

CAIET DE SARCINI

NR. 02

MIXTURI ASFALTICE STRAT DE BAZA

CUPRINS

CAPITOL I	GENERALITATI
ART. 1	OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE
ART. 2	PREVEDERI GENERALE
CAPITOL II	DESCRIEREA MATERIALELOR
ART. 3	AGREGATE
ART.4	FILER
ART.5	LIANTI
CAPITOL III	CONDITII TEHNICE
ART.6	TIPURI DE MIXTURI ASFALTICE
ART.7	ELEMENTE GEOMETRICE
ART.8	COMPOZITIA MIXTURILOR ASFALTICE
ART.9	CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR ASFALTICE STRAT DE BAZA
ART.10	CARACTERISTICILE STRATULUI GATA EXECUTAT
CAPITOLUL IV	EXECUTIA LUCRARILOR
ART.11	ACCEPTAREA UTILAJULUI
ART.12	STATIA DE PREPARARE MIXTURI ASFALTICE
ART.13	FABRICAREA
ART.14	REGLAREA STATIEI DE PREPARARE A MIXTURILOR ASFALTICE
ART.15	CONTROLUL FABRICATIEI
ART.16	MODUL DE PUNERE IN OPERA
ART.17	LUCRARI PREGATITOARE
ART.18	ASTERNEREA MIXTURII ASFALTICE
ART.19	COMPACTAREA
ART.20	PROTEJAREA STRATULUI DE BAZA
CAPITOLUL V	REGULI SI METODE DE VERIFICARE A CALITATII
ART.21	CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR INAINTE DE ANROBARE
ART.22	CONTROLUL CALITATII STRATULUI DE BAZA DUPA EXECUTIE
ART.23	CONTROLUL PUNERII IN OPERA
CAPITOLUL VI	RECEPTIA LUCRARILOR
ART.24	RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR

CAPITOL I. GENERALITATI

Articol 1. Obiect si domeniu de aplicare

1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice generale de calitate ale straturilor de baza din mixturi asfaltice cilindrate, executate la cald in conformitate cu SR 7970.

Stratul de baza din mixturi asfaltice cilindrate, executate la cald, se aplica pe un strat suport care trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute in STAS 6400.

1.2. Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplica la constructia sau modernizarea drumurilor publice si strazilor .

Articolul 2. Prevederi generale

2.1. Executantul este obligat sa respecte cu strictete prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.2. Executantul va trebui sa asigure prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor necesare respectarii prevederilor prezentului caiet de sarcini si va pastra evidenta zilnica a conditiilor de executie a imbracamintilor bituminoase, a incercarilor efectuate si a rezultatelor obtinute.

CAPITOL II. DESCRIEREA MATERIALELOR

Articolul 3. Agregate

3.1. Pentru mixturile asfaltice strat de baza se utilizeaza urmatoarele agregate care trebuie sa indeplineasca conditiile din SR 662 si SR 667 si anume:

- agregate naturale de cariera, conform SR 667, dupa cum urmeaza:

- criblura sort 4-8, 8-16 si 16-25 – tabel nr.1

Tabel 1

Caracteristica \ Sort		Conditii de admisibilitate		
		4-8	8-16	16-25
Continut de granule care:				
-raman pe ciurul superior (d_{max}), %, max.		5		
-trec prin ciurul inferior (d_{min}), %, max		10		
Continutul de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare, %, max.		5		
Coeficient de forma, %, max.		25		
Continut de impuritati:		nu se admit		
-corpuri straine				
-continut de argila (VA)		2		
-continut de fractiuni sub 0,1 mm, %, max		1,50	1,00	0,50
Uzura cu masina tip Los Angeles, %, max.	Clasa A	18		
	Clasa B	20		
	Clasa C	24		
Rezistenta la uzura (micro-Deval), max		20		
Rezistenta la sfaramare prin compresiune in stare uscata, %, min.		65		
Grad de spargere, %, min.		90		
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na_2SO_4) 5 cicluri, %, max.		3		

- nisip de concasare sort 0-4 – tabel nr.2

Tabel 2

Caracteristica	Conditii de admisibilitate
Sort	0-4
Granulozitate	continua
Continut de granule care: -raman pe ciurul superior (d_{max}),%,max	5
Continut de impuritati: -corpuri straine,%,max.	nu se admit
Coeficient de activitate, max.: -nisip de concasare cu max.8% fractiuni (0...0,1)mm; -nisip de concasare cu peste 8% fractiuni (0...0,1)mm	1,5 2,0

- agregate naturale de balastiera, prelucrate prin spalare si sortare sau prin spalare, concasare si sortare, conform SR 662, dupa cum urmeaza:

- nisip natural sort 0-4,
- pietris sort 8-25 sau sortat pe sorturile 8-16 si 16-25
- pietris concasat sort 8-16 si 16-25.

3.2. Nisipul pentru stratul de baza din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald – tip AB₂ trebuie sa fie conform tabelului nr. 3 si SR 7970 .

Tabel 3

Caracteristica	Conditii de admisibilitate
Sort	0-4
Granulozitate	continua
Echivalent de nisip (EN) min.	85
Continut de impuritati: - corpuri straine - humus (culoarea solutiei de hidroxid de sodiu) - mica libera, % max - parte levigabila, %max	Nu se admit Incolora sau galbena 0,5
Coeficient de neuniformitate (Un) % min	2 8

3.3. Pietrisul si pietrisul concasat pentru straturile de baza din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald – tip AB₂ trebuie sa fie conform celor prevazute in tabelul nr.4.

Tabel 4

Caracteristica	Conditii de admisibilitate					
	Pietris			Pietris concasat		
Sort	4-8	8-16	16-25(31)	4-8	8-16	16-25(31)
Grad de spargere,%,min	-	-	-	65	65	65
Coeficient de forma.%,max	25	25	25	25	25	25
Continut de impuritati: -corpuri straine -parte levigabila,%,max -continut de argila (VA) -fractiuni sub 0,1 mm.%,max	Nu se admit					
	0,3	0,3	0,3	-	-	-
	-	-	-	2	2	2
	1,5	1,0	0,5	1,5	1,0	0,5
Rezistenta la actiunea repetata a Na ₂ SO ₄ (MgSO ₄),5cicluri,%	3	3	3	3	3	3
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA),%, max	35	35	30	30	28	25
Rezistenta la uzura (micro Deval),%max	-	-	-	25	25	25

3.4. Clasa minima a rocii din care se obtin agregatele naturale de cariera, in functie de clasa tehnica a drumului trebuie sa fie conform tabel nr.5

Tabel 5

Denumirea materialului si destinatia lui	Clasa tehnica a drumului				
	I	II	III	IV	V
Cribluri pentru: -strat de baza din mixturi bituminoase	B			C	
Nisip de concasare	B		C	D	E

3.5. Fiecare tip si sort de agregate naturale trebuie depozitat separat in padocuri prevazute cu platforme betonate avand pante de scurgerea apei si pereti despartitori pentru evitarea amestecarii si impurificarii agregatelor.

