

- pentru zonele reci se utilizează bitumurile 70/100 si bitumuri modificate 40/100;
- pentru mixturile stabilizate MAS(tip SMA), indiferent de zonă, se utilizează bitumurile 50/70 si bitumuri modificate 45/80.

Art. 29. Bitumurile tip 35-50 se pot utiliza în straturile de bază si de legătură.

Art. 30. Fată de cerintele specificate în SR EN + Anexa Natională NB, si SR EN 14023 + Anexa Natională NB, bitumul trebuie să prezinte conditia suplimentară de ductilitate la 25°C (determinată conform SR 61):

- mai mare de 100 cm pentru bitumul 50/70 si 70/100;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul 35/50;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT¹;
- mai mare de 75 cm pentru bitumul 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT¹;
- mai mare de 25 cm pentru bitumul 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT¹;

Nota¹ Îmbătrânirea TFOT si RTFOT se realizează conform SR EN 12607-2 si SR EN 12607-1

Art. 31. Bitumul rutier neparafinos si bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minim 80% față de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, se aditivează cu agenti de adezivitate.

Art. 32. Adezivitatea se determină prin metoda spectrofotometrică conform SR 10696 si/sau SR EN 12697-11.

Pentru agregatele de balastieră, adezivitatea se va determina obligatoriu atât prin metoda cantitativă (conform SR 10696 si/sau SR EN 12697-11) cât si prin metoda calitativă, conform Normativ NE 022-2003 în vigoare. Se va lua în considerare adezivitatea cu valoarea cea mai dezavantajoasă.

Art. 33. Bitumul, bitumul modificat cu polimeri si bitumul aditivat se depozitează separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificatiile producătorului de bitum, respectiv specificatiilor tehnice de depozitare ale statiilor de mixturi asfaltice. Perioada si temperatura de stocare va fi aleasă în functie de specificatiile producătorului, astfel încât caracteristicile initiale ale bitumului să nu sufere modificări la momentul preparării mixturii.

Se recomandă ca la stocare temperatura bitumului să fie de 120°C....140°C, iar cel modificat de minimum 140°C si recirculare 20 minute la începutul zilei de lucru.

Art. 34. Pentru amorsare se utilizează emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida conform SR 8877-1 si SR EIM 13808.

Art. 35. La aprovizionare se vor verifica datele din Declaratia de conformitate cu performantele produsului si se vor efectua verificări ale caracteristicilor produsului, conform art. 28 (pentru bitum si bitum modificat) si art. 34 (pentru emulsii bituminoase) pentru fiecare lot aprovizionat, dar nu pentru mai mult de:

- 500 t bitum/bitum modificat din acelasi sortiment;
- 100 t emulsie bituminoasa din acelasi sortiment.

15.2.4. ADITIVI

Art. 36. În vederea atingerii performantelor mixturilor asfaltice la nivelul cerintelor se pot utiliza aditivi, cu caracteristici declarate, evaluati în conformitate cu legislatia în vigoare. Acesti aditivi pot fi adăugati fie direct în bitum, cum sunt de exemplu agentii de adezivitate sau aditivii de mărire a lucrabilității, fie în mixtura asfaltică, cum sunt de exemplu fibrele minerale sau organice, polimerii, etc.

9.	Anrobat bituminos cu criblură AB (SR EN 13108-1)	Criblură sort 4-8, 8-16, 16-25 Nisip de concasare sort 0-4 Nisip natural sort 0-4 (raport 1:1 cu nisip de concasare) Filer
10.	Anrobat bituminos cu criblură si pietris concasat ABPCC (SR EN 13108-1)	Criblură: min.35% sort 4-8, 8-16 si/sau 16-25 Nisip de concasare sort 0-4 Pietris concasat sort 4-8, 8-16, 16-25 Nisip natural sort 0-4 (raport 1:1 cu nisip de concasare) Filer
11.	Anrobat bituminos cu pietris concasat ABPC (SR EN 13108-1)	Pietris concasat sort 4-8, 8-16 si/sau 16-25 Nisip de concasare sort 0-4 Nisip natural sort 0-4 (raport 1:1 cu nisip de concasare) Filer
12.	Anrobat bituminos cu pietris sortat ABPS (SR EN 13108-1)	Pietris sortat sort 4-8, 8-16 si/sau 16-25 Nisip natural sort 0-4 Filer

Art. 42. La betoanele asfaltice destinate stratului de uzură si la betoanele asfaltice deschise pentru stratul de legătură se foloseste nisip de concasare sau amestec de nisip de concasare cu nisip natural. Din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proportie de maxim:

- 25% pentru BA 8; BA 12,5; BA 16;
- 50% pentru BAD 20, BAD25 si BAD PC 25, BAD PS 25.

Art. 43. Limitele procentelor de agregate naturale si filer din cantitatea totală de agregate pentru mixturile destinate straturilor de uzură si legătură sunt conform tabelului 15.9 pentru mixturile tip beton asfaltic si în tabelul 15.11 pentru mixturile asfaltice stabilizate.

Limitele procentelor de agregate naturale si filer în cazul mixturilor tip anrobat bituminos AB16, AB25, ABPCC16 ABPCC25, ABPC16, ABPC25, ABPS16, ABPS25 vor respecta următoarele prevederi generale :

- filer si fractiuni din nisipuri sub 0,1mm 3...12%
- agregate cu dimensiunea peste 4 mm 37...66%

Art. 44. Curba granulometrică a amestecului de agregate naturale, pentru fiecare tip de mixtură asfaltică, va fi cuprinsă în limitele prezentate în tabelul 15.10 pentru mixturile tip beton asfaltic, în tabelul 15.11 pentru mixturile asfaltice stabilizate, iar în tabelul 15.12 pentru mixturile asfaltice poroase.

