NORMATIV din 2 septembrie 2004 privind intervenţii de urgenta la îmbrăcăminţile bituminoase pe timp friguros, Indicativ NE 025-2003

Forma sintetică la data 08-Nov-2007. Acest act a fost creat utilizand tehnologia SintACT®-Acte Sintetice. SintACT® şi tehnologia Acte Sintetice sunt mărci inregistrate ale Wolters Kluwer.

*(la data 02-Mar-2005 actul a fost aprobat de **Ordinul 1608/2004**)*

CAPITOLUL I: Prevederi generale

SECŢIUNEA 1: Obiect si domeniu de utilizare

Art. 1

Prezentul normativ se refera la lucrările de intervenţii de urgenta la imbracamintile bituminoase, pe timp friguros, la care au apărut degradări care pun in pericol siguranţa circulaţiei.

Art. 2

Lucrările de intervenţie prevăzute in prezentul normativ, sistematizate pe tipuri de lucrări, se aplica in scopul prevenirii extinderii degradărilor imbracamintei bituminoase pe timp friguros si al asigurării siguranţei circulaţiei.

Art. 3

Prevederile prezentului normativ se aplica la tratarea pe timp friguros a următoarelor tipuri de defecţiuni ale imbracamintei bituminoase prevăzute de Normativ AND 547-99:

- crăpaturi;
- gropi izolate;
- pelada;
- tasări locale.

Art. 4

Tipurile de lucrări de intervenţie pe timp friguros la imbracamintile bituminoase cuprinse in prezentul normativ sunt:

- plombare cu mixturi asfaltice stocabile;
- colmatare crăpaturi;
- lucrări de intervenţie cu mixturi asfaltice la cald.

SECŢIUNEA 2: Prescripţii generale

Art. 5

(1) Plombarea se aplica pentru remedierea următoarelor tipuri de degradări ale imbracamintei bituminoase:

a) gropi izolate;

b) pelada;

c) tasări locale.

(2) Plombarea se executa, de regula, cu mixturi asfaltice stocabile.

În cazuri excepţionale acest tip de lucrare se poate executa si prin aplicarea succesiva de agregate si stropiri bituminoase.

(3) Mixturile asfaltice stocabile menţionate in prezentul normativ sunt prevăzute a fi realizate din agregatele naturale anrobate, la cald, cu bitum fluxat sau la rece, cu emulsie bituminoasa cationica.

(4) Lucrările de remediere a defecţiunilor nu se pot executa pe timp de ploaie, lapoviţa sau ninsoare.

Art. 6

(1) Lucrările de intervenţie prin colmatare la rece au ca scop împiedicarea infiltrării apei si sării in imbracamintea bituminoasa pe timp friguros.

(2) Colmatarea la rece se executa la o temperatura a suportului mai mare de +5°C, cu mastic bituminos sau emulsie bituminosa cationica cu rupere rapida, pe suprafaţa uscata.

Art. 7

(1) Lucrări de intervenţie cu mixturi asfaltice la cald se efectuează pentru remedierea degradărilor pe suprafeţe ale imbracamintei bituminoase de max. 8 m^2.

(2) Lucrările prevăzute la alin. (1) vor avea un caracter de excepţie si se vor aplica la o temperatura a suportului de peste +5°C, in scopul prevenirii extinderii degradărilor si asigurării siguranţei circulaţiei, cu următoarele masuri:

- existenta temperaturilor pozitive (min. +5°C) pentru toata perioada de fabricaţie, aşternere si compactare;
- utilizarea de mijloace de transport speciale cu bene cu pereţi dubli, etanşi si prelate speciale de acoperire pentru ca pierderile de temperatura sa fie de maxim 5°C;
- distanta maxima de la staţia de fabricaţie pana la sectorul de execuţie sa fie de maxim 5 km;

- asigurarea gradului de compactare de minim 96%;
- asigurarea caracteristicilor de calitate care sa corespunda prevederilor SR 174/1:2002.

Lucrările nu se executa pe timp de ploaie sau ceata.

SECŢIUNEA 3: Definiţii si terminologie

Art. 8

(1) Mixtura asfaltica stocabila poate fi depozitata si stocata la temperatura atmosferica, in condiţii specifice in funcţie de tipul mixturii asfaltice stocabile cu condiţia păstrării proprietăţilor de lucrabilitate corespunzătoare.

(2) După modul de preparare si liantul folosit, mixturile asfaltice stocabile, prevăzute in prezentul normativ, se pot clasifica astfel;

a) mixturi asfaltice stocabile, preparate la cald, cu bitum fluxat;

b) mixturi asfaltice stocabile, preparate la rece, cu emulsie bituminoasa cationica cu solvent, cu rupere semilenta.