3.6 Limitele procentelor de agregate naturale si filer din cantitatea totala de agregate sunt prezentate in tabelul 6.

Tabel 6

Nr.crt	Fractiuni de agregate din amestecul total,% de masa	Mixtura asfaltica tip AB 2
1	Filer si fractiuni din nisipuri sub 0,1mm(0,09mm)	3...12 (2...10)
2	Filer si nisip, fractiunea (0,1...4)mm, respectiv (0,09...3,15)mm	Diferenta pana la 100%
3	Agregate naturale cu dimensiunea peste #4mm	36...66
4	Agregate naturale cu dimensiunea peste # 25mm	max. 10

Nota : #) site cu ochiuri patrate

3.7 Mixturile asfaltice pentru stratul de baza pot fi realizate integral din agregate naturale de cariera, din amestec de agregate naturale si de balastiera, functie de clasa tehnica a drumului conform tabelului nr.7.

Tabel 7

Clasa tehnica a strazii	Agregate naturale utilizate
I	<ul style="list-style-type: none"> - Criblura sort 4-8, 8-16, 16-25 - Nisip de concasare sort 0-4 - Nisip natural sort 0-4 sau 0-8, (raport 1:1 cu nisipul de concasare) - Filer
II	<ul style="list-style-type: none"> -Criblura : min.35%(recomandabil 16-25 sau 8-16 si 16-25) - Nisip de concasare sort 0-4, raport 1:1 cu nisipul natural sort 0-4; - Pietris sort 4-8, 8-16, 16-25 sau 8-25 rezultat din concasarea agregatelor de rau; - Nisip sort 0-4 - Filer
III	<ul style="list-style-type: none"> - Pietris concasat sort 8-16, sau 16-25 - Nisip natural sort 0-4 si 4-8 sau 0-8 - - Nisip de concasare sort 0-4 sau savura sort 0-8 (raport 1:1 cu nisipul de concasare) - Filer

Nota: In cazul strazilor de clasa tehnica III , daca nisipul sort 0-4 si 4-8 sau 0-8 rezulta din concasarea agregatelor naturale de rau, se poate renunta la utilizarea nisipului de concasare sort 0-4 sau a savurii 0-8.

3.8. Zona de granulozitate a amestecului de agregate naturale, pentru mixtura asfaltica strat de baza tip AB2 este cuprinsa in limitele prezentate in tabelul nr.8.

Tabel 8

Nr. crt.	Specificatii	Mixtura asfaltica tip:
		AB2
1.	Treceri prin site cu ochiuri patrate ^{*)}	
	-trece prin sita de 31,5mm, %	100
	- trece prin sita de 25mm, %	90...100
	-trece prin sita de 16mm, %	71...100
	-trece prin sita de 8mm, %	50...86
	-trece prin sita de 4mm, %	34...63
	-trece prin sita de 1mm, %	14...39
	-trece prin sita de 0,63mm, %	10...35
	-trece prin sita de 0,20mm, %	4...22
	-trece prin sita de 0,1mm, %	3...11
2.	Zona granulometrica a amestecului de aggregate naturale	fig.2 din SR 7970

^{*)} conform SR EN 933-2

Articolul 4. Filer

4.1 Ca filer se va folosi filerul de calcar care trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii prevazute in STAS 539:

- finetea (continutul in parti fine 0,09mm) min 80%
- umiditatea max. 2%
- coeficient de hidrofilie max. 1%

4.2. Nu se admite folosirea altor materiale sau a fractiunii fine recuperate de la exhaustorul statiei de asfalt ca inlocuitor de filer .

4.3. Filerul se depoziteaza in incaperi acoperite, ferite de umezeala sau in silozuri cu incarcare pneumatica. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

Articolul 5. Lianti

5.1. Pentru realizarea imbracamintilor asfaltice se folosesc urmatoarele tipuri de bitum in functie de zona climaterica:

- bitum tip D80/100;-zona climaterica rece
- bitum tip D60/80:- zona climatica calda

5.2. Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească bitumul sunt arătate în tabelul nr.9.

Tabel 9

Caracteristici	Conditii de admisibilitate	Mod de verificare conform STAS
	D60/80	
Penetratie la 25 ⁰ C mm	60-80	SR EN 1426-02
Punct de inmuiere ⁰ C	48-55	SR EN 1427-02
Ductilitate cm min: - la 5 ⁰ Cmin - la 25 ⁰ Cmin	4.0	SR 61-97
	100	-
Punctul de rupere Fraas, °C max	-10	STAS 113 sau EN12593
Punctul de inflamare Marcusson, °C	>250	STAS 5489
Solubilitate in solventi organici, %	>99	STAS 115 sau EN12592
Continutul de parafina, %	<2	SR EN 12606-1
Densitatea la 15°C, gr/cm ³	>0.995	STAS 35
Indice de instabilitate coloidala I(c), max		Instructiuni tehnice ind. 521/R elaborate de AND sau anexa1 din AND 537
-metoda 1	0.5	
-metoda2	1.0	
Stabilitate la incalzire in film subtire a bitumului la 163°C		
-Pierdere de masa, %, max	0.6	SR EN 12607-1 RTFOT sau SR EN 12607-2 (TFOT)
-Penetratie reziduala, la 25°C % din initial,min	50	
-Cresterea punctului de inmuiere IB, °C max.	9	
-Ductilitate reziduala la 25°C, cm min.	50	
Adezivitate pe agregate etalon, %, min.	80	STAS 10969/3 sau STAS 10969/1*

Nota: *)- STAS 10969-1 se aplică numai în cazul agregatelor naturale de balastieră silicioasă pentru care metoda cantitativă bazată pe absorbția de colorant nu este concludentă.