Art. 45. Continutul optim de liant se stabileste prin studii preliminare de laborator, de către un laborator de specialitate autorizat sau acreditat tinând cont de recomandările din tabelul 15.13. În cazul în care, din studiul de retetă rezultă un dozaj optim de liant în afara limitelor din tabelul 15.13, acesta nu va putea fi acceptat decât cu aprobarea proiectantului si a beneficiarului.

Art. 46. Limitele recomandate pentru continutul de liant, la efectuarea studiilor preliminare de laborator în vederea stabilirii continutului optim de liant, sunt prezentate în tabelul 15.13 si au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m^3 . Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele continutului de bitum se calculează prin corectia cu un coeficient $a = 2.650/d$, unde „d” este masa volumică reală (declarată de producător si verificată de laboratorul Antreprenorului) a agregatelor inclusiv filer (media ponderată conform fractiunilor utilizate la compozitie), în kg/m^3 si se determină conform SR EN 1097-6.

Art. 47. Raportul filer - liant recomandat pentru tipurile de mixturi asfaltice cuprinse în prezentul normativ este conform tabelului 15.14, termenul filer în acest context reprezentând fractiunea 0 ... 0,1 mm.

Art. 48. În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiți aditivi, aceștia se utilizează conform agrementelor tehnice precum și reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.

Art. 49. Stabilirea compoziției mixturilor asfaltice în vederea elaborării rețetei de fabricație se va face pe baza prevederilor acestui normativ. Rețeta de fabricație va cuprinde verificarea caracteristicilor materialelor componente, stabilirea amestecului și validarea acestuia pe baza testelor initiale de tip (tabelul 15.28);

Art. 50. Formula de compoziție (rețeta) va fi stabilită pentru fiecare categorie de mixtură și va fi susținută de studiile și încercările efectuate, împreună cu rezultatele obținute.

Aceste studii comportă încercări pentru cinci conținuturi de liant repartizate de o parte și de alta a conținutului de liant recomandat (calculat), dar nu în afara limitelor recomandate cu mai mult de 0,2%, conform Tabel 15.28.

Art. 51. În execuție, este obligatorie transpunerea rețetei pe stație, ceea ce constă în verificarea respectării rețetei la stație, verificarea compoziției și a caracteristicilor mixturii realizate.

Tabel 15.9- Limitele procentelor de agregate și filer

Nr. Crt.	Fractiuni de agregate naturale din amestecul total		Strat de uzură					Strat de legătură				
			BA 8	BA 12,5	BA 16	MAP 16	BAR 16	BAPC 16	BAD 20	BAD 25	BADPC 25	BADPS 25
1.	Filer și fractiuni din nisipuri sub 0,1mm	%	8...14	7...14	8...13	2...10	8...11	8...13	4...9	3...8	3...8	3...8
2.	Cribluri cu dimensiune a sub 2mm	%				5...25						
3.	Filer și nisip fracțiunea (0,1...4) mm	%	Diferența până la 100									
4.	Cribluri cu dimensiune a peste 4mm	%	22...44	34...48	34...58	-	47...61	-	55...72	55...72	-	-
5.	Pietris concasat cu dimensiune a peste 8 mm	%	-	-	-	-	-	15...34	-	-	39...58	-
6.	Pietris sortat cu dimensiune a peste 8 mm	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39...58
7.	Agregate naturale cu dimensiune peste 4mm	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 15.10- Zona granulometrică a mixturilor asfaltice tip beton asfaltic exprimată în treceri prin site și ochiuri pătrate

Mărimea ochiului sitei, conform SR EN 933-2, mm	Strat de uzură				Strat de legătură		Strat de bază	
	BA8	BA1 2,5	BA16 BAPC16	BAR16	BAD20	BAD25 BADPC25 BADPS25	AB16 ABPCC25 ABPC16 ABPS16	AB25 ABPCC25 ABPC25 ABPS25
31,5 mm	-	-	-	-	100	100	-	100
25	-	-	100	100	-	90...100	-	90...100
20	-	-	-	-	90...100	-	100	-
16 mm	100	100	90...100	90...100	73...90	73...90	90...100	74...97
12,5	-	90...100	-	-	-	-	-	-
8	90...100	70...85	66...85	61...74	40...60	42...61	52...85	52...85
4	56...78	52...66	42...66	39...53	28...45	28...45	37...66	37...66
2	30...55	35...50	30...50	27...40	20...35	20...35	20...48	22...50

1	22...42	24...38	22...42	21...31	14...30	14...32	11...36	14...39
0,63	18...35	-	18...35	18...25	-	10...30	8...33	10...35
0,20	11...25	-	11...25	11...25	-	5...20	5...20	4...22
0,125	-	8...16	-	-	5...10	-	-	-
0,10	8...14	-	8...13	8...11	-	3...8	3...12	3...12
0,063	7...11	5...10	7...10	7...9	3...7	2...5	2...7	2...7

Tabel 15.11- Caracteristici granulometrice ale mixturilor asfaltice stabilizate

Nr.crt.	Caracteristica	Strat de uzură		
		MAS 8	MAS 12,5	MAS 16
1.	Fractiuni de agregate naturale din amestecul total			
1.1.	Filer si fractiuni din nisipuri sub 0,1 mm, %	11...14	8...13	10...14
1.2.	Filer si nisip fractiunea 0,1-4 mm	Diferenta până la 100		
1.3.	Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm %	45...60	60...73	63...75
2.	Granulometrie, treceri pe site cu ochiuri pătrate, %			
	Sita de 25 mm	-	-	100
	Sita de 16 mm	100	100	90...100
	Sita de 12,5mm	-	90...100	-
	Sita de 8 mm	90...100	50...70	44...59
	Sita de 4 mm	40...55	27...40	25...37
	Sita de 2 mm	20...30	20...28	17...25
	Sita de 1 mm	15...22	16...22	16...22
	Sita de 0,63 mm	13...20	-	13...20
	Sita de 0,2 mm	12...16	-	11...15
	Sita de 0,125mm	-	9...14	-
	Sita de 0,1 mm	11...14	-	10...14
	Sita de 0,063	10...12	8...12	9...12