Art. 9

În înţelesul prezentului normativ, lianţii si mixturile asfaltice preparate cu aceşti lianţi vor fi notaţi, pe scurt, astfel:

- EBCR	- emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida;
- EBCMS	- emulsie bituminoasa cationica cu rupere semilenta, cu solvent;
- BF	- bitum fluxat;
- MASBF	- mixtura asfaltica stocabila, preparata cu bitum fluxat;
- MASE	- mixtura asfaltica stocabila preparata cu emulsie bituminoasa catonica EBCMS;
- BA 8	- beton asfaltic preparat la cald cu bitum pur.

Art. 10

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

SECŢIUNEA 4: Referinţe

Art. 11

Standardele si reglementările tehnice la care se face referire in cuprinsul prezentului normativ sunt următoarele:

1. SR EN 1426:2002 - Bitum si lianţi bituminoşi. Determinarea penetraţiei cu ac

3. STAS 44-84 - Produse petroliere. White spirt rafinat

4. SR EN 1427:2002 - Bitumuri. Determinarea punctului de inmuiere.

5. SR 61-97 - Bitumuri. Determinarea ductilităţii

6. SR 174-1:2002 - Îmbrăcăminte bituminoasa cilindrata, executata la cald. Condiţii tehnice generale de calitate

7. SR 174-2-1997 - Îmbrăcăminte bituminoasa cilindrica, executata la cald. Condiţii tehnice pentru prepararea si punerea in opera a mixturilor asfaltice si recepţia îmbrăcămintei executate.

8. STAS 539-79 - Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins in pulbere.

9. SR 662:02 - Lucrări de drumuri. Agregate naturala de balastiera

10. SR 667:00 - Agregate naturale de piatra prelucrata pentru lucrări de drumuri. Condiţii tehnice de calitate

11. STAS 730-89 - Agregate naturale pentru lucrări de cai ferate si drumuri. Metode de încercare

12. SR 754: 1999 - Bitum neparafinos pentru drumuri

13. STAS 12241-84 - Bitum pentru drumuri. Determinarea vascozitatii dinamice

14. STAS 1338/1-84 - Lucrări de drumuri. Mixturi asfaltice si imbracaminte bituminoasa executata la cald. Prepararea mixturilor, pregătirea probelor si confecţionarea epruvetelor

15. STAS 1338/2-87 - Lucrări de drumuri. Mixturi asfaltice si imbracaminte bituminoasa, executata la cald. Metode de determinare si incercare.

16. STAS 3308-85 - Aparate de cântărit. Limite maxime de cântărire

17. SR 4032-1.2000 - Lucrări de drumuri. Terminologie.

18. STAS 4606-80 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianţi minerali. Metode de încercare.

19. STAS 5639-88 - Combustibil pentru turbomotoare de aeronave

20. STAS 8877-72 - Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida pentru lucrările de drumuri

21. STAS 10969/2-88 - Lucrări de drumuri. Adezivitatea emulsiilor bituminoase fata de agregate naturale

22. STAS 10969/1-83- Lucrări de drumuri. Adezivitatea bitumurilor pentru drumuri la agregate naturale. Metode de determinare cantitativa

23. AND 547-99 - Normativ pentru prevenirea si remedierea defecţiunilor la imbracamintile rutiere

moderne

24. AND 551 - 99 - Metodologie de determinare a caracteristicilor emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri

25. AND 552-99 - Normativ privind condiţiile tehnice de calitate ale emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri

26. Ordin MT/ MI nr. **1112/411/2000** - Norme metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei si de instituire a restricţiilor de circulaţie in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/ sau pentru protejarea drumului

CAPITOLUL II: Lucrări de intervenţie de urgenta cu mixturi asfaltice stocabile

SECŢIUNEA 1: Tipuri de mixturi asfaltice stocabile

Art. 12

Tipurile de mixturi asfaltice stocabile, cuprinse in prezentul normativ, sunt prezentate in tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Nr. crt.	Tipul tehnologiei de preparare a mixturii asfaltice stocabile	Tipul mixturii asfaltice stocabile	Simbolul	Dimensiunea maxima a granulei (mm)	Liantul
1	Tehnologie la cald	Mixtura asfaltica stocabila cu bitum fluxat	MASBF	8	Bitum fluxat
2	Tehnologie la rece	Mixtura asfaltica stocabila cu emulsie bituminoasa cationica	MASE 16	16	Emulsie bituminoasa cationica cu rupere semilenta
			MASE 8	8	

NOTA: 1. Tipurile de mixturi asfaltice stocabile, prezentate in tabelul nr. 1, nu sunt limitative, putând fi utilizate si alte tipuri cu condiţia ca acestea sa fie agrementate tehnic potrivit reglementarilor in vigoare.

2. În funcţie de compoziţia agregatului natural (monogranular sau amestec), MASE 8 se poate realiza in 3 variante după cum urmează:

a) MASE 8 I din criblura sort 4-8;

b) MASE 8 II din pietriş concasat sort 4-8;

c) MASE 8 III din amestec de criblura sort 4-8 si nisip sort 0-4.

Mixtura tip MASE 8 II se aplica la intervenţii de urgenta pe drumuri de clasa tehnica IV - V si străzi de categorie tehnica IV.