5.3. În funcție de calitatea bitumului și natura agregatelor în cadrul studiilor preliminare se va stabili necesitatea aditivării bitumului. În cazul în care se va stabili acest lucru, se va adăuga cu acordul Dirigintei, aditivul corespunzător pentru îmbunătățirea adezivității bitumului.

5.4. Adezivitatea bitumului față de agregatul natural utilizat la obținerea mixturii asfaltice trebuie să fie de minim 80%.

5.5. Emulsia bituminoasă cationică cu rupere rapidă (pentru lucrările de amorsare a stratului suport) trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 8877 sau a altor reglementări în vigoare.

CAPITOL III. CONDIȚII TEHNICE

Articolul 6. Tipul de mixtură asfaltică

6.1. În funcție de granulozitatea agregatelor naturale din care este preparată, mixtura asfaltică pentru stratul de bază prevăzută în prezentul caiet de sarcini este:

- tip AB2, cu agregate mari 37%...66% granule cu dimensiunea >4mm.

Articolul 7. Elemente geometrice

7.1. Grosimea totală a stratului de bază din mixturi asfaltice se stabilește prin calculul de dimensionare a sistemelor rutiere nerigide conform STAS 1339 și este prevăzută în detaliile de execuție.

7.2. Grosimea minima constructiva totala a stratului de baza din mixturi asfaltice se stabileste conform STAS 6400, si are urmatoarea valoare:

- minimum 6,0 cm, in cazul mixturii asfaltice tip AB2.

Grosimea maxima a fiecarui strat asternut depinde de modul de punere in opera si nu trebuie sa depaseasca:

- 12,0 cm in cazul asternerii mecanizate
- 6,0 cm in cazul asternerii manuale.

In grosimea stratului de baza din mixturi asfaltice stabilita prin calculul de dimensionare nu se include si mixtura asfaltica necesara pentru egalizarea stratului suport.

7.3. Panta in profil transversal si declivitatea in profil longitudinal a suprafetei stratului de baza din mixturi asfaltice sunt aceleasi ca si ale imbracamintii bituminoase sub care se executa, conform SR 174-1.

7.4. Abaterile limita locale admise in minus fata de grosimea prevazuta in proiect pentru fiecare strat in parte, pot fi de max. 10%.

Abaterile limita locale admise la latimea stratului pot fi cuprinse in intervalul $\pm 50\text{mm}$ pentru latimea caii de rulare si de $+2.5\text{mm}$ pentru latimea benzii de stationare la autostrazi.

Abaterile limita admise la panta profilului transversal sunt de $\pm 5\text{mm/m}$ la drumuri.

Abaterile limita locale admise la cotele profilului longitudinal sunt de $\pm 20\text{mm}$, cu conditia respectarii pasului de proiectare adoptat.

Denivelarile admisibile in profil longitudinal sunt de maximum 10mm sub dreptarul de 3m.

Articolul 8. Compozitia mixturilor asfaltice

8.1. Compozitia mixturii asfaltice cu care se va realiza stratul de baza din mixturi asfaltice se stabileste pe baza unui studiu preliminar aprofundat, tinandu-se seama de respectarea conditiilor tehnice impuse de caietul de sarcini.

Studiul il face executantul in cadrul laboratorului sau central, sau il comanda la un laborator autorizat.

8.2. Reteta, stabilita pentru fiecare categorie de mixtura, sustinuta de studiile si incercarile efectuate impreuna cu rezultatele obtinute se supune aprobarii Dirigintei.

Aceste studii comporta cel putin urmatoarele incercari:

- stabilirea proportiilor de agregate naturale si filer pe baza compozitiei granulometrice a fiecarui material component;
- proiectarea a 3 retete de mixtura asfaltica cu 3 continuturi de bitum corespunzator tipului de mixtura asfaltica studiat;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice pe epruvete cilindrice Marshall conform standardelor in vigoare ;
- alegerea amestecului cu dozajul optim de bitum;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice, pe epruvete cubice .

8.3. Dupa verificarea caracteristicilor obtinute pentru compozitia propusa, Dirigintele, daca nu are obiectiuni sau eventuale propuneri de modificare, accepta reteta propusa de executant.

8.4. Limitele procentelor a sorturilor componente din agregatul total sunt date in tabelul nr.6.

8.5. Granulozitatea agregatelor naturale este cuprinsa, pentru fiecare tip de mixtura asfaltica in limitele date in tabelul nr.8.

8.6 Continutul optim de liant se stabileste prin studiile preliminare de laborator conform STAS 1338/1 si STAS 1338/2 si trebuie sa se incadreze in limitele prezentate in tabelul nr.10 .

Tabel 10

Tipul agregatului natural din mixtura	Continutul de liant, % din masa mixturii asfaltice tip:
	AB 2
-agregate concasate , % din masa mixturii	3,4...5.0
-agregate naturale de balastiera neconcasate	3.3...4.8

8.7. Abaterile admise la controlul compozitiei mixturii asfaltice fata de dozajul prescris trebuie sa se incadreze in limitele tabelului nr.11.

Tabel 11

Nr.crt.	Elementele componente ale mixturii	Abateri admise fata de dozajul prescris, %
1	Continut de bitum	±0,3
2	Fractiunile de agregate naturale:	
	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...0,1	±1,5

Articolul 9. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice strat de baza

9.1. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice trebuie sa indeplineasca in timpul studiului de laborator si in timpul controalelor de fabricatie conditiile aratate in tabelul nr. 12.