Tabel 15.12- Zona granulometrica a mixturilor asfaltice poroase MAP 16

Site cu ochiuri pătrate	Treceri, %
16mm	90...100
8mm	10...20
2mm	5...25
1mm	4...15
0,063mm	2...10

Tabel 15.13- Continut recomandat de liant

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Continut de liant, % în mixtură
uzură (rulare)	MAS 8	min. 6,5
	MAS 12,5	min.6,0
	MAS 16	min. 5,9
	BAR 16	5,7...6,2
	BA12,5; BA 16	5,7... 6,5
	BA 8;	6,0...7,2
	BAPC 16	5,7...7,0
	MAP 16	4...6
legătură (binder)	BAD 20	minim 4,5
	BAD 25	
	BAD PC 25	

	BAD PS 25	
bază	AB 16, AB 25, ABPCC 16, ABPCC 25, ABPC 16, ABPC 25, ABPS 16, ABPS 25	minim 4,5

Tabel 15.14- Raportul filer-liant

Nr. crt.	Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Raport filer - liant
1.	uzură(rulare)	Betoane asfaltice rugoase	1.4...1.8
		Betoane asfaltice	1,3...1,8
		Beton asfaltic cu pietris concasat	1,3...1,8
		Mixtură asfaltică stabilizată	1.1...2.3
		Mixtură asfaltică poroasă	1.2...2.2
2.	legătură (binder)	Betoane asfaltice deschise	0,7...1,4
3.	bază	Anrobat bituminos	0.7...1.5

15.3.2. CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR ASFALTICE

Art. 52. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determină pe corpuri de probă confectionate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime (încercări initiale de tip) si pe probe prelevate de la malaxor sau de la aternere pe parcursul executiei, precum si din straturile îmbrăcămintilor gata executate.

Art. 53. Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul executiei lucrărilor, precum si din stratul gata executat, se efectuează conform SR EN 12697-27.

Art. 54. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic trebuie să se încadreze în limitele din tabelele 15.15, 15.16, 15.17 si 15.18.

Art.55. Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6 si SR EN 12697-34 si vor respecta condițiile din tabelul 15.15.

Absorbtia de apă se va efectua conform metodei din anexa B la normativul AND 605.

Tabel 15.15- Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall			
				Stabilitate S, la 60 °C, KN,	Indice de curgere, I, mm, (maxim)	Raport S/I KN/mm, (minim)	Absorbtia de apa % vol.
1.	BA 8	IV-V	IV	6,0...13	3,5	2,5	1,5...5
2.	BA 12,5; BA 16	IV...V	IV	8,0...15	3,0	4,5	1,5...5
3.	BA 16; BAPC 16	IV...V	IV	6,5...13	3,5	3,0	1,5...5
4.	BAR 16	I...II	I...II	8,5...15	3,0	4,5	2...6
		III	III	8,0...15	3,0	4,0	-
5.	MAP 16	I...II	I...II	8,5...15	2,5	5,0	-

6.	BAD 20; BAD 25	I...V	I...IV	5,0...1,3	3,5	3 5	1,5...6
7.	BADPC 25	III...V	III...IV	4,5...13	3,5	3,0	1,5...6
8.	BADPS 25	IV...V	IV	4,5...13	3,5	3,0	1,5...6
9.	AB 16; AB 25; ABPCC 16; ABPCC 25; ABPC 16; ABPC 25; ABPS 16; ABPS 25;	I...V	I...IV	6,5...13	3,0	6,0	1,5...5

Art. 56. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice determinate prin încercări dinamice se vor încadra în valorile limită din tabelele 15.16, 15.17, 15.18, 15.19 și 15.20. Încercările dinamice care se vor efectua în vederea verificării caracteristicilor fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice reglementate prin prezentul normativ sunt următoarele:

– **Rezistența la deformatii permanente** (încercarea la compresiune ciclică și încercarea la orniere) reprezentată prin:

- *Viteza de fluaj și fluajul dinamic* al mixturii asfaltice, determinate prin încercarea la compresiune ciclică triaxială pe probe cilindrice din mixtura asfaltică, conform SR EN 12697-25, metoda B;
- *Viteza de deformare și adâncimea făgasului*, determinate prin încercarea de orniere pe epruvete confectionate în laborator sau prelevate prin tăiere din stratul realizat (carote), conform SR EN 12697-22, dispozitiv mic în aer, procedeul B;

– **Rezistența la oboseală**, determinată conform SR EN 12697-24, fie prin încercarea la întindere indirectă pe epruvete cilindrice anexa E, fie prin celelalte din cadrul metodelor reglementate de SR EN 12697-24;

– **Modulul de rigiditate**, determinat prin încercarea la rigiditate a unei probe cilindrice din mixtura asfaltică, conform SR EN 12697-26, anexa C;

– **Volumul de goluri** al mixturii asfaltice compactate, determinat pe epruvete confectionate la presa de compactare giratorie, conform SR EN 12697-31.