Art. 13

Compoziţia si caracteristicile tipurilor de mixturi asfaltice stocabile sunt conform Secţiunilor 2 si 3.

SECŢIUNEA 2: Mixtura asfaltica stocabila preparata la cald cu bitum fluxat

Art. 14

Condiţiile tehnice pentru prepararea mixturii asfaltice stocabile preparata la cald cu bitum fluxat sunt următoarele:

1. Materiale:

a) Agregate naturale

Agregatele naturale care se utilizează sunt următoarele:

- criblura sort 4-8, conform SR 667;
- nisip de concasaj sort 0-4 conform SR 667.

Fiecare tip si sort de agregate trebuie depozitat separat, in silozuri proprii, pe platforme betonate, amenajate cu pereţi despărţitori pentru evitarea amestecării si impurificarii agregatelor.

b) Bitum fluxat

Compoziţia si caracteristicile bitumului fluxat sunt prezentate in tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

Caracteristici	Condiţii de admisibilitate
Bitum sort D 80/100 sau D 100/120*, (%)	70-93
Fluxant**, (%)	7-30
Adezivitate fata de agregatul natural utilizat***), (%)	min. 80
Vâscozitate dinamica la 60°C, P	6-8

Nota: *) Conform SR 754:1999 (pentru acest tip de mixtura se utilizează, in completarea SR 174-1 si bitum sort D 100/120)

**) Fluxantul este de tipul alcooli sau esteri, trebuie sa fie compatibil cu bitumul si sa prezinte caracteristici conform tabelului nr. 3

***) În cazul in care adezivitatea este mai mica de 80% se utilizează bitum aditivat

Tabelul nr. 3

Nr. crt.	Caracteristici	Condiţii de admisibilitate
1	Aspect la 20^0C	Lichid pana la lichid vâscos
2	Densitate la 20^0C, g/cm^3	0,8 - 1
3	Vâscozitate Engler, ^{0}E:	
	- la 20^0C (pentru fluxanti lichizi)	1 - 5
	- la 50^0C (pentru fluxanti vascosi)	15 - 20
4	Punct de inflamabilitate, ^{0}C, min.	80

Tipul de fluxant si procentul acestuia in compoziţia bitumului fluxat se stabilesc prin încercări preliminare de laborator, de către producătorul mixturii asfaltice stocabile. Încercările vor fi efectuate in conformitate cu standardul de firma sau fisa tehnica de produs emisa de producătorul fluxantului.

2. Compoziţia si caracteristicile mixturii asfaltice stocabile se vor stabili după cum urmează.

a) Compoziţia mixturii asfaltice se stabileşte pe baza de studiu preliminar de laborator, ţinându-se seama de respectarea condiţiilor tehnice precizate in prescripţiile tehnice impuse de prezentul normativ (tabelul 4).

Antreprenorul efectuează studiul in cadrul laboratorului propriu autorizat sau ii comanda la un laborator autorizat.

b) Principiul de alcătuire a mixturii asfaltice stocabile cu bitum fluxat este:

- schelet mineral puternic, care sa asigure suficienta stabilitate mixturii pentru a rezista traficului, data fiind viscozitatea mai mica a liantului;

- volum mare de goluri pentru a favoriza evaporarea solventului din compoziţia bitumului fluxat si creşterea viscozitatii bitumului rezidual si, in consecinţa, pentru a contribui la mărirea stabilităţii mixturii asfaltice puse in opera.

Studiul preliminar de laborator comporta verificarea compoziţiei mixturii asfaltice

Determinările de laborator se efectuează conform instrucţiunilor metodologice de laborator.

c) Limitele procentelor de agregate naturale din agregatul total sunt redate in tabelul nr. 4, iar granulozitatea agregatului total este redata in tabelul nr. 5.

d) Caracteristicile mixturilor asfaltice stocabile preparata cu bitum fluxat sunt prezentate in tabelul nr. 6

Tabelul nr. 4

Nr. crt.	Materiale	Condiţii de admisibilitate
1	Criblura 4-8, (% din agregatul total)	75-85
2	Nisip de concasaj sort 0-4, (% din agregatul total)	rest pana la 100
3	Bitum, (% in mixtura)	4,0-4,8

Tabelul nr. 5

Nr. crt.	Mărimea ochiului sitei (mm)	Treceri prin sita (%)
1	16	100
2	8	80-100
3	4	5-35
4	0,63	0-10
5	0,2	0-6
6	0,1	0-4

Tabelul nr. 6

Nr. crt.	Caracteristici *)	Condiţii de admisibilitate
1	Densitatea aparenta, kg/m^3, min.	2000

*) Determinările se fac pe epruvete Marshall care sunt confecţionate conform STAS 1338/2, cu menţiunea ca temperatura mixturii la compactare va fi de 120°C.

Art. 15

Prescripţiile generale de execuţie se refera la:

1. Utilaje si echipamente

La prepararea mixturii asfaltice stocabile cu bitum fluxat se folosesc următoarele utilaje si echipamente:

- rezervor de stocare a bitumului pur;
- topitor sau tanc de bitum pentru prepararea bitumului fluxat;
- staţie pentru prepararea mixturii asfaltice, dotata cu dispozitive de control a dozării componentelor.

