



---

# **BITUMEN**

Luka Krnić

TPA za osiguranje kvalitete i inovacije d.o.o.  
Zagreb, 11.10.2011.



# POJMOVI

---

- *Cestograđevni bitumen i tvrdi cestograđevni bitumen je produkt vakuum destilacije nafte, a proizvodi se isključivo u rafinerijama*
  
- *Polimerom modificirani bitumen je homogeni sustav cestograđevnog bitumena i polimera (elastomera i/ili plastomera), a proizvodi se u rafinerijama ili u posebnim industrijskim ili poluindustrijskim pogonima, samostalnim ili pridruženim asfaltnim postrojenjima u asfaltnim bazama.*

# SPECIFIKACIJE

---

- Cestograđevni bitumen – HRN EN 12591
- Tvrdi cestograđevni bitumen – HRN EN 13924
- Polimerom modificirani bitumen – HRN EN 14023
- Bitumen i bitumenska veziva – Nazivlje –HRN EN 12597

# OZNAČAVANJE

---

Vrsta bitumena	Tip bitumena
<b>Cestograđevni bitumen</b> <b>HRN EN 12591</b>	<b>20/30</b> <b>35/50</b> <b>50/70</b> <b>70/100</b> <b>160/220</b>
<b>Tvrdi cestograđevni bitumen</b> <b>HRN EN 13924</b>	<b>10/20</b> <b>15/25</b>
<b>Polimerom modificirani bitumen</b> <b>HRN EN 14023</b>	<b>40/100-65</b> <b>10/40-65</b> <b>22/55-55</b> <b>45/80-65</b>



# NAMJENA

---

- *Cestograđevni bitumen se upotrebljava za proizvodnju bitumenskih mješavina od asfaltbetona i SMA, namijenjenih za izradu nosivih, veznih, habajućih i nosivo-habajućih asfaltnih slojeva, te za proizvodnju bitumenskih mješavina od lijevanog asfalta za izradu habajućih slojeva.*
- *Tvrdi cestograđevni bitumen se upotrebljava za proizvodnju bitumenskih mješavina od asfaltbetona visokog modula krutosti za izradu nosivih i veznih asfaltnih slojeva, te za proizvodnju bitumenskih mješavina od lijevanog asfalta za izradu habajućih slojeva za posebne namjene.*
- *Polimerom modificirani bitumen upotrebljava se za proizvodnju bitumenskih mješavina od asfaltbetona, SMA, lijevanog asfalta i poroznog asfalta namijenjenih za izradu veznih i habajućih asfaltnih slojeva, te za izradu zaštitnih slojeva hidroizolacije na cestovnim objektima.*

# CESTOGRAĐEVNI BITUMEN

HRN EN 12591						
Točka norme	Tehničko svojstvo	Ispitna norma	Tip			
			20/30	30/45	50/70	70/100
Tablica 1A	Penetracija na 25°C (Pen), 0,1 mm	HRN EN 1426	20 - 30	30 - 45	50 - 70	70 - 100
	Točka razmekšanja (PK), °C	HRN EN 1427	55 - 63	52 - 60	46 - 54	43 - 51
Tablica 1B	Točka loma po Fraassu, °C	HRN EN 12593	-	≤ -5	≤ -8	≤ -10
	Indeks penetracije	HRN EN 12591 Dodatak A	- 1,5 do +0,7			
<i>Otpornost na otvrdnjavanje pri 163 °C (HRN EN 12607-1)</i>						
Tablica 1A	Promjena mase, %(m/m)	HRN EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8
	Zadržana penetracija, %	HRN EN 1426	≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46
	Porast točke razmekšanja (PK), °C	HRN EN 1427	≤ 10	≤ 11	≤ 11	≤ 11

# TVRDI CESTOGRAĐEVNI BITUMEN

HRN EN 13924					
Točka norme	Tehničko svojstvo	Ispitna norma	Tip		
			10/20	15/25	
5.1.2	Penetracija na 25°C (Pen), 0,1 mm	HRN EN 1426	Zahtjev	Zahtjev	
			10 - 20	15 - 25	
	Točka razmekšanja (PK), °C	HRN EN 1427	58 - 78	55 - 71	
			≤ +3	≤ 0	
<i>Otpornost na otvrđnjavanje pri 163 °C (HRN EN 12607-1)</i>					
5.1.4	Promjena mase, %(m/m)	HRN EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5	
	Zadržana penetracija, %	HRN EN 1426	≥ 55	≥ 55	
	Točka razmekšanja nakon otvrđnjavanja (PK), °C	HRN EN 1427	PK prije starenja + min. 2	PK prije starenja + min. 2	
	Porast točke razmekšanja, °C	HRN EN 1427	≤ 8	≤ 8	

# POLIMEROM MODIFICIRANI BITUMEN

HRN EN 14023

Točka norme	Tehničko svojstvo	Ispitna norma	Tip			
			10/40-65 E/P	25/55-55 E/P	45/80-65 E/P	40/100-65 E/P
5.1.2	Penetracija na 25°C (Pen),	HRN EN 1426	10 - 40	25 - 55	45 - 80	40 - 100
5.1.3	Točka razmekšanja (PK), °C	HRN EN 1427	≥ 65	≥ 55	≥ 65	≥ 65
Tablica 2	Točka loma po Fraassu, °C	HRN EN 12593	≤ -5	≤ -10	≤ -18	≤ -18
	Elastični povrat na 25 °C, %	HRN EN 13398	≥ 50/NR	≥ 50/NR	≥ 80/NR	≥ 80/NR
	Stabilnost pri skladištenju	Δ PK, °C	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
		Δ Pen,	NR	NR	NR	NR
<i>Otpornost na otvrdnjavanje (HRN EN 12607-1)</i>						
5.1.5	Promjena mase, %(m/m)	HRN EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,3
	Zadržana penetracija, %	HRN EN 1426	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
	Porast točke razmekšanja, °C	HRN EN 1427	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Tablica 2	Pad točke razmekšanja, °C	HRN EN 1427	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
	Elastični povrat na 25 °C, %	HRN EN 13398	≥ 50/NR	≥ 50/NR	≥ 70/NR	≥ 70/NR



---

**HVALA NA PAŽNJI!**

---