

Reglementare tehnica "Normativ privind caracteristicile tehnice ale bitumului neparafinos pentru drumuri (Revizuire Normativ AND ind. 537-98) Indicativ: AND 537-2003"

Reglementare din 12/05/2004
Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 659bis din 22/07/2004

CAPITOLUL I Principii generale

SECTIUNEA 1 Obiect

Art. 1. - Prezentul normativ se refera la caracteristicile tehnice ale bitumului neparafinos pentru drumuri provenit din titeiuri neparafinoase selectionate, care se prezinta ca o masa solida sau semisolida, cu proprietati caracteristice de aglomerare.

Art. 2. - Bitumul neparafinos pentru drumuri prevazut in prezentul normativ se poate obtine prin procedeul de distilare sau oxidare a produselor petroliere rezultate din prelucrarea titeiurilor brute neparafinoase selectionate.

SECTIUNEA a 2-a Domeniul de utilizare

Art. 3. - Bitumul neparafinos pentru drumuri se utilizeaza la executia lucrarilor de drumuri, conform prescriptiilor tehnice in vigoare.

SECTIUNEA a 3-a Prescriptii generale

Art. 4. - Bitumul neparafinos pentru drumuri utilizat in tehnica rutiera din Romania este de urmatoarele tipuri, diferite dupa procedeul de obtinere si domeniul valorilor de penetratie la 25°C:

a) bitum de oxidare:

- D 25/40;
- D 40/50;
- D 60/80;
- D 80/100;
- D 100/120.

b) bitum de distilare:

- D 50/70;
- D 70/100.

Art. 5. - Terminologia utilizata in prezentul normativ este conform SR 4032/1.

SECTIUNEA a 4-a
Referinte

Art. 6. - (1) Reglementarile tehnice la care se face referire in prezentul normativ sunt urmatoarele:

a) STAS 35-81	Determinarea densitatii.
b) SR EN 58+A1:1997	Luarea probelor de lianti bituminosi.
c) SR 61:1997	Bitumuri. Determinarea ductilitatii
d) STAS 113-74	Bitumuri. Determinarea punctului de rupere Fraass.
e) STAS 115-80	Bitumuri. Substante solubile in solventi organici.
f) SR 754:1999	Bitum neparafinos pentru drumuri.
g) SR EN 1426:2002	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea penetratiei.
h) SR EN 1427:2002	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea temperaturii de inmuiere. Metoda Inel si Bila.
i) SR 4032-1:2001	Lucrari de drumuri, Terminologie.
i) STAS 4225-79	Produse petroliere. Ambalare, marcare, depozitare, transport si manipulare.
j) STAS 5489-80	Produse petroliere. Determinarea punctului de inflamabilitate Marcusson
k) STAS 10969/1-83	Lucrari de drumuri. Adezivitatea biturilor pentru drumuri la agregatele naturale. Metoda de determinare calitativa.
l) STAS 10969/3-83	Lucrari de drumuri. Adezivitatea biturilor pentru drumuri la agregatele naturale. Metoda de determinare cantitativa.
m) STAS 12241-84	Bitum pentru drumuri. Determinarea vascozitatii dinamice.
n) SR EN 12591:2001	Bitumuri si lianti bituminosi. Specificatii pentru biturile rutiere.
o) EN 12591:1999	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea solubilitatii.
p) EN 12593:1999	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea punctului de rupere Fraass
r) EN 12594:1999	Bitumuri si lianti bituminosi. Pregatirea probelor pentru incercari.
s) EN 12595:1999	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea vascozitatii cinematice.
s) EN 12596:1999	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea vascozitatii dinamice prin vascozimetrie capilara sub vid.
t) SR EN 12606-1:2002	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea continutului de parafine. Partea 1. Metoda distilarii.
t) SR EN 12607-1:2002	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea rezistentei la durificare sub efectul caldurii si aerului. Partea 1. Metoda RTFOT.
u) SR EN 12607-2:2002	Bitumuri si lianti bituminosi. Determinarea rezistentei la durificare sub efectul caldurii si aerului. Partea 2. Metoda TFOT.
v) Instructiuni tehnice AND ind. 521-1993	Instructiuni tehnice privind determinarea compozitiei chimice a bitumului rutier
w) Normativ AND ind. 574-2002	Normativ privind determinarea compozitiei chimice a bitumului prin cromatografie in strat subtire cu detector de ionizare in flacara(metoda IATROSCAN).

(2) In cazul revizuirii reglementarilor tehnice de la al. 1, se vor aplica prevederile reglementarilor revizuite.

