



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, Prolungirea Traian FN

Tel.: 0241 581 147 Fax: 0241 584 371, E-mail: net@drdpct.ro
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004. Capital social 16.377.920 lei

Operator de date cu caracter personal nr. 16562



C.N.A.I.R. S.A. BUCUREȘTI		
DIRECȚIA REGIONALĂ DE		
DRUMURI ȘI PODURI		
Str. Prolungirea Traian FN		
CONSTANȚA		
INTRARE/	12065	
IESIRE NR.		
Zua	06	Luna 05 An 2017



Se aproba,
Director Regional,
Ing. Dima Marin

CAIET DE SARCINI

LOT 5 – SDN Tulcea

MIXTURA ASFALTICA CALDA SI STOCABILA PENTRU REPARATII IMBRACAMINTI RUTIERE

I. GENERALITATI

1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul Caiet de sarcini se refera la fabricarea si livrarea mixturilor :

1.1. asfaltice la cald cu agregate naturale si bitum, folosite la intretinerea imbracamintilor rutiere.

1.2. asfaltice stocabile la cald cu agregate naturale si bitum fluxat conform cu 'Normativ privind interventii de urgenta la imbracamintile bituminoase pe timp friguros' aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004, indicativ NE 025-2003.

2. Definirea tipurilor de mixturi

2.1. Mixturile asfaltice din prezentul caiet de sarcini sunt prevazute a se prepara la cald, din agregate naturale concasate, in instalatii automate de asfalt.

2.2. Tipul de mixtura folosita la intretinerea imbracamintilor rutiere pe timp

2.2.1. cald: **BA16, conform AND 605/2014 - cod CPV: 28813700-1**

2.2.2. friguros : **Mixtura Stocabila, conform NE 025-2003 aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004.**

Cod CPV-44113700-2 – materiale de reparatii rutiere;

Cod CPV-44113910-7 – materiale de intretinere rutiera de iarna.

II. CANTITATEA NECESARA DE MIXTURA CALDA si STOCABILA

Cantitatea totala de mixtura asfaltica ce face obiectul prezentei achizitii este de **2.500 tone mixtura calda si 560 tone mixtura stocabila**. Locul de punere in opera a acestor cantitati de mixtura sunt drumurile nationale administrate de SDN Tulcea.

Distanta maxima acceptata pentru transportul mixturii va fi de 100 km plini / cursa si reprezinta distanta efectuata de mijlocul de transport cu incarcatura.

In cazul in care, distanta de transport este mai mica decat distanta de 100 km/plini, se va confirma si accepta la plata distanta real efectuata.

In cazul in care, distanta de transport este mai mare decat distanta de 100 km/plini, se va confirma si accepta la plata distanta maxima stabilita, adica 100 km/plini.

Datorita dispersiei mari a zonelor de punere in opera, pe teritoriul judetului Tulcea, se va acorda o atentie deosebita transportului mixturii asfaltice calde, astfel incat sa fie asigurata mentinerea temperaturii pe toata durata transportului.

Ofertantul va prezenta o declaratie in care se va specifica in mod clar amplasamentul statiei de unde se va livra mixtura asfaltica.

Tabelul nr. 1

UNITATE ACHIZIToare	ZONA DE LUCRU	CANTITATE DE MIXTURA ASFALTICA CALDA			
		2017 - 2018		2018 - 2019	
		min	max	min	max
D.R.D.P. CONSTANTA S.D.N. Tulcea	Drumurile Nationale de pe teritoriul S.D.N. Tulcea	125 to	1.250 to	125 to	1.250 to
		CANTITATE DE MIXTURA ASFALTICA STOCABILA			
		28	280	28	280

III. LIVRAREA

Intreaga cantitate de mixtura asfaltica se va livra in baza comenzilor emise de catre achizitor. Comenzile se vor transmite catre prestator in ziua anterioara livrarii.

Cantitatea minima comandata va fi stabilita de catre beneficiar in functie de necesitatile acestuia.

