



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>

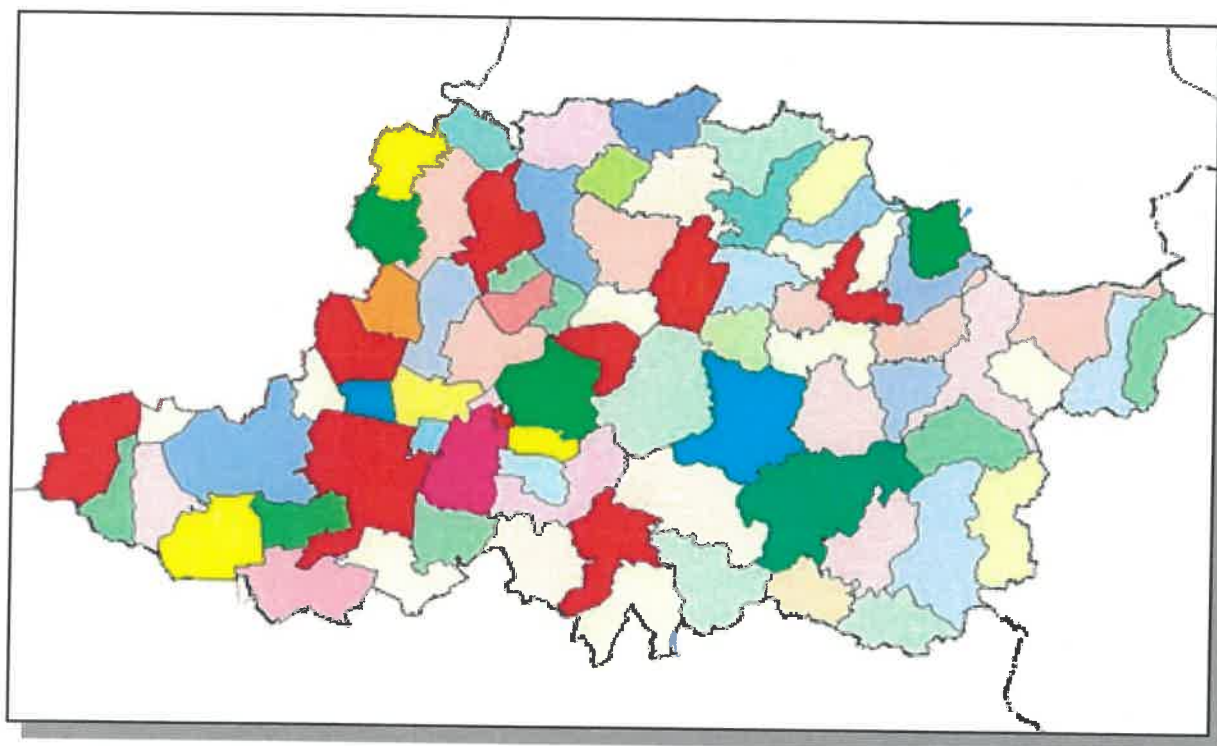


Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



CAIET DE SARCINI

ÎNȚREȚINERE DRUMURI ASFALTATE - SECTOR CRIȘ



Acord cadru - 4 ani



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



FOAIE DE CAPĂT

DENUMIRE LUCRARE: „ ÎNTREȚINERE DRUMURI ASFALTATE – SECTOR CRIȘ ”

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

ELABORAT DE: DIRECȚIA TEHNICĂ DE INVESTIȚII



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001

LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



**I. REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI
REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ
PREPARATĂ LA CALD**

Cerințele tehnice definite la nivelul caietului de sarcini sau altor documente complementare, prin trimiterea standardelor, la un anumit producător, la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție/metodă specifică de fabricație/prestare/execuție, vor fi înțelese ca fiind însoțite de mențiunea "sau echivalent".

1. GENERALITĂȚI

Rețeaua drumurilor județene administrată de Consiliul Județean Arad are în total 1.192,297 km, din care drumurile cu îmbrăcăminte asfaltică au o lungime totală de 921,330 km. În urma reviziilor efectuate pe aceste drumuri se constată, că multe tronsoane de drumuri se prezintă într-o stare tehnică rea și foarte rea, cauzele principale fiind:

- Îmbătrânirea bitumului din componența mixturilor asfaltice ce alcătuiesc straturile bituminoase;
- Degradarea îmbrăcămînții ca urmare a intensificării traficului greu și foarte greu, dat fiind faptul că îmbrăcămînțile bituminoase ușoare (IBU) au fost executate în urmă cu 25-35 ani, când intensitatea traficului pe drumurile județene era cu mult mai mică. În prezent, capacitatea portantă a acestor drumuri (IBU) este depășită, iar durata de serviciu este expirată pentru 37,28% din rețeaua drumurilor realizate cu îmbrăcăminte bituminoasă;
- Factorul de mediu: factor ce influențează starea drumurilor și provoacă degradări prin ploi și ninsori abundente ce generează infiltratii ale apei în sistemul rutier, ciclurile de îngheț-dezghet repetate în perioadele de timp frigurose.