Tabel 12

Nr.crt	Caracteristici	Clasa tehnica a strazii	Bitum tip	Mixtura AB2
1	Incerari pe epruvete Marshall:			
1.1.	Stabilitatea (S) la 60°C, KN,min.	I-III	D60/80	5.5
1.2.	Indice de curgere,mm	I-III	D60/80	1,5-3.5
1.3	Densitatea aparenta, kg/m ³ ,min.	I-IV	D60/80	2200
1.4	Absorbtie de apa, % vol.	I-IV	-	2...8
2	Incerari pe epruvete cubice			
2.1	Rezistenta la compresiune la 22 °C,dupa 28 zile de pastrare in apa	I-IV	D60/80	2.5
2.2	Reducerea rezistentei la compresiune la 22 °C, dupa 28 zile de pastrare in apa, % max.	I-IV	D60/80	30
2.3	Densitate aparenta, kg/m ³ , min	I-IV	D60/80	2150
2.4	Absorbtie de apa, % vol.	I-IV	D60/80	2...10

9.2. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determina pe epruvete tip Marshall din mixturi asfaltice preparate in laborator (elaborate din dozaje optime, din probe recoltate de la malaxor sau de la asternere sau carote, dupa executie)

9.3. Dozajele materialelor componente pentru tipurile de mixturi asfaltice se determina prin studii preliminare de laborator conform prezentului caiet de sarcini, cu incadrarea lor in limitele SR 7970 si a normelor tehnice specifice in vigoare.

9.4. Continutul optim de liant stabilit prin studii de laborator trebuie sa se incadreze in limitele de $\pm 0,3\%$.

Exemplu:

- continutul optim de bitum=5%;
- limita inferioara=5%-0,3%=4,7%;
- limita superioara=5%+0,3%=5,3%

Articolul 10. Caracteristicile stratului gata executat

10.1. Compactarea stratului se verifica prin stabilirea gradului de compactare si prin incercari de laborator pe carote.

10.1.1. Gradul de compactare reprezinta raportul procentual dintre densitatea aparenta a mixturii compactate din strat si densitatea aparenta determinate pe epruvete Marshall preparate in laborator din mixtura asfaltica respective.

10.1.2. Densitatea aparenta a mixturii din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin masuratori "in situ" cu gamadensimetrul.

10.1.3. Rezultatele obtinute privind compactarea stratului trebuie sa se incadreze in limitele din tabelul nr.13.

Tabel 13

Nr.crt.	Caracteristici	Tipul mixturii AB2
1	Densitatea aparenta, kg/m ³ , min.	2150
2	Absorbtia de apa, %vol.	2...10
3	Grad de compactare, %min.	96

10.2. Uniformitatea suprafetei.

10.2.1. Uniformitatea suprafetei de rulare in profil longitudinal se verifica cu dreptarul si pana conform SR 174-2 sau cu alte dispozitive adecvate.

CAPITOL IV. EXECUTIA LUCRARILOR

Articolul 11. Acceptarea utilajului

Executantul supune acceptarii Dirigintelui lucrarii utilajele (statia de asfalt, repartizatorul de asfalt, utilajele de compactat, etc.) pe care le va utiliza la realizarea lucrarilor.

Acceptul se va da dupa aducerea si instalarea utilajelor in santier, verificarea starii reale de intretinere si aptitudinile acestora de a realiza performantele cerute prin documentatia contractuala.

Articolul 12. Statia de preparare a mixturilor

Statia de preparare a mixturilor asfaltice va trebui sa prezinte caracteristici tehnice care sa permita obtinerea performantelor cerute pentru diferitele categorii de mixturi prevazute de caietul de sarcini.

Centralele de preparare sa fie automatizate si dotate cu dispozitive de control a dozarii componentelor si de blocare a prepararii in caz de abateri de la programul impus.

Dozatoarele trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- precizia de dozare masica pentru fiecare component
- curgerea continua si uniforma a materialului la sfirsit de cursa

- aderența materialelor pe utilajul de lucru să nu depășească 1% din masă de material vehiculat într-un interval de 24h.

12.1. Stocarea și încălzirea liantului

Stația de preparare a amestecurilor asfaltice trebuie să dispună de rezervoare de stocare a caror capacitate este cel puțin egală cu consumul mediu zilnic și dispune fiecare de o joja în prealabil etalonată și un dispozitiv capabil de a încălzi liantul până la temperatura necesară, evitând orice supraîncălzire cât de mică.

12.2. Stocarea și dozarea fierului de aport

Fierul trebuie să fie stocat la stația de preparare a amestecurilor asfaltice în silozuri prevăzute cu dispozitive de alimentare și de extragere corespunzătoare care să permită posibilitatea de a doza gravimetric fierul conform toleranțelor indicate în prezentul caiet de sarcini.

12.3. Dozarea agregatelor

Executantul trebuie să dispună de o instalație de dozare gravimetrică capabilă să introducă agregatele potrivit proporțiilor fixate în funcție de caracteristicile de scurgere.

Abaterile admise pentru agregatul total stabilit prin rețetă, exprimate în procente din masă în valoare absolută, conform STAS 7970 și SR 174-2 sunt prezentate mai jos:

	Elementele componente ale amesturii	Abateri admise față de dozajul prescris, %
1.	Fracțiuni de agregate naturale :	
	25...31.5	+5
	16...25	+5
	8...16	+5
	4...8(3.15...8)	+5
	1...4(0.63...3.15)	+4
	0.20...0.63	+3
	0.1...0.2(0.09...0.20)	+2
	0...0.1(0...0.09)	+1.5
2	Conținut de agregate concasate	+10

12.4. Încălzirea și uscarea agregatelor

Stația de preparare a amestecurilor asfaltice trebuie să dispună de mijloace mecanice corespunzătoare pentru introducerea uniformă a agregatelor în scopul obținerii unei producții constante.

Se vor lua măsuri ca să se evite încălzirea agregatelor la o temperatură care să antreneze arderea liantului.

Injectoarele trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să realizeze arderea uniformă prin asigurarea unor puncte izoterme în interiorul uscătorului ;
- temperaturile maxime dezvoltate în uscător trebuie să fie 190 °C pentru agregate și 170 °C pentru liant.

Uscatoarele trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să asigure durata de lucru corespunzătoare celei din documentația tehnică;
- să asigure deplasarea corespunzătoare a materialului cu ajutorul sistemului de dirijare și condiționare higrotermică;
- valoarea temperaturilor agregatelor la ieșirea din uscător trebuie să fie cuprinsă în intervalul 165 – 190 °C
- conținutul de apă al agregatelor din uscător trebuie să fie < 0.5%

Desprafuitoarele trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- sa efectueze desprafuirea agregatelor in proportie de 90%
- sa nu produca poluarea mediului ambiant in conformitate cu normele specifice de mediu.

12.5. Dozarea liantului

Statia de preparare a mixturilor asfaltice trebuie sa dispuna de un sistem de alimentare si dozare a liantului gravimetric.