IV. MODUL DE RECOLTARE A PROBELOR

Pentru verificarea calitatii mixturii asfaltice se vor recolta probe, in vederea verificarii compozitiei si a caracteristicilor fizico-mecanice a mixturilor asfaltice, de catre achizitor.

Probele se vor recolta de la statia de preparare, precum si de la locul de punere in opera, dupa caz.

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

- tip de mixtura;
- ora prepararii;
- temperatura la preparare;
- reteta de fabricatie;
- cantitatea de mixtura.

* Achizitorul isi rezerva dreptul de a verifica prin sondaj cantitatea de mixtura livrata. Verificarea se va face prin cantarirea mijloacelor de transport mixtura, cu mijloace omologate metrologice, conform legislatiei in vigoare.

Furnizorul va emite pentru fiecare livrare în parte declarație de conformitate și raport de încercări emis de un laborator autorizat, care să conțină date referitoare la compoziție și caracteristicile fizico-mecanice ale mixturii în conformitate cu legea 608/2001.

Totodată trebuie să păstreze și să pună la dispoziția achizitorului toate certificatele și documentele care atestă conformitatea materialelor utilizate.

V. NATURA, CALITATEA ȘI PREPARAREA MATERIALELOR

V.I. Mixtura caldă

1. Agregate naturale

1.1. La prepararea mixturilor asfaltice folosite la reparații se utilizează un amestec de sorturi din agregate naturale concasate care trebuie să satisfacă condițiile SR EN 13043 și AND 605 / 2014 tabele 4, 5 și 7, pentru nisip natural sort 0-4, nisip concasat sort 0-4 și cribluri sort 4-8 și 8-16.

1.2. Limitele procentelor de agregate naturale din agregatul total vor fi conform tabelului 2.

Tabel 2.

Agregate naturale % din agregatul total	Tipul mixturii asfaltice BA16
Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1 mm	8.....13
Filer și nisip 0,1 – 4 mm	rest până la 100
Cribluri peste 4 mm	34.....58

1.3. Granulozitatea amestecului de agregate naturale, pentru tipul de mixtură asfaltică BA16 va fi cuprinsă în limitele date în tabelul 3.

Tabel 3.

Mărimea ochiului ciurului sau sitei mm *	Treceri prin site sau ciururi în % pentru mixturi asfaltice BA16
16	90 – 100
8	66 – 85
4	42 – 66
2	30 – 50
1	22 – 42
0,125	8 – 15
0,063	7 – 10

* Dimensiuni ale sitelor și ciururilor cu ochiuri pătrate

Notă: Pentru mixtura asfaltică tip BA16 se folosesc amestecuri de nisip de concasaj și nisip natural, procentul de nisip natural în amestec trebuie să fie de maxim 25 %, conform AND 605/2014

2. Filer

2.1. Filerul care se utilizează este cel de calcar sau de cretă, conform SR EN 13043 și STAS 539.

Acesta trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- finețea (conținutul în părți fine 0,09 mm): min.80 %;
- conținut de argilă determinat prin metoda valorii de albastru: max.2 %.
- coeficientul de hidrofilie max. 1%.

- minimum de particule sub 0,02 mm, sa fie de 20%

Filerul se va depozita în încăperi acoperite, ferite de umezeală sau în silozuri cu încărcare pneumatică.

Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

3. Lianți

3.1. Tipul de bitum ce se utilizează pentru realizarea mixturilor asfaltice pentru reparații este D 50/70.

3.2. Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească 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 ⁰ C, zecimi de mm	50.....70	1426/02
Punct de înmuiere ⁰ C	46.....54	1427/02
Ductilitate minimă: - la 0 ⁰ C, cm - la 25 ⁰ C, cm	- 100	61

4. Controlul calității materialelor înainte de anrobare

Materialele destinate fabricării mixturii asfaltice pentru reparații se verifică în conformitate cu prescripțiile din standardele în vigoare.