Tabel 15.16- Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristica	Mixtura asfaltică pentru stratul de uzură/clasă tehnică drum	
		I-II	III-IV
1.	Caracteristici pe cilindrii confectionati la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri la 80 giratii, % maxim	5,0	6,0
1.2.	Rezistența la deformatii permanente (fluaj dinamic) - deformatia la 50°C, 300 KPa și 10000 impulsuri, l/m/m, maxim - viteza de deformare la 50°C, 300 KPa și 10000 impulsuri, j/m/m/ciclu, maxim	20 000 1	30 000 2
1.3	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, minim	4600	4100
2.	Caracteristici pe plăci confectionate în laborator sau pe carote din îmbrăcămintă		
2.1	Rezistența la deformatii permanente, 60°C (ornișaj) - Viteza de deformare la ornișaj, mm/1000 cicluri - Adâncimea făgasului, % din grosimea inițială a probei	0,5 5	0,7 7

Tabel 15.17- Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legătură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristica	Mixtura asfaltică pentru stratul de legătură /clasa tehnică drum	
		I-II	III-IV-V
1	Caracteristici pe cilindrii confectionati la presa giratorie		
1.1	Volum de goluri, la 120 giratii, % maxim	9,5	10,5
1.2	Rezistenta la deformatii permanente (fluaaj dinamic)	20 000	30 000
	- deformatia la 40°C, 200KPa si 10000 impulsuri, $\mu\text{m/m}$, maxim - viteza de deformatie la 40°C, 200KPa si 10000 impulsuri, $\mu\text{m/m/ciclu}$, maxim	2	3
1.3	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, minim	5000	4500
1.4	Rezistenta la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	400 000	300 000
2.	Rezistenta la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice $\epsilon^{-6} 10^{-6}$, minim	100	150

Tabel 15.18- Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bază determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristica	Mixtura asfaltică pentru stratul de legatură /clasa tehnică drum	
		I-II	III-IV-V
1.	Caracteristici pe cilindrii confectionati la presa giratorie		
1.1	Volum de goluri, la 120 giratii, % maxim	7,5	8,5
1.2	Rezistenta la deformatii permanente (fluaaj dinamic)		
	- deformatia la 40°C, 200KPa si 10000 impulsuri, $\mu\text{m/m}$, maxim - viteza de deformatie la 40°C, 200KPa si 10000 impulsuri, $\mu\text{m/m/ciclu}$, maxim	20 000 2	30 000 3
1.3	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, minim	6000	5600
1.4	Rezistenta la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	500 000	400 000
2.	Rezistenta la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice $\epsilon^{-6} 10^{-6}$, minim	100	150

Art. 57. Caracteristicile specifice ale mixturilor stabilizate se vor raporta la limitele din tabelul 15.19.

Art. 58. Pentru mixtura asfaltică stabilizată, volumul de goluri al mixturii asfaltice compactate se determină pe epruvete confectionate la presa de compactare giratorie, conform SR EN -12697-31.

Volumul de goluri umplut cu bitum (VFB) se determină conform SR EN 12697-8. Testul Shellenberg se efectuează conform SR EN 12697-18.

Tabel 15.19- Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură	
		MAS 8	MAS 12,5 MAS 16
1.1	Volum de goluri la 80 giratii, %	2,5...3,5	3...6
1.2	Volum de goluri umplut cu bitum, %	77...83	77...83
1.3	Test Shellenberg, conform, %, maxim	0,2	0,2
1.4	Sensibilitate la apă, SR EN 12697-12 metoda A, % minim	80	80

Art. 59. Caracteristicile specifice ale mixturilor poroase se vor raporta la limitele din tabelul 15.20.

Tabel 15.20- Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice poroase

Nr. crt.	Caracteristica	MAP 16
1	Volum de goluri la 80 giratii, % minim	14
2	Sensibilitate la apă, SR EN 12697-12 metoda A, % minim	70
3	Pierdere de material, SR EN 12697-17, % maxim	30
4	Permeabilitate orizontală SR EN 12697-19, 10^{-3} m/s	0,1-4
5	Permeabilitate verticală SR EN 12697-19, 10^{-3} m/s	0,1-4

15.3.3. CARACTERISTICILE STRATURILOR GATA EXECUTATE

Art. 60. Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt :

- gradul de compactare, si absorbtia de apă;
- rezistenta la deformatii permanente;
- elementele geometrice ale stratului executat;
- caracteristicile suprafetei îmbrăcămintilor bituminoase executate.

Gradul de compactare, si absorbtia de apă

Art. 61. Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strat si densitatea aparentă determinată pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași mixtură asfaltică.

Nota: Densitatea aparentă se determină conform SR EN 12697-6.

Art. 62. Densitatea aparentă a mixturii asfaltice din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin măsurători în situ cu echipamente de măsurare adecvate, omologate, la minim 7 zile după asternere.

Art. 63. Încercările de laborator efectuate pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente si a absorbtiei de apă pe plăcute (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 mm netulburate.

Art. 64. Condițiile tehnice pentru absorbtia de apă si gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, vor fi conforme cu valorile din tabelul 15.21.

Tabel 15.21- Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice

Nr. crt.	Tipul stratului	Absorbtie de apă*, % vol.	Grad de compactare, % minim
1.	Mixtură asfaltică stabilizată MAS8; MAS12,5; MAS16	2...6	97
2.	Beton asfaltic rugos BAR 16	4...7	97
3.	Mixtură asfaltică poroasă MAP 16	-	97
4.	Beton asfaltic BA 8; BA 12,5; BA 16; BAPC 16	2...5	97
5.	Beton asfaltic deschis BAD 20; BAD 25; BADPC 25; BADPS 25	3...8	96
6.	Anrobat bituminos, AB16; AB25; ABPCC 16; ABPCC25; ABPC16; ABPC25; ABPS16; ABPS25	2...8	96

Rezistența la deformatii permanente a stratului executat din mixturi asfaltice

Art. 65. Rezistența la deformatii permanente a stratului de uzură executat din mixturi asfaltice se verifică pe minim două carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin 7 zile după asternere.