2. Prepararea bitumului fluxat

a) Prepararea bitumului fluxat se realizează pe şantier, la locul de preparare a mixturii asfaltice.

b) Prepararea bitumului fluxat se face in rezervorul de bitum, astfel:

- bitumul (tip D 80/100 sau D 100/120), a cărui cantitate se măsoară in prealabil, se încălzeşte la temperatura de 90 - 110°C;
- după atingerea acestei temperaturi se opreşte încălzirea si se aşteaptă ca temperatura bitumului sa scadă la 60 C, apoi se introduce, treptat, in topitor sau tanc, fluxantul cântărit in prealabil, stabilit conform tabelului nr. 2;
- amestecarea bitumului se face concomitent cu introducerea fluxantului prin agitare sau recirculare permanenta.

3. Prepararea mixturii asfaltice stocabile se face astfel:

a) Criblura si nisipul de concasaj, dozate in predozatoare, sunt trecute prin uscătorul staţiei de preparare a mixturii asfaltice, apoi se cântăresc in proporţiile stabilite conform art. 14 alin. (2) si se trec in malaxor. Se introduce apoi bitumul fluxat încălzit si se continua amestecarea timp de 1 - 2 minute.

b) Temperaturile agregatelor naturale, bitumului fluxat la introducerea in malaxor, precum si a mixturii asfaltice la ieşirea din malaxor sunt redate in tabelul nr. 7.

Tabelul nr. 7

Temperaturile componente la prepararea mixturii asfaltice, ^{0}C		Temperatura mixturii la ieşirea din malaxor, (^{0}C)
Amestec de agregate naturale	Bitum fluxat	
80-100	50-60	60-70

c) Mixtura asfaltica preparata se transporta la locul de depozitare, pe platforma betonata, in vedere ambalării in recipiente sau saci de polietilena.

4. Stocarea mixturii asfaltice preparate cu bitum fluxat

a) Mixtura asfaltica, după preparare, se depozitează in bidoane de tabla sau PVC, închise etanş, sau in saci de polietilena, in condiţii de etanşeitate (prin lipire cu dispozitive speciale sau prin legare). Bidoanele sau sacii de polietilena cu mixtura asfaltica se depozitează obligatoriu in magazii închise, pentru a-i feri de umiditate, precipitaţii atmosferice sau îngheţ.

b) Perioada de stocare a acestui tip de mixtura asfaltica este de maximum 90 de zile de la preparare, in condiţiile respectării modului de stocare prevăzut in prezentul normativ.

c) Bidoanele sau sacii de polietilena vor fi inscripţionaţi cu elemente de identificare (simbolul mixturii MASBF), de certificare a calităţii, termenul maxim de utilizare, unitatea producătoare.

d) Punerea in opera a mixturii asfaltice stocabile si executarea lucrărilor de plombare cu acest tip de mixtura asfaltica se efectuează conform Cap. II secţiunea a 4-a.

SECŢIUNEA 3: Mixtura asfaltica stocatila preparata la rece cu emulsie bituminoasa cationica

Art. 16

Condiţiile tehnice sunt următoarele:

1. Materiale

a) Agregatele naturale:

Agregatele naturale care se utilizează sunt următoarele:

- criblura sort 8-16 mm, conform SR 667;
- criblura sort 4-8 mm, conform SR 667;
- pietriş concasat sort 4-8 conform SR 662;
- nisip de concasare sort 0-4 conform SR 667;
- nisip natural sort 0-4, conform SR 662.

Fiecare tip si sort de agregare trebuie depozitat separat, in silozuri proprii, pe platforme betonate, amenajate cu pereţi despărţitori, pentru evitarea amestecării si impurificarii agregatelor.

b) Liant: emulsie bituminoasa cationica cu rupere semilenta si solvent (fluxant), tip EBCMS, cu

caracteristicile din tabelul 8.

Tipul de emulgator cationic si conţinutul acestuia, precum si cantitatea de acid clorhidric si de solvent (fluxant) in emulsia tip EBCMS se stabilesc prin încercări preliminare de către producătorul de emulsie si sunt in concordanta cu certificatul de conformitate a calităţii, emis potrivit reglementarilor in vigoare.

Tabelul nr. 8

Nr. crt.	Caracteristici	Condiţii de admisibilitate	Metode de verificare
1	Conţinut de bitum, (%)	60-65	STAS 8877
2	Vâscozitate Engler la 20^0C, ^{0}E	5,0-15,0	STAS 8877
3	Omogenitate: rest pe sita cu ţesătura de sarma de 0,63 mm, (%)	max. 0,5	STAS 8877
4	Stabilitate la depozitare: rest pe sita cu ţesătura de sarma de 0,63 mm, după 7 zile, (%)	max. 0,5	STAS 8877
5	Adezivitate fata de agregatele utilizate, (%)	min. 85	STAS 10969/2

c) Solvent (fluxant):

- white-spirt, conform STAS 44;
- kerosen, conform STAS 5639;
- alţi solvenţi (fluxanti) agrementaţi tehnic.