Verificările și determinările se execută de către laboratorul de șantier și constau în următoarele:

a.) Bitum

- penetrația la 25⁰ C SR EN 1426/02
- punctul de înmuiere prin metoda inel și bilă SR EN 1427/02
- ductilitatea bitumului la 25⁰ C SR 61
- rezistența la încălzire a bitumului sub efectul caldurii la 163 ° C– metoda T.F.O.T SR EN 12607-2

b.) Criblura

- natura mineralogică (examinare vizuală);
- granulozitatea SR EN 933-1
- coeficient de formă SR EN 933-4
- conținut de fracțiuni sub 0,09 % SR EN 933-8
- uzura cu metoda Los Angeles SR EN 1097-2

c.) Nisip

- natura mineralogică (examinare vizuală);
- granulozitatea SR EN 933-1
- echivalent de nisip EN SR EN 933-8
- coeficient de activitate CA SR EN 933-8

d.) Filer

- finețea STAS 539
- umiditatea STAS 539

V.II. Mixtura stocabila

Natura bunurilor achizionate

Furnizorul trebuie sa ofere suficiente elemente de verificare a calitatii produsului pentru eliminarea utilizarii in lucru a unei mixturi necorespunzatoare.

Mixtura asfaltica stocabila isi va pastra caracteristicile tehnice de calitate pe o perioada de minimum 90 zile de la preparare, in cazul stocarii in ambalaje din saci sau bidoane inchise ermetic.

Conditii tehnice de calitate ale materialelor puse in opera si ale produsului finit.

Materiale

a. agregate naturale , trebuie sa asigure un schelet mineral care sa confere suficienta stabilitate mixturii pentru a rezista traficului rutier, sa fie curate si sa se incadreze in sorturile respective. Se vor utiliza agregate naturale: criblura sort 4-8 si nisip de concasaj sort 0-4. Agregatele naturale utilizate trebuie sa respecte conditiile SREN 13043, conform prevederilor din tabelul nr. 5 si nr. 6

Tabelul nr. 5

Caracteristica	Conditii de admisibilitate
Sort	4-8
Continut granule care:	
- raman pe ciurul superior (dmax), % max	5
- trec prin cirul inferior (dmin), % max	10
Continutul de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare, %, max	5
Coeficient de forma, %, max	25
Continut de impuritati:	
- corpuri straine	nu se admit
- continutul de argila (V/A)	2
- continut de fractiuni sub 0.1 mm, %,max	1.50
Uzura cu masina tip Los Angeles, Clasa A	18
%, max 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 5 cicluri, %, max	3

Tabelul nr. 6

Caracteristica	Conditii admisibile
Sort	0-4
Granulozitate	continua
Continut de granule care:	
- raman pe ciurul superior (dmax), %, 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	1.5
- nisip de concasare cu peste 8% fractiuni (0...0,1) mm	2.0

b. Bitum fluxat

Compozitia si caracteristicile bitumului fluxat sunt prezentate in tabelul nr.7.

Tabelul nr. 7

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

Fluxantul este de tipul alcoolii sau esteri, trebuie sa fie compatibil cu bitumul si sa prezinte caracteristici conform tabelului nr. 8.

Tabelul nr. 8

Caracteristici	Conditii de admisibilitate
Aspect la 20 C	Lichid pana vascos
Densitate la 20 C, g/cm ³	0.8 - 1
Vascozitate Engler, E	
- la 20 C (pentru fluxanti lichizi)	1 - 5
- la 50 C (pentru fluxanti vascosi)	15 - 20
Punct de inflamabilitate, C,min	80

VI.I. Prescriptii de calitate a mixturilor asfaltice calde

1. Mixturile asfaltice vor respecta cerintele de calitate in ceea ce priveste prepararea acestora, conform AND 605/2014 – “Mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera”, precum si art. 71 si tabelul 24. din Standard, cu referire la temperaturile materialului la iesirea din statia de preparare.

2. Compozitia mixturilor asfaltice se stabileste in baza unui studiu preliminar, prevazut de AND 605/2014 – “Mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera”, in baza Capitolului III, conform legislatiei in vigoare.