Abaterile pentru continutul de bitum fata de dozajul stabilit prin reteta exprimate prin procente de masa in valoare absoluta sunt: $\pm 0,3 \%$.

12.6. Stocarea agregatelor

Executantul va trebui sa poata asigura stocarea a cel putin o treime din agregatele destinate santierului.

Depozitarea se va face pe sorturi, in depozite etichetate, pe platforme amenajate cu pereti despartitori pentru evitarea impurificarii lor si cu rigole de colectare si scurgere a apelor .

12.7. Malaxarea

Statia de preparare a mixturilor asfaltice trebuie sa fie echipata cu un malaxor capabil de a produce mixturi asfaltice omogene. Daca ,cuva malaxorului nu este inchisa ea trebuie sa fie prevazuta cu o capota pentru a impiedica pierderea prafului prin dispersie

Malaxorul trebuie deasemenea sa indeplineasca urmatoarele cerinte :

- buna functionare a dispozitivelor de securitate si alarma ;
- viteza unghiulara si periferica a paletelor;
- unghiul de inclinare al paletelor ;
- raza de dispunere a paletelor ;
- gradul de uzura al paletelor ;
- sincronizarea arborilor ;
- capacitatea nominala a malaxorului ;
- starea cuvei.

Trebuie sa asigure temperatura mixturii asfaltice la iesirea din el in conformitate cu normele in vigoare

Statia trebuie sa fie prevazuta cu un sistem de blocare impiedicand golirea malaxorului atata timp cat durata de malaxare nu a fost atinsa.

Duratata de malaxare va fi functie de tipul de instalatii de preparare si tipul de mixturi si se va stabili in cadrul operatiunii de reglare a statiei de asfalt inaintea inceperii fabricatiei.

12.8. Stocarea si incarcarea mixturilor

La iesirea din malaxor trebuie amenajate dispozitive si luate precautiuni utile in scopul limitarii la maximum a segregarii mixturii asfaltice la incarcarea in mijloacele de transport.

Daca se foloseste buncar de stocare, acesta va trebui in mod imperios incalzit.

Articolul. 13. Fabricarea

Fabricarea mixturilor asfaltice pentru strat de baza va trebui realizata numai in statii automate de asfalt (care pot fi instalatii pentru producerea discontinua a mixturilor asfaltice sau pentru producerea continua a m.a.) cu mijolace de cantarire gravimetric.

O atentie deosebita se va da in special respectarii prevederilor privind continutul de liant si se va urmari vizual ca anrobarea celor mai mari granule sa fie asigurata.

Temperaturile diferitelor tipuri de mixturi asfaltice, la iesirea din statie, trebuie sa fie cuprinse intre urmatoarele valori:

-160 °C la 170 °C pentru mixturi cu bitum 80/100;

Valoarea acesteia va fi stabilita in asa fel ca sa se obtina temperatura ceruta la asternerea mixturii, tinand seama de racirea care are loc in timpul transportului si a asteptarilor.

Articolul 14. Reglarea statiei de preparare a mixturilor asfaltice

14.1. Dupa acceptarea utilajului de catre beneficiar prin dirigintele lucrarii, executantul trece la operatiuni de reglare si etalonare:

- a debitului dozatoarelor pentru agregate;
- a debitului pompelor pentru liant;
- a debitului privind filerul, precum si la determinarea caracteristicilor a unei bune functionari a malaxorului.

Autorizatia de punere in exploatare va fi data de diriginte dupa ce va constata ca debitele fiecarui constituent permit sa se obtina amestecul prescris in limitele tolerantelor admise.

Daca, urmare a reglajelor, anumite aparate sau dispozitive se dovedesc defectuoase, executantul va trebui sa le inlocuiasca, sa efectueze din nou reglajul, dupa care sa supuna aprobarii dirigintelui.

Executantul nu are dreptul la nici un fel de plata pentru imobilizarea utilajului sau si a personalului care-l deserveste in tot timpul cat dureaza operatiunile pentru obtinerea autorizatiei de punere in exploatare, cu atat mai mult in caz de refuz.

Articolul. 15. Controlul fabricatiei

15.1. Mixturile asfaltice produse in statiile de prepararea mixturilor asfaltice sunt supuse incercarilor preliminare, controlului de calitate si receptie a caror frecventa, este cea indicata in tabelul nr. 14.

15.2. Prevederile indicate in tabelul nr. 14 nu exclud obligativitatea dotarii centralelor de fabricatie cu dispozitive de control de blocare.

Tabelul 14

Faza de executie	Natura controlului sau a incercarii	Categoria ^{x)} controlului			Frecventa controlului sau a incercarii
		A	B	C	
Studiu	Studiul compozitiei	x			Pentru fiecare tip de produs
	Controlul reglajului statiei de asfalt inclusiv stabilirea duratei de malaxare	x	X		La inceputul fiecarei zile de lucru si inaintea inceperii fabricatiei fiecarui tip de produs
	Determinarea continutului de bitum si filer		x		Zilnic
	Granulometria amestecului		x		Zilnic
	Temperatura agregatelor minerale, a bitumului si a mixturii la iesirea din malaxor		x		Permanent
	Stabilitatea la 60 °C			x	Unul la fiecare 400 to
	Indicele de curgere. Fluaj			x	Unul la fiecare 400 to
	Densitatea aparenta			x	Unul la fiecare 400 to
	Absorbtia de apa			x	Unul la fiecare 400 to

x) A – Incercari preliminare de informare

B – Controlul de calitate

C – Controlul de receptie

Articolul. 16. MODUL DE PUNERE IN OPERA

16.1. Transportul pe santier a mixturii asfaltice preparate se efectueaza cu autocamioanele cu bene metalice care trebuie sa fie curatate de orice corp strain inainte de incarcare.

16.2. Utilizarea de produse susceptibile de a dizolva liantul sau de a se amesteca cu acesta (motorina, pacura, etc.) este interzisa.

16.3. Volumul mijloacelor de transport pentru punerea in opera este determinata de debitul de functionare a statiei de prepararea mixturii asfaltice, iar numarul lor este de asa natura incat sa nu apara intreruperi.

16.4. Autobasculantele sunt in mod obligatoriu echipate cu o prelata care va fi intinsa la terminarea incarcarii, oricare ar fi distanta de transport si conditiile atmosferice.