În conformitate cu art. 1 din Ordonanța Guvernului nr 43/1997, republicată privind regimul drumurilor, administratorii drumurilor publice au obligația de a întreține și repara drumurile publice.

Pentru a readuce rețeaua drumurilor județene la parametri optimi de exploatare, fără a produce disconfort pentru utilizatori și pentru a spori capacitatea de circulație, este nevoie de luarea măsurilor pentru remedierea defecțiunilor din structurile rutiere afectate.

Autoritatea contractantă urmărește prin această achiziție publică să execute lucrări de întreținere și reparații drumuri județene, pe rețeaua drumurilor județului Arad, cu respectarea normativelor în vigoare.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde cerințele minime impuse pe baza cărora se va elabora propunerea tehnică, în vederea atribuirii contractului pentru execuția lucrărilor de întreținere și reparații drumuri asfaltate.

Lucrările de refacere a îmbrăcămînții asfaltice constau în repararea degradărilor prin decapare și refacerea îmbrăcămînții cu mixtură asfaltică preparată la cald (plombări gropi cu mixtură la cald).

Toate lucrările ce se execută pe platforma drumurilor vor fi precedate în mod obligatoriu de executarea semnalizării corespunzătoare a amplasamentului, echiparea personalului muncitor cu



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001

LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



veste avertizoare și de instructajul specific de protecția muncii pe care conducătorii îl vor face personalului muncitor.

Pentru ca circulația rutieră să nu fie stânjenită pe sectoarele pe care se execută reparații, este obligatoriu să se decoperteze imbracamintea asfaltică veche doar pe suprafețele care se pot repara în cursul aceleiași zile, maxim, cel târziu, a doua zi.

De asemenea, în scopul evitării accidentelor este obligatoriu ca decopertările să se execute numai pe un sens de circulație. Decaparea pe celălalt sens se va efectua numai după plombarea sectorului decopertat anterior, astfel încât la sfârșitul zilei de lucru să nu rămână sectoare plombate numai pe o jumătate a părții carosabile.

Tot în cadrul lucrărilor de refacere a îmbrăcăminții rutiere se vor remedia denivelările de la rampe poduri, podețe, subtraversări și cedări în urma reparațiilor executate la poduri și podețe.

Este interzisă plombarea pe vreme ploioasă și/sau umedă. Lucrările de plombări vor fi reluate numai după uscarea stratului suport și amorsarea corespunzătoare cu emulsie bituminoasă.

Organizarea lucrărilor cade în sarcina executantului, acesta având obligația ca lucrările începute în cursul unei zile să fie finalizate în aceeași zi, inclusiv faza de așternere a mixturii, în scopul evitării eventualelor accidente.

În cazul în care pe sectorul remediat au apărut ulterior degradări, constructorul este obligat să le remedieze imediat.

Producerea unor evenimente de circulație datorate nerespectării celor de mai sus îl incriminează direct pe executant, care va fi direct răspunzător de producerea eventualelor accidente pe șantier.

Pentru lucrările ce fac obiectul prezentului acord-cadru privind **întreținerea curentă a drumurilor județene asfaltate – Sector Criș**, nu se solicită prezentarea în cadrul propunerii tehnice a unui **grafic de execuție fizic și valoric**.

Această cerință este specifică în principal lucrărilor de investiții sau intervențiilor care se realizează pe baza unui **Proiect Tehnic de Execuție**, pentru care sunt stabilite în prealabil cantități certe de lucrări, soluții tehnice definite, etape de execuție, termene contractuale și, după caz, autorizații de construire emise în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

Lucrările care fac obiectul prezentului acord-cadru reprezintă lucrări de **întreținere curentă**, respectiv intervenții necesare pentru menținerea stării de viabilitate și siguranță a circulației pe drumurile județene. Acestea includ: plombări, burdușiri, stropiri succesive, executarea straturilor de legătură, colmatarea fisurilor și alte intervenții specifice lucrărilor de întreținere.

Caracterul acestor lucrări este unul **accidental și dependent de evoluția stării tehnice a drumurilor**, degradările urmând a fi identificate pe parcursul derulării acordului-cadru, ca urmare a inspecțiilor și verificărilor periodice efectuate de personalul administratorului drumului.

