

120x410

1. 1985. 6 216 .

2. 1984. 6 256 .

624.093

(70%), ISI [6, 7].

Marshalla,

[2, 5, 8].

(BTDC).

[5, 8]. (. 1).

1.7 P (Puaz) ó

, 6 P ó

140

°C,

- SBS ó 165 °C;
- EVA ó 160 °C;
- GUMG, GUMD ó 177 °C.

1.

SBS (

EVA (

(

GUMG).

D-70.

PN-74/S-96022.

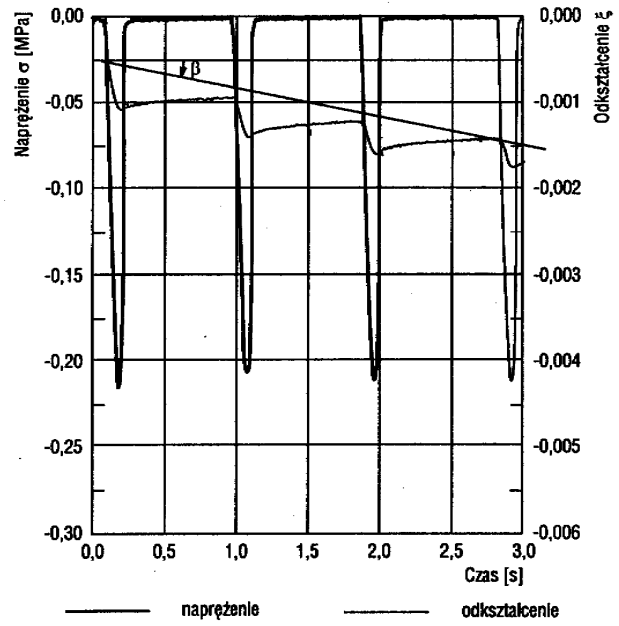
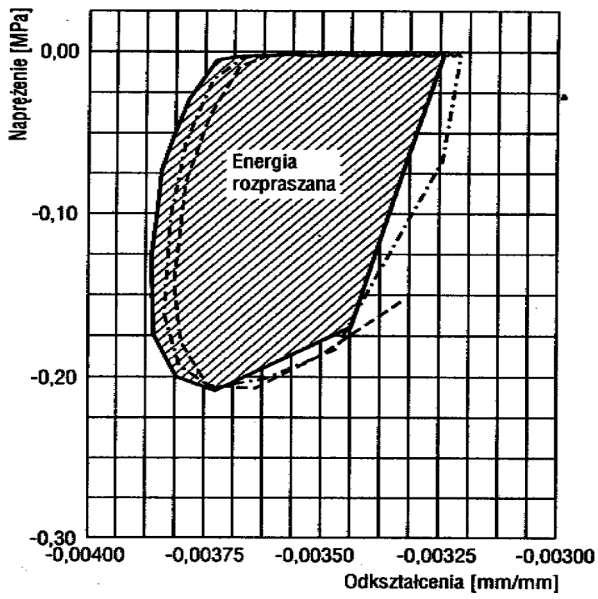
2/6, 6/11, 11/16,

[1, 2, 3, 4].

1.

	[°C]		[°C]		
	(6 P)	(1.7 P)	Min (25 P)	Opt. (6 P)	Max (1.7 P)
1. D-70	123	144	102	123	144
2. D-70 + 5% SBS	142	166	118	142	166
3. D-70 + 5% EVA	140	164	116	140	164
4. D-70 + 15%	163	177	135	149	
5. D-70 + 17% + 3%	163	177	135	149	

().



1. : Napężenie [MPa] σ [];
 Energia rozpraszana ϵ ;
 Odkształcenia [mm/mm] ϵ [/].

2. : Napężenie [MPa] σ [];
 Odkształcenia [mm/mm] ϵ [/].
 Czas t ().

GUMD.

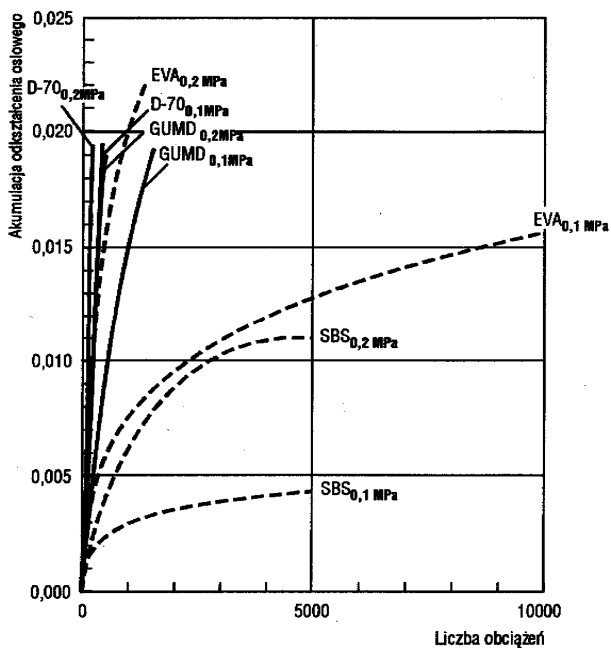
SBS.

(D-70, GUMD),
(SBS).