2. Compoziţia si caracteristicile mixturii asfaltice stocabile:

a) Compoziţia mixturii asfaltice se stabileşte pe baza de studiu preliminar de laborator, cu respectarea condiţiilor tehnice precizate in prezentul normativ.

Antreprenorul efectuează studiul in cadail unui laborator autorizat.

b) Principiul de alcătuire a mixturii asfaltice stocabile cu emulsie bituminoasa cationica este: schelet mineral puternic, care sa asigure o stabilitate suficienta mixturii, pentru a rezista solicitărilor traficului, si volum mare de goluri, pentru a favoriza evaporarea apei rezultate din ruperea emulsiei si, in consecinţa, pentru a contribui la mărirea stabilităţii mixturii asfaltice. Acest principiu conduce la alegerea unui amestec de agregate naturale cu conţinut ridicat de criblura si cu un conţinut scăzut de nisip.

c) În studiul preliminar de laborator, pentru stabilirea compoziţiei mixturii asfaltice stocabile, preparata cu emulsie bituminoasa cationica, se au in vedere următoarele:

- preumezirea amestecului de agregate naturale pentru reglarea ruperii emulsiei;
- realizarea unei mixturi uniforme, omogene;
- timpul de malaxare sa fie de maximum 1 minut;
- timpul de rupere a emulsiei sa fie mai mare de 1 minut, dar mai mic de 30 de minute;
- apariţia culorii negre, după realizarea amestecului omogen, care indica începutul ruperii emulsiei in contact cu agregatul natural.

Studiul preliminar de laborator comporta următoarele determinări:

- verificarea compoziţiei mixturii asfaltice stocabile;
- stabilirea cantităţii de apa de preumezire;

d) Limitele procentelor de materiale din compoziţia mixturii sunt redate in tabelul nr. 9.

Tabelul nr. 9

Nr. crt.	Materiale	Condiţii de admisibilitate			
		MASE 16	MASE 8		
			MASE 8 I	MASE 8 II	MASE 8 III
1	Criblura sort 8-16, (% din agregatul total)	50-70	-	-	-
2	Criblura sort 4-8, (% din agregatul total)	rest pana la 100	100	-	85-90
3	Pietriş concasat sort 4-8 (% din agregatul total)	-	-	100	-
4.	Nisip sort 0-4, (% din agregatul total)	10-15	-	-	5-15
5	Bitum rezidual din emulsia bituminoasa, (% din mixtura)	4-5			
6	Apa de preumezire, (% fata de agregatele naturale)	4			

e) Granulozitatea este cuprinsa in limitele date in tabelul nr. 10.

Tabelul nr. 10

Nr. crt.	Mărimea ochiului sitei (mm)	Treceri prin sita (%)	
		MASE 16	MASE 8

			MASE 8 I	MASE 8 II	MASE 8 III
1	16	80-100	100	100	100
2	8	25-55	90-100	90-100	90-100
3	4	10-22	max. 10	max. 10	5-20
4	0,63	2-12	-	-	0-10
5	0,2	1-5	-	-	0-6
6	0,1	0-4	-	-	0-4

Tabelul nr. 11

Nr. crt.	Caracteristici *)	Condiţii de admisibilitate
1	Densitatea aparenta, kg/m^3, min.	2000

*) Determinările se fac pe epruvete Marshall care sunt confecţionate conform STAS 1338/2, cu menţiunea ca temperatura mixturii la compactare va fi de 120°C.

Art. 17

Prescripţii generale de execuţie se refera la:

1. Utilaje si echipamente

- malaxor;
- rezervor vertical pentru depozitarea emulsiei bituminoase cationice tip EBCMS, echipat cu conducte de alimentare care merg pana la partea inferioara a rezervorului;
- cântar cu sarcina maxima de 100 kgf;
- balanţa cu sarcina maxima de 10 kgf, clasa de precizie III - STAS 3308.

2. Prepararea mixturii asfaltice stocabile cu emulsie bituminoasa cationica:

a) Prepararea mixturii asfaltice se realizează la rece in malaxor.

Dozarea componentelor se face prin cântărire, cu o precizie de:

- 3% pentru agregatele naturale;
- 2% pentru emulsia bituminoasa cationica si apa.

b) Prepararea mixturii asfaltice stocabile se realizează astfel:

- se constituie şarje de 100-200 kg din amestecul mineral prevăzut de reţeta, cântăridu-se separat fiecare sort de agregat natural;
- se încarcă malaxorul cu agregate naturale, in următoarea ordine: criblura sort 8-16, apoi criblura sort 4-8 si nisipul natural;
- se roteşte de câteva ori malaxorul pentru omogenizarea amestecului de agregate naturale;
- se opreşte malaxorul si se introduce cantitatea de apa stabilita de reţeta pentru preumezirea agregatului, apoi se roteşte de câteva ori malaxor pentru omogenizarea amestecului;
- se opreşte malaxor se introduce emulsia bituminoasa tip EBCMS cântărită, in prealabil, in proporţia stabilita de reţeta, peste agregatul natural preumezit in prealabil;
- se pune in funcţiune malaxorul si se amesteca timp de 15-20 de secunde.

