. technologicznych, RDG, itp.)
- w trakcie produkcji mmga następuje zapełnianie kolejnego zbiornika dojrzewania.

Realizacja RUBBERBIT® 2013-2023

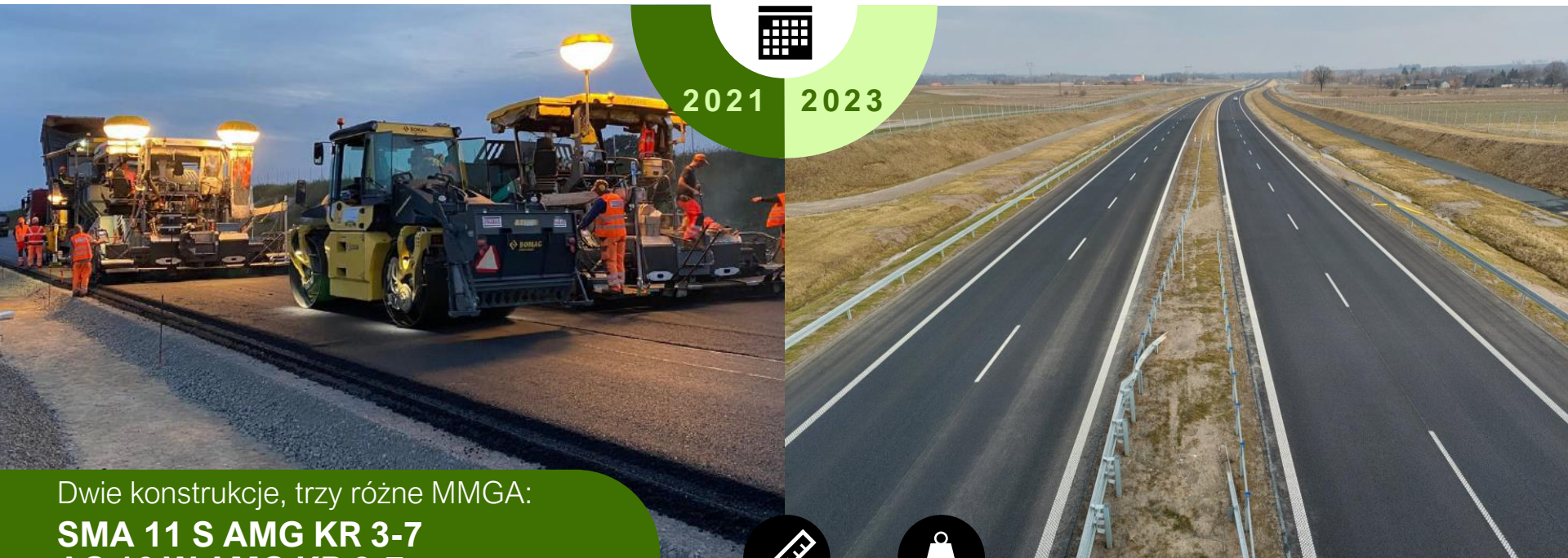
26
kontraktów



ok.
250 000
ton mmga

S19 – odcinki doświadczalne z użyciem AMG

GDDKiA Lublin



Dwie konstrukcje, trzy różne MMGA:

SMA 11 S AMG KR 3-7

AC 16 W AMG KR 3-7

AC AF 11 P AMG KR 3-7



0,8 km



3 771 t

fot. na zlecenie TPA








STRABAG
WORK ON PROGRESS

3×E





EFEKTYWNE



-  zwiększona trwałość zmęczeniowa
-  zwiększona odporność na spękania odbite
-  zwiększona odporność na spękania temperaturowe
-  zwiększona odporność na starzenie
-  krótsza droga hamowania

EKOLOGICZNE






-  ponowne wykorzystanie starych opon zamiast spalania/składowania
-  potencjalna redukcja śladu węglowego
-  mniejsze zużycie nowych materiałów
-  potencjalna redukcja hałasu, przy stosowaniu w „cichych” nawierzchniach

1200
OPON
na
1 km, 1 pas

EKONOMICZNE



-  dłuższy czas eksploatacji nawierzchni
-  niższe wydatki na utrzymanie i naprawy
-  alternatywa do PMB

Dbamy o zrównoważony rozwój!

**Mieszanki mineralno-gumowo-asfaltowe.
Trwałe, bezpieczne i elastyczne.
Przyjazne środowisku.**

pawel.klimaszewski@tpaqi.com



STRABAG
WORK ON PROGRESS