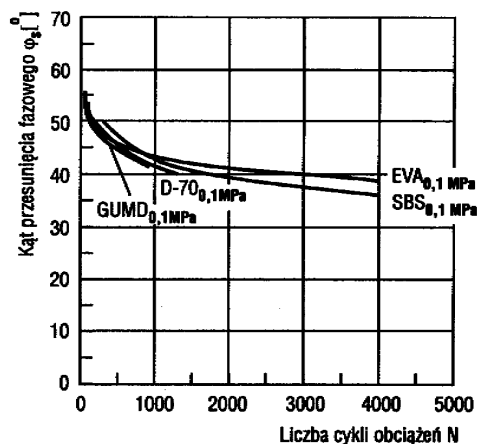
(EVA)

: D-70, GUMD, EVA, SBS.

(0.2)	
[°]	
D-70	40.0
SBS	9.5
EVA	16.5
GUMD	33.0
DR-G	13.5
DR-GP	15.0
DR-GM	7
DR-D	12.0
DR-DP	14.0
DR-DM	6.0

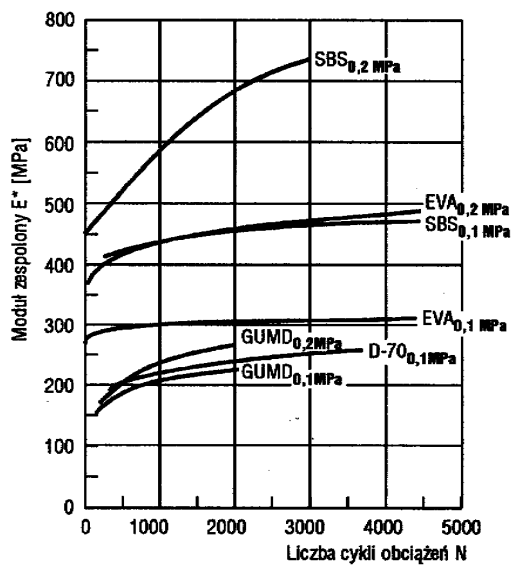


3.



5.

Kat przesunięcia fazowego ϕ_{δ}



4.

Moduł zespolony E^* [MPa] - σ_a [MPa];
Liczba cykli obciążenia N ϕ_{δ} [°];

KMA				
KMA	σ_a [MPa]	$ G^* $ [MPa]	$G\phi$ [MPa]	ϕ_{δ} [°]
D-70	0.1	222.0	165.0	42.0
	0.2	101.0	30.0	72.9
SBS	0.1	417.0	300.0	40.8
	0.2	576.0	434.7	41.7
EVA	0.1	297.0	192.7	39.8
	0.2	414.0	317.6	39.8
GUMD	0.1	165.0	104.2	49.0
	0.2	237.0	154.5	49.1

3.

		$G^* = a \times N^m$			$\phi = b \times N^n$		
		a	m	R^2	b	n	R^2
D - 70	0.1	105.18	0.113	0.70	118.92	-0.157	0.86
	0.2	32.80	0.564	0.90	74.27	-0.010	0.90
SBS	0.1	289.40	0.072	0.98	99.07	-0.121	0.70
	0.2	350.02	0.094	0.91	29.55	-0.024	0.96
EVA	0.1	248.05	0.027	0.87	68.37	-0.071	0.80
	0.2	340.69	0.047	0.98	83.48	-0.130	0.80
GUMD	0.1	128.80	0.062	0.79	74.54	-0.074	0.70
	0.2	136.64	0.103	0.88	69.32	-0.082	0.80

4.

(D-70, GUMD),
(SBS).

(EVA)

3000

GUMD, EVA, SBS.

5.

G^* , $G\theta$

φ

σ

$$G^* = \frac{\sigma}{\xi} = |G^*| \cos \varphi + |G^*| i \sin \varphi \quad (1)$$

ξ

σ, φ

$|G^*|$

$$|G^*| \cos \varphi = G\theta \quad (2)$$

$$G' = \frac{\sigma'}{\xi_a} \quad (2)$$

σ'

ξ_a

$$\varphi = \arccos \left(\frac{G'}{|G^*|} \right) \quad (3)$$

(

)

3

3000.

(4, 5).

$$|G^*| = a \cdot N^m \quad (4)$$

$$\varphi = b \cdot N^n \quad (5)$$

a, b, m, n

4.

4,

4 5,

1.

2.

3.

1. Harvey J. T.: Mix design compaction procedures for hot-mix asphalt concrete and rubber-modified asphalt concrete mixtures, University of California, Berkeley 1992.
2. Kalabi ska M., Pi at J.: Reologia asfaltów i mas mineralno-asfaltowych. WK/ , Warszawa 1982.
3. Radziszewski P.: Badanie i ocena trwa ci zm czeniowej mieszanek mineralno-asfaltowych. Drogownictwo, Nr 10, Warszawa 1993.
4. Radziszewski P.: Wykonywanie próbek laboratoryjnych z mieszanek mineralno-asfaltowych. Drogownictwo, Nr 9, Warszawa 1994.
5. Radziszewski P., Kalabi ska M., Pi at J.: Materia y drogowe i nawierzchnie asfaltowe. Dzia Wydawnictw Politechniki Bia stockiej i Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Bia stok- Warszawa 1995.
6. Radziszewski P.: Modyfikacja lepiszczy asfaltowych mieszm gumowym. Drogownictwo, Nr 2, Warszawa 1995.
7. Radziszewski P.: Modelowanie trwa ci zm czeniowej modyfikowanych kompozytów mineralno-asfaltowych. Rozprawy Naukowe nr 45, Wydawnictwa Politechniki Bia stockiej, Bia stok 1997.
8. SHRP - A/IR - 91 - 104. Summary report on Permanent deformation in asphalt concrete. Washington, DC 1991.