



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A  
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.  
B-dul Dinicu Golescu 38, sector 1, București, România, 010873  
**DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI CONSTANȚA**  
Constanța, Prelungirea Traian FN  
Tel: 0241 581 147 Fax: 0241 584 371, E-mail: net@drdpct.ro  
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004. Capital social 18.416.750 lei  
Operator de date cu caracter personal nr. 16582



www.erovinleta.ro

Avizat,  
Director Economic,  
Ec. Roxana David

C.N.A.I.R. S.A. BUCUREȘTI DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI Str. Prelungirea Traian FN CONSTANȚA		
INTRARE/ IEȘIRE Nr.	34322	
Ziua	18	Luna 07 An 2023

Aprobat,  
Director Regional  
Ec. Ileana Marian



## CAIET DE SARCINI FURNIZARE MIXTURI ASFALTICE CALDE PENTRU REPARAȚII ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE

### I. GENERALITĂȚI

#### 1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul Caiet de sarcini se referă la fabricarea și furnizarea mixturilor asfaltice la cald cu agregate naturale și bitum, folosite la întreținerea îmbrăcăminților rutiere.

#### 2. Definirea tipurilor de mixturi asfaltice

2.1. Mixturile asfaltice din prezentul caiet de sarcini sunt prevăzute a se prepara la cald, din agregate naturale concasate, în instalații automate de preparare a mixturilor asfaltice.

2.2. Tipurile de mixturi asfaltice folosite la întreținerea îmbrăcăminților rutiere pe timp cald sunt: BA16, BAD 22,4 și MAS 16, conform AND 605/2016 „Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare și punere în opera a mixturilor asfaltice” - cod CPV: 44113620 - 7

### II. CANTITATI NECESARE DE MIXTURI CALDE

Cantitățile de mixturi asfaltice care fac obiectul prezentei achiziții sunt :  
**7.000 to – BA16, 13.900 to – BAD 22,4 și 7.000 to – MAS 16 mixturi asfaltice calde.**

Locul de punere în operă a acestor cantități de mixtură asfaltică sunt drumurile naționale și autostrăzile din administrarea DRDP Constanța.

Datorită dispersiei mari a zonelor de punere în operă, pe teritoriul administrat de DRDP Constanța, respectiv județele Constanța, Călărași, Ialomița și Tulcea, se acorda o atenție deosebită transportului mixturii asfaltice calde, astfel încât să fie asigurată menținerea temperaturii pe toată durata transportului. Datorită acestui aspect, pentru asigurarea condițiilor de calitate, locația stației de furnizare mixtură asfaltică, trebuie să fie pe raza județelor menționate mai sus.

**Ofertantul va prezenta o declarație în care se va specifica în mod clar amplasamentul stației de preparat mixturi asfaltice de unde se vor livra mixturile asfaltice.**

Ofertantul va face dovada ca dispune (dotare proprie/inchiriere/alte forme de punere la dispozitie, angajament) de minim o statie de livrare mixtura asfaltica pe raza Directiei Regionale de Drumuri si Poduri Constanta respectiv in Judetul Constanta si/sau Judetul Calarasi si/sau Judetul Tulcea si/sau Judetul Ialomita, a carei productivitate va fi de minim 160 tone/h.

Tabel 1

UNITATE ACHIZIToare	ZONĂ DE LUCRU	CANTITATE MIXTURI ASFALTICE
D.R.D.P. CONSTANTA S.D.N. Constanta S.D.N. Calarasi S.D.N. Slobozia S.D.N. Tulcea Sectia Autostrazi	Drumurile nationale si autostrazile A2 si A4	7.000 to – BA 16 13.900 to – BAD 22,4 7.000 to – MAS 16

### III. LIVRAREA

Întreaga cantitate de mixturi asfaltice se va livra în baza comenzilor emise de către achizitor. Comenzile se vor transmite către prestator în ziua anterioară livrării.

Termenul de livrare va fi de maxim 3 zile, dar nu mai mic de 1 zi.

Cantitatile minime comandate vor fi stabilite de către beneficiar în funcție de necesitățile acestuia.

### IV. MODUL DE RECOLTARE A PROBELOR

Pentru verificarea calitatii mixturii asfaltice se vor recolta probe, pentru verificarea compoziției granulometrice si a caracteristicilor fizico-mecanice a mixturilor asfaltice, de catre achizitor.