3. Stocarea mixturii asfaltice

a) Mixtura asfaltica, după preparare, se depozitează in bidoane din tabla sau din PVC, închise etanş, sau in saci de polietilena, in condiţii de etanşeitate (prin lipire cu dispozitive speciale sau prin legare).

Bidoanele sau sacii de polietilena cu mixtura asfaltica se depozitează obligatoriu in magazii, la o temperatura mai mare de 0°C, pentru a-i feri de îngheţ.

b) Perioada de stocare a acestui tip de mixtura asfaltica este de max. 30 de zile de la preparare.

c) Bidoanele sau sacii de polietilena cu mixtura vor fi inscripţionaţi cu elemente de identificare (simbolul mixturii: MASE), certificarea calităţii, termenul maxim de utilizare, unitatea producătoare.

d) Punerea in opera a mixturii asfaltice stocabile si executarea lucrărilor de plombare cu acest tip de mixtura asfaltica se efectuează conform Secţiunii 4.

SECŢIUNEA 4: Execuţia lucrărilor de intervenţie cu mixturi asfaltice stocabile

Art. 18

Tehnologia lucrărilor de intervenţie la imbracamintile bituminoase cu mixtura asfaltica stocabila, indiferent de tipul de mixtura folosit, cuprinde:

- pregătirea suprafeţei si decaparea îmbrăcămintei degradate, in scopul aplicării mixturii asfaltice stocabile;
- plombarea suprafeţei decapate cu mixtura asfaltica stocabil, inclusiv compactarea

Art. 19: Utilaje si dispozitive

La execuţia lucrărilor de plombare se folosesc următoarele utilaje si dispozitive:

- cilindru compactor;
- mai manual sau acţionat cu aer comprimat;
- rulou compactor;
- picamer cu echipamente spit si dalta;
- târnăcop, dalta, ciocan;
- dispozitiv mecanic de pulverizat amorsajul;
- perii;
- dispozitiv de încălzire a suprafeţei.

Art. 20

Pregătirea suprafeţei de remediat:

1. Înainte de începerea lucrărilor, sectorul de lucru se va amenaja si semnaliza conform Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei si de instituire a restricţiilor de circulaţie in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/ sau pentru protejarea diurnului, aprobate prin Ordin comun MT/MI nr. **1112/411/2000**.

2. În vederea plombării gropilor cu mixtura asfaltica stocabila, suprafeţele respective trebuie pregătite in mod corespunzător, in care scop se vor executa următoarele operaţiuni;

- marcarea suprafeţei care trebuie sa fie decapata, prin trasarea unor linii la marginea acesteia, folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate, pentru obţinerea unor forme geometrice regulate regulate cu muchii vii, ale căror laturi sa fie paralele si perpendiculare pe axa drumului;
- tăierea verticala a marginilor suprafeţei;
- scoaterea si îndepărtarea materialului decapat din perimetrul marcat;
- curăţarea suprafeţei decapate, cu maturi si perii piassava sau prin suflare cu aer comprimat;
- amorsarea suprafeţei curate cu bitum tăiat sau cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida.

Art. 21

Lucrările de plombare se vor executa după cum urmează:

1. Mixtura asfaltica stocabila se scoate din bidoanele sau din sacii in care a fost depozitata si se omogenizează prin lopătare, pe o foaie de tabla sau placaj.

2. Aşternerea mixturii asfaltice stocabile se face la o temperatura a suportului mai mare de -5°C, manual sau mecanizat, intr-unul sau mai multe straturi de max. 4 cm fiecare in funcţie de adâncimea gropii.

3. Compactarea mixturii asfaltice se face cu compactoare cu rulouri netede sau compactoare pe pneuri, rulou compactor sau cu mai acţionat cu aer comprimat.

4. După compactare, suprafaţa plombată va fi la nivelul suprafeţelor adiacente din imbracamintea veche.

5. După compactare, suprafaţa plombată va fi badijonata obligatoriu cu emulsie tip EBCR sau cu bitum fluxat si apoi acoperita cu un strat subţire de filer sau nisip fin, pentru etanşarea acesteia.

Art. 22

Suprafeţele plombate vor fi date in circulaţie imediat după executarea lucrării.

SECŢIUNEA 5: Controlul calităţii lucrărilor

Art. 23

Prepararea mixturilor asfaltice stocabile se va efectua sub directa supraveghere a laboratoarelor de drumuri autorizate de I.S.C., fisa tehnologica va fi avizata de responsabilul tehnic cu execuţia, atestat conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. **925/1995**

Art. 24

Controlul calităţii lucrărilor de intervenţie la imbracamintile bituminoase cu mixturi asfaltice stocabile se executa pe faze determinate, astfel:

- controlul fabricaţiei bitumul fluxat;
- controlul calităţii materialelor înainte de anrobare;
- controlul fabricaţiei mixturilor asfaltice stocabile;
- controlul calităţii plombelor executate.