Articolul 17. Lucrari pregatitoare

17.1 Pregatirea stratului suport

17.1.1. Inainte de asternerea mixturii asfaltice, stratul suport se remediaza si se reprofileaza daca este cazul, apoi se curata si se amorseaza. In acest scop se procedeaza in felul urmatoar:

- se verifica cotele stratului suport conform proiectului de executie;
- se aduce stratul suport la cotele prevazute in proiect prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtura asfaltica (daca profilul transversal este necorespunzator sau daca denivelarile in profil longitudinal sunt mai mari de 3cm sub dreptarul de 3m) sau prin frezare;
- se remediaza toate defectiunile existente, conform reglementarilor tehnice in vigoare si se rezolva problemele privind drenarea apelor;
- se curata temeinic stratul suport prin degajarea acostamentului cu lama autogrederelor si prin maturarea mecanica a partii carosabile;

- se amorseaza stratul suport si rosturile de lucru cu emulsie bituminoasa. Amorsarea stratului suport se realizeaza mecanizat cu autoraspanditorul de emulsie sau cu un dispozitiv special pentru asigurarea uniformitatii si a dozajelor prescrise. In functie de natura stratului suport, cantitatea de emulsie raspandita pentru amorsare trebuie sa asigure un dozaj de (0,3...0,5)kg bitum rezidual pe metru patrat, raspandit in film continuu.

17.1.2. Suprafata stratului suport pe care se aplica stratul de baza trebuie sa fie uscata, curata si la cotele prevazute in proiect.

Articolul 18. Asternerea mixturii asfaltice

Punerea in opera a mixturilor asfaltice va trebui sa fie efectuata cu ajutorul unui finisor capabil de a le repartiza fara sa produca segregarea lor, respectand profilele si grosimile fixate.

In vederea asigurarii calitatii la punerea in opera a mixturilor asfaltice trebuie sa se respecte urmatoarele:

- temperatura mixturii asfaltice la asternere ;
- grosimea constanta a stratului asternut ;
- parametrii geometrici ai stratului asternut (inaltime , latime) trebuie respectati conform documentatiei de executie;
- senzorul de nivel trebuie sa se afle pe patina de ghidare iar pozitionarea lui sa se faca inainte de inceperea lucrului pe palpatori.
- incalzirea grinzii se va face ori de cite ori este nevoie , dar nu in mod excesiv (15-30 min. inainte de inceperea turnarii).
- trebuie sa se evite o intrerupere a aprovizionarii cu material , deoarece grinda nivelatoare se afunda in material afectand planeitatea suprafetei .

18.1 Temperatura de asternere

Asternerea mixturilor bituminoase se face in anotimpul calduros la temperaturi peste +10 °C, in perioada martie-octombrie, in conformitate cu pevederile legale in vigoare.

De asemenea, executia trebuie intrerupta pe timp de ploaie.

Mixturile asfaltice trebuie sa aiba la asternere si compactare, in functie de tipul liantului, temperaturile conform tabelului nr. 15, si acestea vor fi masurate conform SR EN 12.697-13 .

Tabel 15

Materiale si faza de executie	Temperatura in, functie de tipul bitumului
	D 60/80
-agregate naturale la iesire din uscator	170...190
-bitum la intrare in malaxor	155..165
-mixtura asfaltica:	
• la iesire din malaxor;	165...175
• la asternere;	min.155
• la inceputul compactarii;	min.150
• la sfarsitul compactarii	min.120

Temperaturile situate la partea superioara a intervalelor se aplica in cazul executiei lucrarilor in zone climatice reci sau la temperaturi atmosferice situate la limita minima admisa(10°C...15°C).

18.2. Punerea in opera

Asternerea mixturilor asfaltice pe stratul suport pregatit conform specificatiilor din prezentul caiet de sarcini, se efectueaza numai mecanizat, cu repartizatoare – finisoare prevazute cu palpator si sistem de nivelare automat care sa asigure precompactarea mixturii.

Mixtura asfaltica trebuie asternuta uniform si continuu, pe fiecare strat, pe toata lungimea unei benzi programata a se executa in ziua respectiva.

Asternerea se face pe intreaga latime a caii de rulare, atunci cand acest lucru nu este posibil, executantul propune spre aprobare dirigintei latimea benzilor de asternere si pozitia rosturilor longitudinale.

Viteza de asternere cu finisorul trebuie sa fie adaptata cadentei de sosire a mixturilor, de la statie si cat se poate de constanta ca sa se evite total opririle.

Executantul trebuie sa dispuna de un lucrator calificat pentru a corecta imediat dupa asternere si inainte de orice compactare denivelarile flagrante cu ajutorul unui aport de material proaspat depus cu lopata, in fata esalonului de asternere.

In buncarul utilajului de asternere trebuie sa existe in permanenta suficienta mixtura pentru a se evita o raspandire neuniforma a materialului.

18.3. Rosturi longitudinale si transversale

Rosturile longitudinale si transversale trebuie sa fie foarte regulate si etanse si pentru executia lor se va respecta prevederile din SR 174/2.

Rostul longitudinal al unui strat nu va trebui niciodata sa se gaseasca suprapus rostului longitudinal al stratului imediat inferior, indiferent daca acesta din urma este in stratul de legatura sau in stratul de baza, realizat din mixtura asfaltica sau dintr-un material tratat cu liant hidraulic.

La asternerea mixturii asfaltice pentru banda adiacenta (alaturata) se va depasi rostul cu 5...10cm de mixtura repartizata .

Rosturile care separa mixturile asfaltice de la o zi la alta trebuie sa fie realizate in asa fel incat sa asigure o tranzitie perfecta si continuua intre suprafetele vechi si noi.

Marginea vechii benzi va fi taiata cu ajutorul un taietor de rost si badijonata cu emulsie de bitum.

Rosturile transversale ale diferitelor straturi vor fi decalate cel putin cu un metru.

Marginea benzii vechi va fi decupata pe intreaga latime eliminand o lungime de banda de cca. 50 cm.

Suprafata proaspat creata prin decupare se va amorsa cu emulsie bitumnoasa si pe rostul astfel pregatit se va aseza cateva lopeti de mixtura asfaltica direct din mijlocul de transport pentru a realiza preincalzirea rostului in vederea obtinerii unei bune legaturi.