Art. 66. Rezistența la deformatii permanente pe carote se măsoară prin determinarea vitezei de deformare la oronieraj și/sau adâncimea făgasului, la temperatura de 60°C, conform SR EN 12697-22. Valorile admisibile, în funcție de trafic, sunt prezentate în tabelul 15.16.

Elemente geometrice

Art. 67. Elementele geometrice și abaterile limită la elementele geometrice trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 15.22.

Tabel 22- Elementele geometrice și abaterile limită pentru straturile executate din mixturi asfaltice

Nr. crt.	Elemente geometrice	Condiții de admisibilitate (min., cm)	Abateri limită locale admise la elementele geometrice
1	Grosimea minimă a stratului compactat, cm, minim:		- nu se admit abateri în minus față de grosimea minimă prevăzută în proiect pentru fiecare strat - abaterile în plus nu constituie motiv de respingere a lucrării
	- strat de uzură	3,0	
	cu granule de maxim 8 mm	4,0	
	cu granule de minim 12,5 mm	5,0	
	- strat de legătură	6,0	
	cu granule de maxim 20 mm	6,0	
	cu granule de maxim 25 mm	6,0	
	- strat de bază		
2	Lățimea părții carosabile	Conform STAS 2900	± 50 mm
3	Profilul transversal - în aliniament - în curbe și zone aferente - cazuri speciale	sub forma acoperis conform STAS 863 panta unica	± 5,0 mm față de cotele profilului adoptat
4	Profil longitudinal - Declivitate, % maxim	<7*	± 5,0 mm față de cotele profilului proiectat, cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat

* Declivități mai mari pot fi prevăzute numai cu acordul beneficiarului și asigurarea măsurilor de siguranță a circulației.

Caracteristicile suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice

Art. 68. Caracteristicile suprafeței straturilor de uzură executate din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 15.23.

Verificări ale uniformității în profil transversal și longitudinal se vor face prin sondaj și în cazul straturilor de bază și legătură, înainte de asternerea stratului superior. Acestea nu vor depăși 5 mm.

Art. 69. Determinarea caracteristicilor suprafeței straturilor de uzură executate din mixturi asfaltice se efectuează în termen de o lună de la executia acestora, înainte de recepția la terminarea lucrărilor.

Tabel 15.23- Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de încercare
1	Planeitatea în profil longitudinal Indice de planeitate, IRI, m/km; – drumuri de clasă tehnică I...II – drumuri de clasă tehnică III – drumuri de clasă tehnică IV – drumuri de clasă tehnică V	$\leq 1,0$ $\leq 1,5$ $\leq 2,5$ $\leq 3,0$	Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate.
2	Uniformitatea în profil longitudinal Denivelări admisibile măsurate sub dreptarul de 3m, mm: – drumuri de clasă tehnică I și II – drumuri de clasă tehnică III – drumuri de clasă tehnică IV...V	$\leq 3,0$ $\leq 4,0$ $\leq 5,0$	SR EN 13036-7
3	Uniformitatea în profil transversal, mm/m – drumuri de clasă tehnică I...III – drumuri de clasă tehnică IV...V	$\pm 2,0$ $\pm 3,0$	Echipamente electronice omologate sau metoda sablonului.
4	Rugozitatea suprafeței		
4.1.	Aderenta suprafeței. Încercarea cu pendul(SRT) – unități PTV – drumuri de clasă tehnică I...II – drumuri de clasă tehnică III – drumuri de clasă tehnică IV...V	≥ 80 ≥ 75 ≥ 70	SR EN 13036-4
4.2.	Adâncimea medie a macrotexturii, metoda volumetrică MTD, (pata de nisip):- adâncime textură, mm – drumuri de clasă tehnică I...II – drumuri de clasă tehnică III – drumuri de clasă tehnică IV...V	$\geq 1,2$ $\geq 0,8$ $\geq 0,6$	SR EN 13036-1
4.3.	Adâncimea medie a macrotexturii, metoda profilometrică MPD: - adâncime medie profil exprimată în coeficient de frecare (pGT): – drumuri de clasă tehnică – drumuri de clasă tehnică III – drumuri de clasă tehnică IV-V	$\geq 0,45$ $\geq 0,41$ $\geq 0,35$	SR EN ISO 13473-1 Reglementări tehnice în vigoare, cu aparatul de măsură Grip Tester Măsurători efectuate la 50 km/h cu un debit de apă de 11 litri/min
5	Omogenitate. Aspectul suprafeței	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, slefuite	

NOTA 1 Planeitatea în profil longitudinal se determină fie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

NOTA 2 Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâgăselor și se face cu echipamente electronice omologate sau metoda sablonului.

NOTA 3 Adâncimea texturii se determină prin metoda volumetrică sau metoda profilometrică.

Aderenta se determină cu metoda cu pendulul SRT. În caz de litigiu se determină aderența cu pendulul.

Dacă nu există alte precizări în caietul de sarcini, aderența suprafeței se determină cu aparatul cu pendul alegând 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5...10 m între ele, pentru care se determină rugozitatea, în puncte situate la un metru de marginea părții

carosabile (pe una rotii) si la o jumătate de metru de ax (pe urma rotii). Determinarea adâncimii macrotexturii se face în aceleasi puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

15.4. PREPARAREA SI PUNEREA ÎN OPERĂ A MIXTURI ASFALTICE

15.4.1. PREPARAREA SI TRANSPORTUL MIXTURILOR ASFALTICE

Art. 70. Mixturile asfaltice se prepară în instalatii prevazute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare si dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului si filerului, precum si dispozitiv de malaxare forată a agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea functionării instalatiilor de productie a mixturii asfaltice se face în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producatorul echipamentelor si programului de verificare metrologic al dispozitivelor de măsură si control.