Art. 25

Controlul fabricaţiei bitumului fluxat se face după cum urmează:

1. Bitumul pur, fluxantul si bitumul fluxat se verifica de către laboratorul atestat al producătorului sau al antreprenorului, in cazul preparării acestuia pe şantier. Bitumul si fluxantul vor fi verificate conform standardelor de produs sau fisei tehnice, iar bitumul fluxat obţinut va respecta prevederile din tabelul nr. 2.

2. Prepararea bitumului fluxat se va efectua sub directa supraveghere a laboratorului autorizat

conform reglementarilor in vigoare.

3. Calitatea bitumului fluxat va fi atestata prin certificat de calitate, emis pe baza încercărilor si analizelor de laborator.

Art. 26

(1) Controlul calităţii materialelor înainte de anrobare consta in următoarele:

Verificările si determinările se executa de laboratorul autorizat al antreprenorului si constau in următoarele:

a) Bitum:

- penetraţie la 25°C, SREN 1426:2002;
- punct de înmuiere prin metoda inel si bila, SR EN 1427:2002.

b) Emulsia bituminoasa cationica (tip EBCR si EBCMS);

- conţinutul de bitum, STAS 8877 si Metodologia de determinare a caracteristicilor emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri ind. AND 551 - 99;
- vascozitatea, STAS 8877;
- omogenitatea, STAS 8877;

c) Bitumul fluxat:

- adezivitatea, STAS 10969/3;
- vascozitatea, STAS 12241;

d) Criblura:

- natura mineralogica (examinare vizuala);
- granulozitatea, STAS 730;
- conţinutul de fracţiuni sub 0,1 mm, STAS 730.

e) Nisip de concasaj;

- granulozitatea, STAS 730;
- coeficientul de activitate, STAS 730.

f) Nisip natural:

- granulozitate, STAS 4606;
- echivalentul de nisip, STAS 730;
- materii organice, STAS 4606.

(2) Determinările prevăzute la lit. a) - f) de mai sus se vor efectua pe fiecare lot de materiale aprovizionat pentru prepararea mixturii asfaltice stocabile.

Art. 27

Controlul fabricării mixturilor asfaltice stocabile se face după cum urmează:

Verificările si determinările se executa de un laborator autorizat si constau in următoarele:

a) Verificări si determinări pentru:

- granulozitatea si umiditatea amestecului de agregate naturale;
- compoziţia mixturii asfaltice: conţinut de bitum si granulozitatea agregatului total;
- controlul reglajului utilajului de preparare a mixturii asfaltice (staţie de asfalt, malaxor);
- controlul temperaturilor tehnologice ale agregatelor naturale, bitumului, bitumului fluxat si a mixturii asfaltice stocabile la cald cu bitum fluxat.

b) Determinări efectuate de un laborator autorizat pentru stabilirea:

- compoziţiei mixturii asfaltice stocabile, conform art. 14 alin. 2 si art. 16 alin. 2;
- densitatea aparenta pe epruvete Marshall.

c) Frecventa verificărilor, efectuate pentru controlul calităţii fabricaţiei este redata in tabelul nr. 12.

Tabelul nr. 12

Nr. crt.	Natura controlului sau a încercării	Frecventa verificărilor
1	Controlul reglajului staţiei de preparare	Înainte de începerea fabricaţiei fiecărui tip de mixtura asfaltica stocabila
2	Compoziţia mixturii asfaltice stocabile	Zilnic
3	Temperatura agregatelor naturale a liantului si a mixturii asfaltice la ieşirea din malaxor	Permanent
4	Caracteristicile mixturii asfaltice stocabile (densitatea aparenta pe epruvete Marshall)	Zilnic

Producerea de mixturi asfaltice stocabile va fi admisa pe baza certificării de conformitate a acesteia.

d) Calitatea mixturilor asfaltice stocabile va fi atestata prin certificat de calitate.

Art. 28

Controlul calităţii plombelor executate cu mixturi asfaltice stocabile consta in:

a) verificarea aplicării pe drum a mixturilor asfaltice stocabile. Responsabilul tehnic cu execuţia va aviza fisa tehnologica.

b) Pregătirea suprafeţei de remediat:

- verificarea tăierii verticale a marginilor suprafeţei de plombat;
- verificarea curăţării si amorsării suprafeţei de plombat.

c) Execuţia lucrărilor de plombare:

- verificarea respectării modului de compactare a mixturii asfaltice stocabile;
- verificarea planeitatii suprafeţei plombate.

CAPITOLUL III: Lucrări de intervenţie de urgenta prin colmatarea crăpaturilor cu emulsie bituminoasa cationica

SECŢIUNEA 1: Condiţii tehnice

Art. 29

Materiale:

- emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida, tip EBCR60 sau EBCR 65, conform normativ ind. AND 552-99.