Articolul 19. Compactarea

19.1. Mixturile asfaltice sunt compactate in scopul cresterii densitatii si reducerii volumului de goluri continut in masa materialului pus in opera.

19.2. La compactarea mixturilor asfaltice strat de baza se aplica tehnologii care sa asigure caracteristici tehnice si gradul de compactare prevazut.

Atelierul de compactare va fi propus de executant si aprobat de Inginerul lucrarii dupa incercarile de etalonare in timpul primelor zile ale punerii in opera.

Urmare acestor incercari, executantul propune Inginerului spre aprobare:

- sarcina fiecarui utilaj;
- planul de mers al fiecarui utilaj pentru a asigura un numar de treceri pe cat posibil constant, in fiecare punct al stratului;
- viteza de mers a fiecarui utilaj;
- presiunea de umflare a pneurilor, aceasta putand varia intre 3 si 9 bari;

- temperatura de asternere, fara ca aceasta sa fie inferioara minimului fixat in articolul precedent.

19.3. Pentru obtinerea gradului de compactare prevazut, se determina, la inceputul lucrarilor, pe un sector experimental, numarul optim de treceri ale compactoarelor ce trebuie utilizate, in functie de performantele acestora, de tipul mixturii si de grosimea stratului .

19.4. Lucrarile experimentale se fac inainte de inceperea asternerii stratului pentru lucrarea respectiva, utilizand mixtura asfaltica preparata in conditii similare cu cele pentru productia curenta.

19.5. Metoda propusa va fi satisfacatoare daca se permite sa se atinga in cel putin 95% din masuratorile efectuate un grad de compactare 100%; cele 5% masuratori (restante) nu trebuie sa aiba o compactitate inferioara valorii de 95%. Numarul atelierelor de compactare se va stabili in functie de numarul punctelor de asternere.

19.6. Operatia de compactare a mixturilor asfaltice trebuie sa fie executata astfel incat se obtina valori optime pentru caracteristicile fizico-mecanice, de deformabilitate si suprafatare (deflexiuni caracteristice).

19.7. Operatia de compactare se realizeaza cu compactoare cu pneuri si/sau compactoare cu rulouri netede, prevazute cu dispozitive de vibrare.

19.8. Rosturile transversale se compacteaza inclinat sau, de preferat, perpendicular pe axa drumului, la inceput prin suprapunerea ruloului pe asfaltul proaspat doar cca 15-20 cm, continuand progresiv, pas cu pas, pana la compactarea intregii zone calde cu toata latimea ruloului.

19.9. Rosturile longitudinale se compacteaza in lungul lor, astfel incat la inceput ruloul sa calce doar 15-20 cm pe asfaltul cald si continuand progresiv compactarea pana cand ruloul ajunge sa calce cca 15-20 cm pe asfaltul vechi.

19.10 Compactoarele trebuie sa lucreze fara socuri, pentru a se putea evita valurirea imbracamintii. Suprafata stratului se va controla in permanenta, micile denivelari care apar pe suprafata, se corecteaza dupa prima trecere a rulourilor compactoare pe toata latimea.

19.11. Conform reglementarilor tehnice in vigoare pentru imbracamintile bituminoase, atelierul de compactare este alcatuit din :

- compactor cu pneuri de 160 kN si compactor cu rulouri netede 120 kN;
- compactor cu rulouri netede de 120 kN;

In tabelul nr. 16 este prezentat numarul minim de treceri pentru a obtine gradul de compactare minim necesar, de baza luandu-se valorile obtinute la tronsonul experimental.

Tabel 16

Specificatii	Atelier de compactare compus din:		
	2 utilaje de compactare		Un utilaj de compactare
	Compactor cu pneuri de 160 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN
Nr. de treceri, min.	12	4	14

Articolul 20. Protejarea stratului de baza

Se recomanda ca imbracamintea bituminoasa sa se aplice imediat dupa executia stratului de baza, in acelasi sezon de lucru. In cazul in care aceasta conditie nu poate fi indeplinita si stratul de baza este dat in circulatie inainte de executia imbracamintei bituminoase, el trebuie protejat prin aplicarea unui tratament bituminos simplu sau dublu conform STAS 599, conform procedeelelor reglementate tehnic.

CAPITOLUL V. REGULI SI METODE DE VERIFICARE A CALITATII

Articolul 21. Controlul calitati materialelor inainte de anrobare

21.1 Materialele destinate fabricarii mixturilor asfaltice pentru stratul de baza se verifica in conformitate cu prescriptiile din standardele respective si conditiile aratate in prezentul caiet de sarcini.

21.2. Verificarile si determinarile se executa de laboratorul de santier si constau in urmatoarele:

- a. Criblura
 - natura mineralogical (ex. visual), STAS 6200/4
 - granulozitatea , SR EN 13450 si SR EN 13242
- b. Bitum
 - penetratia la 25 °C SR EN 1426-02
 - punctul de inmuiere prin metoda inel si bila SR 1427-02;
 - ductilitatea la 25 °C
- c. Pietris
 - natura mineralogica (examinare vizuala); STAS 4606
 - granulozitatea, SR EN 13450 si SR EN 13242; SR 662
 - forma granulelor, SR EN 13450 si SR EN 13242; SR 662
 - parte levigabila STAS 4606-80;
- d. Nisip natural
 - natura petrografica si mineralogica STAS 4606-80;
 - granulozitatea STAS 4606-80 ;SR EN 13450 si SR EN 13242;SR 662:
 - parte levigabila STAS 4606-80;
 - continut de impuritati – corpuri straine; STAS 4606-80
 - echivalent de nisip SR EN 13450 si SR EN 13242;
- f. Nisip de concasaj
 - granulozitatea STAS 4606-80 ;SR EN 13450 si SR EN 13242;SR 662:
 - continut de corpuri straine; STAS 4606
 - coeficient de activitate SR EN 13450 si SR EN 13242;
- g. Filer
 - continut de carbonat de calciu STAS 4605/9
 - umiditate STAS 539;
 - granulozitate STAS 539;
 - coeficient de hidrofolie STAS 539;

21.3. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale mixturilor asfaltice pe probe cubice inclusiv a rezistentelor la compresiune la 22°C si 50°C, reducerea rezistentei la compresiune in apa dupa 28 de zile pentru fiecare continut de bitum, densitatea aparenta si absorbtia apei.