Probele se vor recolta de la stația de preparare, precum si de la locul de punere în operă, după caz.

Pentru verificarea mixturii asfaltice din punct de vedere al respectarii procesului tehnologic de preparare, reprezentanții antreprenorului vor verifica inscrierea în bonul de livrare a urmatoarelor date ( caracteristici ):

- tipul de mixtura asfaltica;
- ora prepararii;
- temperatura la preparare;
- cantitatea de mixtură asfaltica.

Achizitorul își rezervă dreptul de a verifica prin sondaj cantitatea de mixtură asfaltica livrată. Verificarea se va face prin cântărirea mijloacelor de transport mixtură asfaltica, cu mijloace omologate metrologic, conform legislației în vigoare.

Furnizorul va emite pentru fiecare livrare în parte declarația de conformitate și raport de încercări emis de un laborator autorizat, care să conțină date referitoare la compoziția granulometrica si caracteristicile fizico - mecanice ale mixturii, in conformitate cu Legea 608/2001. Totodată trebuie sa pastreze și să puna la dispoziția achizitorului toate certificatele și documentele care atestă conformitatea materialelor utilizate.

## V. NATURA, CALITATEA SI PREPARAREA MATERIALELOR

### V.I. Mixtura asfaltica calda

#### 1. Agregate naturale

1.1. La prepararea mixturilor asfaltice folosite la reparații se utilizează un amestec de sorturi din agregate naturale si concasate care trebuie sa satisfaca condițiile SR EN 13043 si AND 605 / 2016, tabelele 2 si 3 pentru cribluri, nisip concasat sort 0-4 si nisip natural sort 0-4.

1.2. Limitele procentelor de agregate naturale si filer, conform tabelului 2

Tabel 2

Agregate naturale % din agregatul total	BA16	BAD 22,4	MAS 16
Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	8.....15	5.....10	10.....14
Filer si fractiunea 0,125...4 mm, %	diferenta pana la 100	diferenta pana la 100	diferenta pana la 100
Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm,%	36.....61	55.....72	63....75

1.3. Zona granulometrica a mixturilor asfaltice si mixturilor stabilizate, conform tabel 3.

Tabel 3

Mărimea ochiului ciurului sau sitei mm *	BA16	BAD 22,4	MAS 16
31,5		100	
22,4	100	90 – 100	100
16	90 – 100	73 – 90	90 – 100
11,2	–	–	71 – 81
8	61 – 82	42 – 61	44 – 59
4	39 – 64	28 – 45	25 – 37
2	27 – 48	20 – 35	17 – 25
0,125	8 – 15	5 – 10	10 – 14
0,063	7 – 11	3 – 7	9 – 12

\* Dimensiuni ale sitelor si ciururilor, conform SR EN 933-2, mm

**Notă:** Pentru mixturile asfaltice tip BA16, BAD 22,4 si MAS 16 se foloseste nisip de concasare sau amestecuri de nisip de concasaj cu nisip natural, procentul de nisip natural in amestec trebuie sa fie de maxim:

- 25 %, pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de uzura, conform AND 605/2016
- 50 %, pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de legatura, conform AND 605/2016

#### 2. Filer

2.1. Filerul care se utilizeaza pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar filerul de creta, sau filerul de var stins, conform cerintelor SR EN 13043.

Este interzisa utilizarea, ca inlocuitor al filerului, a altor pulberi.

Acesta trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- continut de carbonat de calciu  $\geq 90\%$ ;
- granulometrie : sita mm, treceri %
  - 2 .....100
  - 0,125.....min 85
  - 0,063.....min 70
- continut de apa: max. 1%.
- particule fine nocive:  $\leq 10$

Filerul se va depozita în silozuri cu incarcare pneumatica.

Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

### 3. Lianți

3.1. Tipul de bitum ce se utilizează pentru realizarea mixturilor asfaltice tip BA 16, BAD 22,4 si MAS 16 este D 50 / 70, conform SR EN 12591.

3.2. Conditile pe care trebuie sa le indeplinească bitumul sunt prezentate în tabelul 4, conform "Normativ privind caracteristicile tehnice ale bitumului neparafinos pentru drumuri, conform SR EN 12591+ Anexa Nationala.

Tabel 4.