CAPITOLUL II
Conditii tehnice

SECTIUNEA 1
Caracteristici tehnice

Art. 7. - (1) Tipurile de bitum neparafinos pentru drumuri trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice din tabelele 1 si 2.

(2) Indicele de instabilitate coloidala constituie o conditie tehnica impusa numai biturilor utilizate la prepararea bitumului modificat prin adaos de polimeri.

(3) Vascozitatea dinamica la 60°C si vascozitatea cinematica la 135°C prevazute in SR EN 12591 s-au introdus cu caracter informativ pentru strangerea de date.

Caracteristicile biturilor de distilare

Tabel 1

Nr. crt.	Caracteristici	Tipuri de bitum		Metoda de verificare
		D 50/70	D 70/100	
1	Penetratie ¹⁾ la 25°C, 1/10 m	50 ... 70	70 ... 100	SR EN 1426
2	Punct de inmuiere IB, °C	46 ... 54	43 ... 51	SR EN 1427
3	Ductilitate, cm, min.			SR 61
	- la 25°C	100	100	
	- la 5°C	4,0	5,0	
4	Punct de rupere Fraass, °C, max.	-8	-10	EN 12593
5	Punct de inflamabilitate M, °C, min.	250	250	STAS 5489
6	Solubilitate in solventi organici, %, min.	99	99	STAS 115 sau EN 12592
7	Stabilitate la incalzire in film subtire a bitumului la 163°C:			SR EN 12607-1 (RTFOT) sau SR EN 12607-2 (TFOT)
	- pierdere de masa, %, max,	0,6	0,8	
	- penetratie reziduala la 25°C, % din initial, min.	50	46	
	- cresterea punctului de inmuiere IB, °C, max.	9	9	
	- ductilitate reziduala la 25°C, cm, min.	50	75	
8	Continut de parafina, %, max.		22	SR EN 12606-1
	Densitate la 15°C, min.	0,995	0,995	STAS 35
10	Indice de instabilitate coloidala, I(c), max. ²⁾			Conform Anexa 1
	- metoda 1	0,50	0,50	
	- metoda 2	1,0	1,0	
12	Adezivitate pe agregat etalon %, min.	80	80	STAS 10969/3 sau STAS 10969/1 ³⁾
13	Vascozitatea dinamica la 60°C, Pa•s	in curs de stabilire		EN 12596 sau STAS 12241
14	Vascozitatea cinematica la 135°C, mm ² /s			EN 12595

Note:

¹⁾ Valoarea maxima a intervalului se incadreaza in clasa inferioara (ex. un bitum cu P₂₅ = 70 1/10 mm se considera de tip D 50/70).

²⁾ Verificarea indicelui de instabilitate coloidala este obligatorie numai pentru biturile utilizate la prepararea bitumului modificat.

³⁾ STAS 10969/1 se aplica numai in cazul agregatelor naturale de balastiera silicioase pentru care metoda cantitativa bazata pe absorbtia de colorant nu este concludenta.

Caracteristicile biturilor de oxidare

Tabel 2

Caracteristici	Tipuri de bitum					Metoda de verificare
	D 25/40	D 40/50	D 60/80	D 80/100	D 100/120	
Penetratie ¹⁾ la 25°C, 1/10 m	25-40	40-50	60-80	80-100	100-120	SR EN 1426
Punct de inmuiere IB, °C	57-67	55-60	48-55	44-49	40-46	SR EN 1427
Ductilitate, cm, min.						
- la 25°C	25	50	100	100	100	SR 61
- la 5°C	-	-	4,0	5,0	6,0	
Punct de rupere Fraass, °C, max.	-6	-8	-10	-12	-15	STAS 113 sau EN 12593
Punct de inflamabilitate M, °C, min.	260	260	250	250	250	STAS 5489
Solubilitate in solventi organici, %, min.	99	99	99	99	99	STAS 115 sau EN 12592
Stabilitate la incalzire in film subtire a bitumului la 163°C						
- pierdere de masa, %, max.	-	0,5	0,6	0,8	0,8	SR EN 12607-1 (RTFOT) sau SR EN 12607-2 (TFOT)
- penetratie reziduala la 25°C, % din initial, min.	-	53	50	46	46	
- cresterea punctului de inmuiere IB, °C, max.	-	8	9	9	9	
- ductilitate reziduala la 25°C, cm, min.	-	40	50	75	75	
Continut de parafina, %, max.	2	2	2	2	2	SR EN 12606-1
Densitate la 15°C, min.	1,0	0,998	0,995	0,992	0,990	STAS 35
Indice de instabilitate coloidala ²⁾ , I(c), max.						
- metoda 1	-	-	0,50	0,50	0,50	Conform Anexa 1
- metoda 2	-	-	1,0	1,0	1,0	
Adezivitate pe agregat etalon, %, min.	80	80	80	80	80	STAS 10969/3 sau STAS 10969/1 ³⁾
Vascozitatea dinamica la 60°C, Pa•s	In curs de stabilire					EN 12596 sau STAS 12241
Vascozitatea cinematica la 135°C, mm ² /s						EN 12595

Note:

¹⁾ Valoarea maxima a intervalului se incadreaza in clasa inferioara (ex. un bitum cu P₂₅ = 80 1/10 mm se considera de tip D 60/80).