SECŢIUNEA 2: Prescripţii generale de execuţie

Art. 30

Crăpaturile se curata cu peria de sarma si prin suflare cu aer comprimat, iar impurităţile rezultate se îndepărtează de pe partea carosabila.

Art. 31

Emulsia bituminoasa cationica se toarnă in exces in crăpaturi, apoi se pudrează cu nisip natural sort 0-4 conform SR 662.

SECŢIUNEA 3: Controlul calităţii lucrărilor

Art. 32

Verificările se executa de laboratorul de şantier si constau in următoarele determinări pe materiale, înainte de execuţie:

(1) Emulsia bituminoasa:

- conţinutul de bitum, conform STAS 8877;
- omogenitate, conform STAS 8877.

(2) Nisipul natural:

- granulozitate, conform STAS 4606;
- conţinut de humus, conform STAS 4606.

CAPITOLUL IV: Lucrări de intervenţie de urgenta cu mixturi asfaltice la cald

Art. 33

(1) Lucrările de intervenţie cu mixturi asfaltice la cald se executa in mod excepţional pentru a evita extinderea degradărilor din imbracamintea bituminoasa si a asigura siguranţa circulaţiei rutiere.

(2) Prepararea si punerea in opera a mixturilor asfaltice la cald tip BA8 vor respecta prevederile SR 174-1:2002 si SR 174-2:1997, cu excepţia perioadei de aplicare, a distantei de transport si a temperaturii la punerea in opera, după cum urmează:

- perioada de aplicare: pe parcursul întregului an;
- distanta maxima de transport: 5 km;
- temperatura: min. 5°C

Art. 34

Execuţia lucrărilor de intervenţie la imbracamintea bituminoasa se realizează in doua faze principale:

- pregătirea suprafeţei;
- execuţia lucrărilor.

1. Înainte de inceperea lucrărilor, sectorul de lucru se va semnaliza conform Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei si de instituire a restricţiilor de circulaţie in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/ sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordin comun MT/MI nr. **1112/411/2000**.

2. Pentru pregătirea suprafeţei de remediat se vor executa următoarele operaţiuni:

- marcarea suprafeţei care trebuie sa fie decapata (max. 8 m^2);
- decaparea imbracamintei bituminoase cu tăierea verticala a marginilor suprafeţei marcate;
- scoaterea si îndepărtarea materialului decapat din perimetrul marcat;

- curăţarea suprafeţei decapate, cu maturi si perii piassava sau prin suflare cu aer comprimat;
- amorsarea suprafeţei curate cu emulsie bituminoasa catonica cu rupere rapida.

3. Execuţia lucrărilor de intervenţie se face după cum urmează:

Aşternerea mixturii asfaltice se face mecanizat. La aşternere mixtura asfaltica trebuie sa aibă temperatura de minimum 135 - 140°C.

Compactarea mixturii asfaltice se realizează mecanizat, cu compactori cu rulouri netede sau cilindru vibrator.

Mixtura asfaltica la compactare trebuie sa aibă temperaturile de mai jos:

- la începutul operaţiunii de compactare: 130 - 135 C;
- la sfârşitul operaţiunii de compactare: minimum 100°C.

4. Tratarea suprafeţei se face după cum urmează:

După compactare, se procedează la închiderea porilor prin răspândirea a 2-3 kg/m^2 nisip sort 0-4, anrobat cu 2-3% bitum si apoi la cilindrare.

Art. 35

Suprafeţele remediate vor fi date in circulaţie imediat după executarea lucrării.

Art. 36

Controlul calităţii materialelor si fabricaţiei mixturii asfaltice la cald se executa conform SR 174-1:2002 si SR 174-2:1997.

Art. 37: Controlul calităţii lucrărilor executate urmăreşte:

a) Pregătirea suprafeţei de remediat:

- verificarea tăierii verticale a marginilor suprafeţei de remediat;
- verificarea curăţării si amorsării suprafeţei de remediat;
- verificarea temperaturii stratului suport.

b) Executarea lucrării:

- verificarea modului de compactare a mixturii asfaltice;
- verificarea respectării temperaturii de aşternere si de compactare a mixturii asfaltice prevăzute in prezentul normativ;
- verificarea planeitatii suprafeţei executate.

CAPITOLUL V: Masuri de tehnica a securităţii muncii si P.S.I.

Art. 38

Pe toata perioada de preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice stocabile si de executare a lucrărilor de intervenţie asupra imbracamintilor bituminoase pe timp friguros, prevăzuta in prezentul normativ, se vor respecta prevederile din reglementările specifice in vigoare pentru securitatea muncii si protecţia împotriva incendiilor.

Publicat în Monitorul Oficial cu numărul 100 din data de 31 ianuarie 2005

Forma sintetică la data 08-Nov-2007. Acest act a fost creat utilizand tehnologia SintACT®-Acte Sintetice. SintACT® şi tehnologia Acte Sintetice sunt mărci inregistrate ale Wolters Kluwer.