Certificarea capabilității instalatiei privind calitatea fabricatiei si conditiile de securitate prevăzute de Directiva 89/655/CEE se face cu respectarea tuturor standardelor si reglementărilor nationale si europene impuse. Se recomandă efectuarea inspectiei tehnice a instalatiei de productie a mixturii asfaltice la cald de către un organism de inspectie de tertă parte, organism acreditat conform normelor în vigoare.

Controlul productiei în fabrică se face conform SR 13108-21.

Art. 71. Statia de asfalt

Statia de asfalt va trebui să fie dotată si să prezinte caracteristici tehnice care să permită obtinerea performantelor cerute de diferitele categorii de mixturi prevăzute de Caietul de sarcini.

Art. 71.1 Instalatia de preparare a mixturilor asfaltice

71.1.1 Centralele de preparare trebuie să fie automatizate si dotate cu dispozitive de predozare, uscare, resortare si dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului si filerului, precum si dispozitiv de malaxare forată a agregatelor cu liantul bituminos.

Resortarea este obligatorie pentru instalatiile în flux discontinuu.

În cazul instalatiilor în flux continuu, corectia de umiditate, respectiv corelarea cantității de agregat natural total cu cantitatea de bitum introdusă în uscător-malaxor se face automat, pe computer.

71.1.2. Indiferent de tipul instalatiei, aceasta trebuie dotată cu sisteme de înregistrare si afisare a temperaturii bitumului, a agregatelor naturale si a mixturii asfaltice si să asigure o precizie a dozării de $\pm 3\%$ pentru agregatele naturale si de $\pm 2\%$ pentru bitum si filer.

În cazul dozării volumetrice a bitumului se va tine seama de faptul că densitatea acestuia, variază cu temperatura astfel încât la $150^{\circ}\text{C} \dots 180^{\circ}\text{C}$, 1 kg de bitum rutier are un volum de (1,09...1,11)l.

71.1.3. Instalatia de preparare a mixturilor asfaltice trebuie să aibă capacitatea de fabricatie de minimum 80 t/h la o umiditate de 5%.

Art. 71.2 Stocarea, încălzirea si dozarea bitumului

71.2.1. Statia de asfalt trebuie să aibă rezervoare pentru depozitarea unei cantități de bitum mai mare sau cel putin egală cu media zilnică de consum. Fiecare dintre rezervoare trebuie să aibă un indicator de nivel gradat si un dispozitiv de încălzire a liantului până la temperatura necesară, evitându-se supraîncălzirea acestuia.

Se interzice încălzirea agregatelor naturale si a bitumului peste 190°C , în scopul evitării modificării caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

71.2.2. Pentru controlul temperaturii, rezervoarele calde, recipientele de bitum si echipamentul de

uscarea trebuie să fie dotate cu termometre, a căror funcționare trebuie verificată frecvent. Datele privind verificările trebuie trecute într-un registru specific.

71.2.3. Instalația de preparare a amestecurilor asfaltice trebuie să fie dotată cu un sistem automat de alimentare și dozare a bitumului.

Art. 71.3. Stocarea și dozarea fierului

La stația de asfalt, fierul trebuie să fie depozitat în silozuri prevăzute cu dispozitive de alimentare și extragere corespunzătoare (pneumatică), care să permită dozarea fierului, cu toleranță (pe volum) de $\pm 1,5\%$ față de dozajul din rețeta aprobată de Inginer.

Nu se admite folosirea fierului aglomerat.

Art. 71.4. Stocarea, dozarea, uscarea și încălzirea agregatelor

71.4.1. Depozitarea agregatelor se va face pe sorturi, în silozuri de tip descoperit, etichetate, pe platforme amenajate cu pereți despărțitori pentru evitarea contaminării sorturilor.

Zona în care sunt depozitate agregatele trebuie să fie ușor accesibilă și cu scurgerea apelor asigurată.

Platformele trebuie să fie pavate (cu beton de ciment sau asfalt, și suficient de late, astfel încât să permită depozitarea volumului de agregate necesar lucrărilor, având în vedere că depozitele nu trebuie să fie mai înalte de 6 m și cu un raport de lungime/lățime de 3.

71.4.2. Instalația de preparare a amestecurilor asfaltice trebuie să dispună de echipamentul mecanic necesar pentru alimentarea uniformă a agregatelor astfel încât să se mențină o producție constantă.

Agregatele trebuie să fie dozate gravimetric, iar instalația de dozare trebuie să permită alimentarea agregatelor conform rețetei aprobată de Inginer privind compoziția amestecului asfaltic, cu abaterile admise față de granulozitatea prescrisă din tabelul 15.24.

Tabel 15.24- Abateri față de compoziție

Abateri admise față de rețetă, %, în valoare absolută		
Agregate Fractiunea, mm	25...31,5	± 5
	16...25	± 5
	8...16	± 5
	4...8	± 5
	1...4	± 4
	0,20...0,63	± 3
	0,1...0,2	± 2
	0,063...0,1	$\pm 1,5$
	0...0,063	$\pm 1,0$
Bitum		$\pm 0,2$

71.4.3. Instalația de preparare a amestecurilor asfaltice va fi dotată și cu echipamentul mecanic necesar pentru uscarea și încălzirea agregatelor.