Caracteristici	Condiții de admisibilitate D 50/70	Metode de verificare conf. SR EN
Penetrație la 25 <sup>0</sup> C, zecimi de mm	50.....70	1426
Punct de înmuiere <sup>0</sup> C	46.....54	1427
Ductilitate minima: - la 0 <sup>0</sup> C, cm - la 25 <sup>0</sup> C, cm	- >100	61

Bitumul utilizat trebuie sa prezinte o adezivitate de minimum 80% fata de agregatele naturale utilizate, in caz contrar bitumul se va aditiva cu agenti de adezivitate.

### 4. Controlul calitatii materialelor inainte de anrobare

Materialele destinate fabricarii mixturilor asfaltice pentru reparatii se verifica in conformitate cu prescriptiile din standardele in vigoare.

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

#### a) Bitum

- penetrația la 25<sup>0</sup> C SR EN 1426
- punctul de inmuiere prin metoda inel si bila SR EN 1427
- ductilitatea bitumului la 25<sup>0</sup> C SR 61
- rezistenta la incalzire a bitumului sub efectul caldurii la 163 ° C– metoda T.F.O.T SR EN 12607-2

#### b) Cribluri

- natura mineralogica examinare vizuala
- granulozitatea SR EN 933-1
- indice de forma SR EN 933-4
- continut de fracțiuni sub 0,063 % SR EN 933-1
- uzura cu metoda Los Angeles SR EN 1097-2

<p><b>c) Nisip de concasaj</b>  - natura mineralogica  - granulozitatea  - continut de fracțiuni sub 0,063 %</p>	examinare vizuala SR EN 933-1 SR EN 933-1
<p><b>d) Nisip natural</b>  - natura mineralogica  - granulozitatea  - echivalent de nisip EN pe sort 0 - 2 mm  - continut de particule fine sub 0,063mm</p>	examinare vizuala SR EN 933-1 SR EN 933-8 SR EN 933-1
<p><b>e) Filer</b>  - granulozitate  - continut de apa  - particule fine nocive</p>	SR EN 933-1-2 SR EN 1097-5 STAS 933-9

## **VI.I. Prescripții de calitate a mixturilor asfaltice calde**

1. Mixturile asfaltice vor respecta cerințele de calitate în ceea ce privește prepararea acestora, conform AND 605/2016 – “ Normativ privind mixturile asfaltice la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punerea în opera a mixturilor asfaltice “, precum și art. 74 și tabelul 26 din Normativul AND 605/2016, cu referire la temperaturile necesare pentru prepararea mixturilor asfaltice.

2. Compoziția mixturilor asfaltice se stabilește în baza unui studiu preliminar, prevăzut de AND 605/2016 – “ Normativ privind mixturile asfaltice la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punerea în opera a mixturilor asfaltice “, în baza Capitolului III, - Secțiunea 1

3. Antreprenorul, conform Legii 608/2001 - «Evaluarea conformității produsului» are obligația de a respecta cerințele de calitate ale mixturii asfaltice livrate, motivată prin documente specifice care să certifice calitatea – certificate de performanță materiale, declarații de performanță.

4. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determină pe corpuri de probă tip Marshall și confecționate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime ( încercări inițiale de tip ) și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul execuției, precum și din straturile îmbrăcămintilor gata executate.

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul execuției lucrărilor, precum și din stratul gata executat, se efectuează conform AND 605/2016 și SR EN 12697 – 27.

Caracteristicile fizico - mecanice ale mixturilor asfaltice preparate cu bitum neparafinos pentru drumuri, trebuie să îndeplinească, în timpul studiului de laborator și în timpul controalelor de fabricație, condițiile prezentate în tabelele 17, 18, 19 și 20, conform AND 605/2016.

Tabelul 17

Tipul mixturii asfaltice	Tipul bitumului	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall			
		Stabilitatea (S) la 60C, kN	Indicele de curgere (I) mm, max	Raport S/I, min kN/mm	Absorbția de apa, % vol
BA 16	D50/70	6,5...13	1,5.....4,0	1,6	1,5 – 5,0
BAD 22,4	D50/70	5,0...13	1,5.....4,0	1,2	1.5 – 6,0

Tabelul 18

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzura determinate prin incercari dinamice