²⁾ Verificarea indicelui de instabilitate coloidala este obligatorie numai pentru biturile utilizate la prepararea bitumului modificat.

³⁾ STAS 10969/1 se aplica numai in cazul agregatelor naturale de balastiera silicioase pentru care metoda cantitativa bazata pe absorbtia de colorant nu este concludenta.

CAPITOLUL III

Controlul calitatii

SECTIUNEA 1

Verificari de lot

Art. 8. - Marimea lotului este de max. 500 tone produs de acelasi sort de bitum.

Art. 9. - La fiecare lot se verifica toate conditiile tehnice de calitate din tabelele 1 si 2, cu exceptia continutului de parafina, a densitatii, a adezivitatii, a indicelui de instabilitate coloidala, a vascozitatii dinamice la 60°C si a vascozitatii cinematice la 135°C.

Art. 10. - La verificare, produsul trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate prevazute la art. 7.

SECTIUNEA a 2-a

Verificari periodice

Art. 11. - Verificarile periodice se efectueaza trimestrial pe unul din loturile care au corespuns verificarilor de lot in perioada respectiva si constau in determinarea continutului de parafina, a densitatii si a adezivitatii.

Art. 12. - La verificare, produsul trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate respective, prevazute la art. 7.

Art. 13. - (1) Conditiiile de calitate pentru caracteristicile care se verifica periodic sunt garantate de producator pentru toate livrarile de produs.

(2) Aceste caracteristici se determina si la cererea beneficiarilor.

Art. 14. - Indicele de instabilitate coloidala se verifica la cerere pentru bitumurile utilizate la fabricarea bitumului modificat prin adaos de polimeri.

Art. 15. - (1) Vascozitatea dinamica la 60°C si vascozitatea cinematica la 135°C se determina atat de laboratoarele producatorilor de bitum, cat si de celelalte laboratoare autorizate din tara pentru strangere de date.

(2) Rezultatele obtinute se transmit elaboratorului pentru definitivarea conditiei tehnice.

SECTIUNEA a 3-a

Prelevarea probelor

Art. 16. - Prelevarea si pregatirea probelor pentru verificarea calitatii se efectueaza conform SR EN 58+A1:1997.

SECTIUNEA a 4-a

Ambalare, marcare, depozitare, transport, manipulare si documente

Art. 17. - Ambalarea, marcarea, depozitarea, transportul si manipulara se fac conform STAS 4225.

Art. 18. - Fiecare lot de livrare trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii, intocmit conform dispozitiilor legale in vigoare.

CALCULUL INDICELUI DE INSTABILITATE COLOIDALA

1. Consideratii generale

1.1. Indicele de instabilitate coloidala a unui bitum rutier se stabileste pe baza compozitiei chimice a bitumului pe patru grupe de componentii.

1.2. Cele patru grupe de componentii cu caracteristici asemanatoare din compozitia unui bitum rutier sunt: asfaltenele, rasinile, uleiurile aromatice si uleiurile saturate.

1.3. Determinarea celor patru grupe de componentii se efectueaza prin diverse metode, rezultatele obtinute variind in functie de metodologia aplicata.

In tara noastra, compozitia chimica a bitumului rutier se determina prin doua metode reglementate prin:

- a)** Instructiuni tehnice privind determinarea compozitiei chimice a bitumului rutier, indicativ AND 521-93.
- b)** Normativ privind determinarea compozitiei chimice a bitumului prin cromatografie in strat subtire cu detector de ionizare in flacara (metoda IATROSCAN), indicativ AND 574-2002.

2. Calculul indicelui de instabilitate coloidala

Indicele de instabilitate coloidala $I(c)$ a unui bitum rutier se calculeaza cu ajutorul relatiei:

$$I(c) = \frac{As + S}{R + Ar}$$

unde:

As = continut de asfaltene, in %

S = continut de uleiuri saturate, in %

R = continut de rasini, in %

Ar = continut de uleiuri aromatice, in %

determinate prin:

- metoda 1 - IATROSCAN - Normativ AND ind. 574;
- metoda 2 - cromatografie pe coloana - Normativ AND ind. 521.