Art. 71.5. Malaxarea

Instalația de preparare a amestecurilor trebuie să fie echipată cu un malaxor capabil de a produce amestecuri asfaltice omogene. Dacă, cuva malaxorului nu este închisă, ea trebuie să fie prevăzută cu o capotă pentru a împiedica pierderea prafului prin dispersie.

Instalația trebuie să fie prevăzută cu un sistem de blocare pentru împiedicarea golirii malaxorului înainte de terminarea duratei de malaxare.

Durata de malaxare va fi funcție de tipul de instalații de preparare și tipul de amestecuri și se va stabili în cadrul operațiunii de reglare a stației de asfalt înainte de începerea fabricației.

Art. 71.6. Stocarea si încărcarea mixturilor

La iesirea din malaxor trebuie amenajate dispozitive si luate măsuri speciale pentru evitarea segregării mixturii asfaltice în timpul stocării si/sau la încărcarea în mijloacele de transport.

Art. 71.7. Autorizarea statiei de asfalt

Înainte începerii executiei, Antreprenorul trebuie să supună acceptării Inginerului lucrării, statia de asfalt care va fi utilizată la realizarea lucrărilor.

Inginerul va verifica atestarea statiei de asfalt si va autoriza punerea ei în functiune după ce va constata că debitele fiecărui constituent permit obtinerea amestecului prescris, în limitele tolerantelor admise, ca dispozitivele de măsurare a temperaturilor sunt etalonate si că malaxorul functionează corespunzător, fără pierderi de materiale.

Conditia pentru autorizare o constituie si existenta tuturor dotărilor si amenajărilor la statie, a depozitelor la statie si a celor intermediare, a căilor de acces la depozite si la instalatia de preparare a₃₃ mixturilor, amenajarea corespunzătoare a depozitelor de agregate (betonarea platformelor, existenta peretilor despărțitori între sorturile de agregate, suprafete suficiente de depozitare, asigurarea scurgerii si îndepărtării apelor, etc.).

Art. 71.8. Reglarea instalatiei de preparare a mixturilor asfaltice

71.8.1. Înainte începerii fabricatiei, predozatoarele instalatiei de preparare a mixturilor asfaltice trebuie reglate prin încercări, astfel încât curba de granulozitate a amestecului de agregate naturale obtinută, să corespundă celei calculate în laborator, în limitele de toleranță din tabelul 16.24.

71.8.2. Operatiunile de reglare si etalonare sunt urmatoarele:

- calibrarea dozatoarelor calde si reci pentru agregate;
- calibrarea dozatorului pentru liant;
- calibrarea dozatorului pentru filer;
- a dispozitivelor de măsurare a temperaturilor;
- verificarea ecranului dozatorului;
- verificarea functionării malaxorului;

71.8.3. Autorizatia de punere în exploatare va fi dată de Inginer după ce va constata că debitele fiecărui constituent permit să se obtină amestecul prescris în limitele tolerantelor admise.

71.8.4. Dacă, urmare reglajelor, anumite aparate sau dispozitive ale instalatiei se dovedesc defectuoase, Antreprenorul va trebui să le înlocuiască, să efectueze din nou reglajul, după care să supună din nou aprobării Inginerului autorizatia de punere în exploatare.

Art. 71.9. Controlul fabricatiei

Controlul calității mixturilor asfaltice trebuie făcut prin verificări preliminare, verificări de rutină în timpul executiei si verificări în cadrul receptiei la terminarea lucrărilor, cu frecventa mentionată în cap.15.3.

Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului si ale mixturilor asfaltice la iesirea din malaxor se stabilesc în functie de tipul liantului, conform tabelului 15.25 (sau conform specificatiilor producătorului), cu observatia că temperaturile din partea superioară a intervalului se utilizează la executia îmbrăcămintilor rutiere bituminoase în zone climatice reci.

Tabel 15.25- Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice

Tipul liantului	Agregate naturale	Bitum	Mixtură asfaltică la iesirea din malaxor
Temperatura, °C			
bitum rutier neparafricanos	170...180	160...170	160...175
bitum modificat cu polimeri	170... 190	170...180	170...180

Art. 72. Temperatura mixturii asfaltice la iesirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanța și mijloace de transport) și condițiile climatice să fie asigurate temperaturile de asternere și compactare conform tabel 15.26.

Art. 73. Se interzice încălzirea agregatelor naturale și a bitumului peste valorile specificate în tabelul 15.25, în scopul evitării modificării caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

Art. 74. Trebuie evitată încălzirea prelungită a bitumului sau reîncălzirea aceleiași cantități de bitum de mai multe ori. Dacă totuși din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitată reîncălzirea bitumului, atunci este necesară determinarea penetrației acestuia. Dacă penetrația bitumului nu este corespunzătoare se renunță la utilizarea lui.

Art. 75. Durata de amestecare, în funcție de tipul instalației, trebuie să fie suficientă pentru realizarea unei anrobări complete și uniforme a agregatelor naturale și a fillerului cu liantul bituminos.

Art. 76. Mixturile asfaltice executate la cald se transportă cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate speciale, imediat după încărcare urmărindu-se ca pierderile de temperatură pe tot timpul transportului, să fie minime. Benele mijloacelor de transport vor fi curate și uscate.

Art. 77. Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transportă obligatoriu cu autobasculante cu benă termoizolantă și acoperită cu prelată.

15.4.2. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Art. 78. Pregătirea stratului suport înainte de punerea în operă a mixturii asfaltice.

Înainte de asternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curatat, iar dacă este cazul se remediază și se reprofilează. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura între stratul suport și stratul nou executat trebuie îndepărtat.

În cazul stratului suport din macadam, acesta se curată și se mătură.