21.4. Certificatele de Conformitate ale materialelor din reteta de fabricatie (agregate, bitum, filer, amestecuri etc.).

21.5. Dupa verificarea caracteristicilor obtinute pentru compozitia propusa, Dirigintele, daca nu are obiectii sau posibile propuneri de modificari, isi va da acordul cu privire la executia unui tronson experimental folosind reteta propusa de Antreprenor.

21.6. Constructorul va indica in mod clar limitele retetei de mixtura si va supune aceste studii preliminare spre aprobarea Dirigintelui.

Daca este necesar, retetele de mixtura vor fi revizuite cu acordul Dirigintelui .

Articolul 22. Controlul calitatii stratului de baza dupa executie

22.1. Verificarea calitatii mixturilor asfaltice si a gradului de compactare se efectueaza prin metode nedistructive (determinarea densitatii aparente a stratului dupa compactare cu gamadensimetrul sau prin prelevarea de carote [o placa de min. (40x40) cm sau carote cilindrice echivalente pentru fiecare 7000 m² de suprafata executata].

22.2. Carotele se prevaleaza in prezenta delegatului executantului si al achizitorului, la aproximativ 1m de la marginea stratului, incheindu-se un proces verbal.

22.3. Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor se fac de comun acord cu delegatul achizitorului, astfel incat ele sa reprezinte cat mai corect aspectul calitativ al stratului executat.

22.4. Pentru caracterizarea unor sectoare limitate si izolate, cu defectiuni vizibile, stabilite de achizitor sau de comisia de receptie se pot preleva probe suplimentare, care vor purta o mentiune speciala.

22.5 Incercarile se efectueaza conform SR EN 12697/1, STAS 1338/1 si STAS 1338/2 de catre laboratorul executantului sau de un alt laborator autorizat si constau in:

- masurarea grosimii stratului;
- determinarea densitatii aparente, a absorbtiei de apa si a gradului de compactare;
- determinarea caracteristicilor mixturii asfaltice continute (compozitie, caracteristici fizico-mecanice, IB pe bitum extras) specificate in caietul de sarcini ale lucrarii.

22.6 Verificarea elementelor geometrice ale stratului si a uniformitatii suprafetei se face conform SR 174-2.

Articolul 23. Controlul punerii in opera

23.1. Controlul compactarii

a. Autocontrolul compactarii

In cursul executiei compactarii, executantul trebuie sa vegheze in permanenta la:

- cadenta executiei sa fie cea retinuta la tronsonul experimental.
- utilajele prescrise atelierului de compactare sa fie efectiv pe santier si in functiune continua si regulata;
- elementele definite practic in timpul incercarilor (sarcina fiecarui utilaj, planul de mers, viteza, presiunea in pneuri, distanta maxima de departare intre finisor si primul compactor cu pneuri) sa fie respectate cu strictete.

Dirigintele lucrarii isi rezerva dreptul, in cazul unei autocontrol insuficient, sa opreasca lucrarile pe santier pana cand executantul va lua masurile necesare de remediere.

b. Controlul ocazional de compactare

Pe parcursul executiei lucrarilor, Dirigintele isi va rezerva dreptul sa efectueze incercari pentru a se asigura ca nu exista abateri semnificative a rezultatelor obtinute, fie inopinat, fie ca urmare a constatarilor facute in cadrul verificarilor de autocontrol.

În cazul când un asemenea control ocazional va da rezultate inferioare densității de referință prescrisă, obținută în timpul studiului de alcatuire a produsului, Dirigenții impun noi încercări de compactare anulând modalitățile de compactare inițial fixate.

23.2. Reglarea nivelmentului

Atunci când se prevede o reglare a nivelmentului în raport cu repere independente soselei, verificarea cotelor este făcută în contradictoriu, pe suprafețe corespunzătoare a fiecărei zi de lucru, în ax și la margine (între 0,2 și 0,3 m de la marginea stratului) ca și în fiecare dintre profilele transversale ale proiectului și eventual în toate celelalte puncte fixate de Dirigenți.

Toleranțele pentru ecarturile constatate în raport cu cotele prescrise sunt:

+/- 2,5 cm pentru stratul de bază;

Dacă toleranțele sunt respectate în 95% din punctele controlate, reglarea este considerată convenabilă.

23.3. Controlul denivelărilor

Controlul calității îmbracamintei executată se referă la ;

Verificarea elementelor geometrice și a regularității suprafeței îmbracamintei prin:

- verificarea cotelor profilului longitudinal;
- verificarea lățimii îmbracamintei drumului, aceasta făcându-se la distanță de max.50cm;
- verificarea regularității suprafeței;
 - a) în lungul drumului se efectuează cu dreptarul de 3 m și cu pană;
 - b) în sensul transversal denivelările se măsoară în punctele indicate în proiect cu șablonul având profilul din proiect și lungimea egală cu lățimea îmbracamintei ;

23.4 Frecvența controalelor

Frecvența controalelor de execuție vor fi cele indicate în tabelul nr. 17.

Tabelul 17

Faza de execuție	Natura controlului sau a încercării	Categorია de control			Frecvența controlului
		A	B	C	
Executarea lucrărilor	Temperatura de asternere		X		Permanent
	Etalonarea atelierului de compactare	X			La începutul execuției lucrărilor apoi un control ocazional de comp. Neconforma
	Controlul ocazional de compactare prin carotare		X	X	O carotă la fiecare 250 ml drum
Controlul profilelor	Reglajul de suprafață : Controlul cantității medii asternute		X	X	În fiecare zi la sfârșit de șantier
	Reglarea nivelmentului			X	În fiecare punct indicat de Inginer
	Controlul denivelărilor			x	În fiecare punct indicat de Inginer

A – încercări preliminare de informare;

B – controlul calității;

C – controlul de recepție.

CAPITOLUL VI. RECEPTIA LUCRARILOR

Articolul 24. Receptia la terminarea lucrarilor

Receptia mixturilor asfaltice cilindrate la cald se efectueaza in conformitate cu HG 273/94 (Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora) in doua etape :

- la terminarea lucrarilor
- finala, la expirarea perioadei de garantie

Receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatii sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini .

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate ale executiei precum si constatarile consemnate in cursul executiei de catre organele de control (achizitor, proiectant,diriginte).

In urma acestei receptii se incheie un proces verbal de receptie.