Caracteristica	Mixtura asfaltica pentru stratul de uzura
Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie: 1. Volum de goluri la 80 de rotații, %, max 2. Rezistența la deformații permanente ( fluaj dinamic ): - deformatia la 50 °C, 300 kpa și 10.000 impulsuri, μm/m, max - viteza de deformatie la 50 °C, 300 Kpa și 10.000 impulsuri, μm/m, max 3. Modulul de rigiditate la 20 °C	6,0 30.000 2,0 4.000
Caracteristici pe placi confecționate in laborator sau pe carote din imbracaminte 1. Rezistența la deformații permanente 60°C ( orneiraj ): - viteza de deformatie la orneiraj , mm/1.000 cicluri, max - adancimea fagasului, % din grosimea initiala a probei, max	0,5 7,0

Tabelul 19

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legatura determinate prin incercari dinamice

Caracteristica	Mixtura asfaltica pentru stratul de legatura
Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie: 1. Volum de goluri la 120 de rotații, %, max 2. Rezistența la deformații permanente ( fluaj dinamic ): - deformatia la 40 °C, 200 kpa și 10.000 impulsuri, μm/m, max - viteza de deformatie la 40 °C, 200 Kpa și 10.000 impulsuri, μm/m, max 3. Modulul de rigiditate la 20 °C 4. Rezistenta la oboseala, proba cilindrica solicitata la intindere indirecta: numar min de cicluri pana la fisurarea la 15°C	10,5 30.000 3,0 4.500 300.000
Rezistenta la oboseala	100

**Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice**

Tipul stratului	Absorbție de apă, % vol	Grad de compactare, % min
Beton asfaltic tip BA16	2,0...5,0	97
Beton asfaltic tip BAD 22,4	3,0...8,0	96
Mixtura asfaltică stabilizată tip MAS 16	2,0...6,0	97

Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strat și densitatea aparentă determinate pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași mixtură.

Epruvetele Marshall se vor confecționa conform SR EN 12697 – 30 pentru toate tipurile de mixturi asfaltice, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate pentru care se vor aplica 75 lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

**VII. TRANSPORTUL MIXTURILOR ASFALTICE**

Cantitatea de mixtură asfaltică pe care D.R.D.P. Constanta dorește să o achiziționeze și să o transporte este de **7.000 tone mixtură caldă tip BA 16, 13.900 tone mixtură caldă tip MAS 16 și 7.000 tone mixtură caldă tip BAD 22,4.**

Aceste cantități se vor transporta, la diferite distanțe, în perioada contractului, pe drumurile naționale și autostrazile administrate de **S.D.N. Constanta, S.D.N. Călărași, S.D.N. Slobozia, S.D.N. Tulcea și Secția Autostrazi.**

**VII.I. Transport mixtură asfaltică caldă:**

- Transportul de mixturi asfaltice se va asigura de către achizitor, respectiv DRDP Constanta, și se va efectua numai cu autobasculante cu bene metalice care asigură izolație termică bună, echipate obligatoriu cu prelată.
- Utilizarea de produse susceptibile de a dizolva liantul sau de a se amesteca cu acesta (motorină, păcură, etc) este interzisă.

**VIII. RECEPȚIA**

Recepția se va face de către reprezentanții achizitorului, la livrarea fiecărui lot.

Fiecare lot livrat de mixtură asfaltică va fi însoțit de documente de certificare a calității și de bonul de livrare conform Cap IV din prezentul caiet de sarcini.

Furnizorul va preleva probe în vederea verificării calității mixturii asfaltice (compoziția și caracteristicile fizico-mecanice).

Probele se vor recolta la stația de preparare precum și la locul de punere în operă, după caz.

Furnizorul va păstra și va pune la dispoziția achizitorului toate documentele și certificatele care atestă conformitatea calității materialelor utilizate la fabricarea mixturii asfaltice.

Documentele care insotesc produsele sunt:

- factura fiscala;
- raport de incercare eliberat de catre laboratorul producatorului sau de un alt laborator autorizat;
- avizul de insotire a marfii;
- declaratie de performanta;
- tichet de cantar + bon livrare marfa

## IX. DURATĂ CONTRACT

**Durata contractului de furnizare mixtură asfaltică va fi de 1 an de la data înregistrării acestuia la sediul achizitorului.**


Director Directia Intretinere DN si Autostrazi,  
Ing. Tudor Gabriela



Director Adj. Directia Intretinere DN si Autostrazi,  
Ing. Radulescu Iulian



Sef Serviciu Intretinere DN si Autostrazi,  
Ing. Mocanu Paul



Serviciu Intretinere DN si Autostrazi,  
Ing. Luta Argentina