Când stratul suport este realizat din mixturi asfaltice deschise, se va evita contaminarea suprafeței acestuia cu impurități datorate traficului. În cazul în care acest strat nu se protejează sau nu se acoperă imediat cu stratul următor se impune curățarea prin periere mecanică și spălare.

După curățare se vor verifica cotele stratului suport, care trebuie să fie conform proiectului de execuție.

În cazul în care stratul suport este constituit din straturi executate din mixturi asfaltice existente, aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiectul de execuție se realizează, după caz, fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtură asfaltică, fie prin frezare, conform prevederilor din proiectul de execuție.

Stratul de egalizare va fi realizat din același tip de mixtură ca și stratul superior. Grosimea acestora va fi determinată funcție de preluarea denivelărilor existente.

Suprafața stratului suport trebuie să fie uscată.

Art. 79. Amorsarea

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul suport și rosturile de lucru cu o emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă. Amorsarea stratului suport se realizează uniform cu un dispozitiv special, care poate regla cantitatea de liant pe metru pătrat în funcție de natura stratului suport.

Amorsarea se va face pe suprafața curățată și uscată, în fața finisorului la o distanță maximă de 100 m, în așa fel încât asternerea mixturii să se facă după ruperea emulsiei bituminoase.

În funcție de natura stratului suport, cantitatea de bitum pur, rămasă după aplicarea amorsajului, trebuie să fie de $(0,3...0,5) \text{ kg/m}^2$.

La straturile executate din mixturi asfaltice realizate pe strat suport de beton de ciment sau macadam cimentat, când grosimea totală a straturilor rutiere din mixturi asfaltice este mai mică de 15 cm, rosturile se acoperă pe o lățime de minimum 50 cm cu geosintetice sau alte materiale agrementate tehnic (conform proiectului de execuție).

În cazul în care stratul suport de beton de ciment prezintă fisuri sau crăpături pronunțate se recomandă remedierea defectiunilor din structura rutieră existentă sau acoperirea totală a zonei cu mortare sau mixturi asfaltice (antifisură) în grosime minimă de 2 cm, acoperite cu geosintetice, sau altă soluție propusă de proiectant în urma unei analize tehnico - economice.

15.4.3. ASTERNEREA MIXTURII ASFALTICE

Art. 80. Asternerea mixturilor asfaltice se face la temperaturi ale stratului suport de minim 10°C, pe o suprafață uscată.

Art. 81. În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri asternerea se face la temperaturi ale stratului suport de minim 15°C, pe o suprafață uscată suport.

Art. 82. Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie și se reiau numai după uscarea stratului

Art. 83. Asternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizatoare - finisoare prevăzute cu sistem încălzit de nivelare automat care asigură o precompactare. Mixtura asfaltică trebuie asternută continuu, în grosime constantă, pe fiecare strat și pe toată lungimea unei benzi programată a se executa în ziua respectivă.

Art. 84. În cazul unor întreruperi accidentale care conduc la scăderea temperaturii mixturii rămasă necompactată aceasta va fi îndepărtată. Aceasta operație se face în afara zonelor pe care există, sau urmează a se aterne, mixtura asfaltică. Capătul benzii întrerupte se tratează ca rost de lucru transversal, conform prevederilor de la art. 91.

Art. 85. Mixturile asfaltice trebuie să aibă la asternere și compactare, în funcție de tipul liantului, temperaturile prevăzute în tabelul 15.26. Măsurarea temperaturii va fi efectuată în masa mixturii, în buncărul repartizatorului, cu respectarea metodologiei prezentate în SR EN 12697-13.

Art. 86. Pentru mixtura asfaltică stabilizată, se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în tabelul nr.15.26.

Tabel 15.26-Temperaturile mixturii asfaltice la asternere si compactare

Tipul liantului	Temperatura mixturii asfaltice la asternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.	
		început	sfârșit
bitum rutier neparafinos, tip: 35/50 50/70 70/100	150	145	110
	145	140	110
	140	135	100
bitum modificat cu polimeri, clasa:	165	160	120
25/55	160	160	120
45/80	155	160	120
40/100			

Art. 87. Asternerea se va face pe întreaga lățime a căii de rulare. Atunci când acest lucru nu este posibil, se stabilește prin proiect și se supune aprobării beneficiarului lățimea benzilor de asternere și poziția rosturilor longitudinale ce urmează a fi executate.

Art. 88. Grosimea maximă a mixturii asternute printr-o singură trecere este cea fixată de proiectant, dar nu mai mare de 10 cm.

Art. 89. Viteza optimă de asternere se va corela cu distanța de transport și capacitatea de fabricație a stației, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuției stratului și apariției crăpăturilor/fisurilor la suprafața stratului proaspăt asternut.

Funcție de performanțele finisorului, viteza la asternere poate fi de 2,5...4 m/min.

Art. 90. În buncărul utilajului de asternere, trebuie să existe în permanentă suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

Art. 91. La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe.

La reluarea lucrului pe aceeași bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal și/sau transversal, se taie pe toată grosimea stratului, astfel încât să rezulte o muchie vie verticală.

În cazul rostului longitudinal, când benzile adiacente se execută în aceeași zi, tăierea nu mai este necesară.

Rosturile de lucru longitudinale și transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

Atunci când există și strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidrolic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa între tesut.

Art. 92. Legătura longitudinală dintre un strat de asfalt nou și un strat de asfalt existent al drumului se va face după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în funcție de grosimea noului strat, astfel încât să se obțină o grosime constantă a acestuia, cu pantă de 0,5% (fig. a,b).

În plan, liniile de decapare se recomandă să fie în formă de V, la 45° (fig. c). Completarea zonei de unire se va face cu o amorsare a suprafeței, urmată de asternerea și compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou și existent).