3. Antreprenorul, conform Legii 608/2001 - «Evaluarea conformitatii produsului» are obligatia de a respecta cerintele de calitate ale mixturii asfaltice livrate, motivata prin documente specifice care sa certifice calitatea – certificate de performanta materiale, declaratii de performanta.

4. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determina pe corpuri de proba tip Marshall si confectionate din mixturi asfaltice preparate in laborator pentru stabilirea dozajelor optime si din probe prelevate de la malaxor sau de la asternerea pe parcursul executiei.

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul executiei lucrarilor, precum si din stratul gata executat, se efectueaza conform AND 605/2014 si SR EN 12697 – 27.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice preparate cu bitum neparafinos pentru drumuri, trebuie sa indeplineasca, in timpul studiului de laborator si in timpul controalelor de fabricatie, conditiile prezentate in tabellele 9, 10 si 11, conform AND 605/2014

Tabelul 9

Tipul mixturii asfaltice	Tipul bitumului	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall				
		Stabilizare a (S) la 60C, kN	Indicele de curgere (I) mm, max	Raport S/I, kN, mm, min	Densitatea aparentă kg/mc, minim	Absorbția de apa, % vol
BA 16	D50/70	6,5... 13	1,5.....4,0	1,6	2300	1.5 – 5

Tabelul 10

Caracteristica	BA 16
Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa de compactare giratorie: Volum de goluri la 80 de rotații, %, max	6,0
Rezistența la deformații permanente: - deformația la 50°C și 1800 impulsuri, μm/m, max - viteza de deformare la 50°C și 1800 impulsuri, μm/m, max	30.000 2
Modulul de rigiditate la 20°C, Mpa, min: Zona climaterica calda	4000

Caracteristicile straturilor executate din mixturi asfaltice

Tabelul 11

Tipul stratului	Absorbție de apa, % vol	Grad de compactare,% min
Beton asfaltic tip BA16	1,5... 5	97

Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice pe epruvete cilindrice tip Marshall, ale mixturilor asfaltice se face conform SR EN 12697/34.

Caracteristicile prevăzute în tabelele 15 și 16, se determină conform metodologiilor prevăzute de reglementările tehnice în vigoare.

Determinarea punctului de înmuiere IB se face conform SR EN 1427/02.

Prelevarea mixturii asfaltice se face conform SR EN 12697-27, iar pregătirea probelor de mixtură asfaltică în vederea vederea extragerii bitumului din mixtura asfaltică se face conform SR EN 12697-28.

Extragerea și recuperarea bitumului din mixtura asfaltica, se face conform SR EN 12697-1, SR EN 12697-3 și SR EN 12697-4.

În cazul în care nu se dispune de aparatura prevăzută de SR EN 12697-3 sau SR EN 12697-4, recuperarea bitumului se face conform STAS 1338-2.

Compoziția și caracteristicile mixturii asfaltice stocabile se vor stabili după cum urmează:

a) Compoziția mixturii asfaltice se stabilește pe baza de studiu preliminar de laborator, ținându-se seama de respectarea condițiilor tehnice precizate în prescripțiile

tehnice impuse de prevederile Normativului privind interventii de urgenta la imbracaminti bituminoase pe timp friguros aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004, ind. NE 025-2003;

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

- schelet mineral puternic, care sa asigure suficienta stabilitate mixturii pt. a rezista traficului, data fiind vascozitatea mai mica a liantului;
- volum mare de goluri pentru a favoriza evaporarea solventului din compositia bitumului fluxat si cresterea vascozitatii bitumului rezidual.

c) Limitele procentelor de agregate naturale din agregatul total sunt redate in tabelul nr.4 iar granulozitatea agregatului total este redată in tabelul nr.5 din Normativul privind interventii de urgenta la imbracaminti bituminoase pe timp friguros aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004, ind. NE 025-2003 capitolul II , art. 14.

d) Caracteristicile mixturilor asfaltice stocabile preparata cu bitum fluxat sunt prezentate in tabelul nr.6 din Normativul privind interventii de urgenta la imbracaminti bituminoase pe timp friguros aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004, ind. NE 025-2003 capitolul II , art. 14.

Prescriptii generale de executie coform Normativului privind interventii de urgenta la imbracaminti bituminoase pe timp friguros aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004, ind. NE 025-2003 capitolul II , art. 15.

Controlul calitatii lucrarilor.

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

Controlul calitatii lucrarilor de interventie la imbracamintile bituminoase cu mixturi asfaltice stocabile se executa pe faze determinante astfel:

- controlul fabricatiei bitumului fluxat,
- controlul calitatii materialelor inainte de anrobare,
- controlul fabricatiei mixturilor asfaltice stocabile,

se executa de laboratorul autorizat al antreprenorului si se face conform Normativului privind interventii de urgenta la imbracaminti bituminoase pe timp friguros aprobat prin Ord. MT nr. 1608/2004, ind. NE 025-2003 capitolul II , art. 25,26,27, 28.

Calitatea mixturilor asfaltice stocabile va fi atestata prin declaratie de conformitate a producatorului insotita de un raport de incercare a unui laborator autorizat, care sa ateste caracteristicile mixturii asfaltice.

VII. TRANSPORTUL MIXTURILOR ASFALTICE

Cantitatea de mixtură asfaltică pe care D.R.D.P. Constanta dorește să o transporte este de **2.500 tone mixtură caldă și 560 tone mixtură stocabilă**. Această cantitate se va transporta, la diferite distanțe, în perioada contractului, pe drumurile naționale administrate de **S.D.N. Tulcea**.

VII.I. Transport mixtură asfaltică caldă:

- Transporturile de mixtură asfaltică se vor efectua numai cu autobasculante cu bene metalice ce asigura izolație termică bună.
- Utilizarea de produse susceptibile de a dizolva liantul sau de a se amesteca cu acesta (motorină, păcură, etc) este interzisă.
- Autobasculantele vor fi echipate obligatoriu cu prelată, ce este necesară pentru menținerea temperaturii mixturii asfaltice calde.

- Transporturile de mixtură asfaltică se vor efectua numai în baza unei comenzi la cererea achizitorului în care se vor specifica următoarele :
 - cantitatea de mixtură asfaltică;
 - locația de punere în operă;
 - relația de transport;

În cazul transportului mixturii asfaltice se va avea în vedere disponibilitatea utilizării mijlocului de transport până la finalizarea lucrărilor de punere în operă, respectiv epuizarea întregii cantități de mixtură asfaltică.

Prestatorul va începe efectuarea transportului în termen de 1(una) zi de la primirea comenzii achizitorului transmisă prin fax.

VII.II. Transport mixtură asfaltică stocabilă

Mixtura asfaltică stocabilă se livrează ambalată în saci de plastic, în baza unei comenzi. Depozitarea mixturii asfaltice stocabile, până la livrare, se face în mod obligatoriu în magazine închise, în vederea protejării contra umidității, a precipitațiilor atmosferice sau a înghețului.

VIII. RECEPȚIA

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

Fiecare lot livrat de mixtură 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.

În situațiile de plată, furnizorul va specifica separat costurile pentru transport și separat costurile pentru mixtură asfaltică.

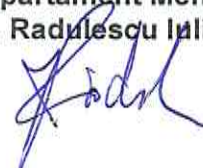
IX. DURATĂ CONTRACT

Durata contractului de furnizare mixtură asfaltică va fi de 2 ani de la data înregistrării acestuia la sediul achizitorului.

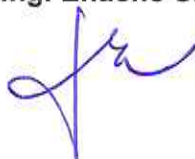
Director Adjunct Menținere
Ing. Tudor Gabriela



Sef Departament Menținere,
Ing. Radulescu Iulian



Compartiment Calitate și Mediu
Ing. Enache Silviu



Sef Serviciu Menținere Drumuri și Plan,
Ing. Mocanu Paul