Având în vedere că la data elaborării documentației de atribuire nu pot fi cunoscute cu exactitate:

- amplasamentele unde vor apărea degradări;
- tipul și amploarea degradărilor;
- cantitățile efective de lucrări necesare;
- numărul și valoarea contractelor subsecvente ce vor fi încheiate;
- perioada exactă de intervenție pentru fiecare categorie de lucrări,

**ROMÂNIA****CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD**

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22

Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro

nu este posibilă întocmirea unui grafic de execuție fizic și valoric care să reflecte în mod real și obiectiv necesarul de lucrări pe întreaga perioadă de derulare a acordului-cadru.

Necesitatea executării lucrărilor se stabilește în urma verificărilor efectuate periodic în teren, drumurile județene fiind monitorizate în mod constant pentru identificarea degradărilor apărute ca urmare a traficului, a condițiilor climatice, a lucrărilor executate în vecinătatea drumurilor sau a altor factori care influențează starea tehnică a acestora.

În consecință, lucrările ce urmează a fi executate se individualizează și se cuantifică anterior încheierii fiecărui contract subsecvent, pe baza necesităților constatate în teren la momentul respectiv. Din acest motiv, prezentarea unui grafic de execuție fizic și valoric la nivelul acordului-cadru nu poate constitui un instrument obiectiv de evaluare a ofertelor, întrucât lucrările și cantitățile aferente nu sunt cunoscute anticipat.

Pentru executarea lucrărilor aferente nu este necesară emiterea AC (autorizație de construire), conform cu Legea nr.50/1991, art. 11, pct.2, alin. K), grafic de execuție fizic și valoric și nici de management al calității.

După semnarea contractului, în aceeași zi calendaristică, Autoritatea Contractantă va emite O.I.L.(ordin de începere a lucrărilor) precum și predarea de amplasament.

Drumurile județene care fac obiectul prezentei documentații sunt următoarele:

SECTOR CRIȘ – DRUMURI JUDEȚENE

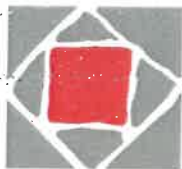
Nr. Crt.	Denumire sector	Categoria Functionala	Sector de la km ... la km ...	Lungime [km]
1	Sânmartin - Socodor - Grăniceri - Frontiera Ro/Hu	DJ 709B	27+590...39+200, 39+323...52+600	24,887
2	Sânmartin (DJ 709B/DJ 709J) - Șimand - Olari - Caporal Alexa (DJ 792C)	DJ 709F	0+000...8+440, 8+700...23+540	23,280
3	Zimandu Nou (DN 79) - Sântana - Olari - Sinteza Mică - DJ 792 - Chereluș (DN 79A)	DJ 791	0+000...10+083, 14+000...23+960, 23+960...33+200	29,283
4	Socodor (DN 79A) - Nădab - Cinteș - Zărand - Seleuș (DJ 709)	DJ 792	0+000...5+000, 7+000...26+130	24,130
5	Pîncota ieșire - Caporal Alexa - Sântana - inters. cu DN 79 - Curtici intrare	DJ 792C	39+000...51+900, 55+300...67+100	24,700
6	Sinteza Mare (DN 79A) - Șepreuș - Cermei (DJ 709)	DJ 793	0+000...21+300	21,300
7	DN 79 - Mișca - Vânători - Apateu - Berechiu (DJ 709)	DJ 794	0+000...25+800	25,800
8	Cermei(DJ 709)-Avram Iancu-Vasile Goldiș-intersecție DJ 792A	DJ 793	22+500...32+500	10,000
9	Sânmartin - Grăniceri - Pîlu (DN 79A)	DJ 709J	71+640...84+160, 84+600...91+700	19,620
Total km drum județean Sector CRIȘ				203,000



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



2. MATERIALE. TIPUL DE MIXTURĂ

La prepararea betonului asfaltic BA16 se utilizează un amestec de sorturi din agregate naturale concasate, care trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în SR EN 13108-1 și Normativ AND 605/2014.

Materialele utilizate la prepararea betonului asfaltic BA 16 sunt:

Agregate naturale:

- nisip natural sort 0 – 4
- nisip de concasaj 0 - 4
- criblură 4 – 8
- criblură 8 - 16
- filer

Condițiile de calitate pentru agregatele naturale concasate sunt date în tabelul 1.

Tabel 1

Caracteristica	Condiții admisibilitate		Metoda de încercare
	4 - 8	8 - 16	
Sort			
Conținut de granule în afara sortului:			SR EN 933/1
-rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	1/10($G_c90/10$)		
-trec prin ciurul inferior (d_{min}), % max.	10		
Granulozitate			SR EN 933/1
Conținut de impurități:			
-corpuri străine	Nu se admit		vizual
Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max	1,0($f_{1,0}$)	0,5($f_{0,5}$)	SR EN 933/1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	-	-	SR EN 933/9
Coeфициent de aplatizare, % max	25 (A_{25})		SR EN 933/3
Indice de formă, % max	25 (SI_{25})		SR EN 933/4
Rezistența la fragmentare, tehnică I - III	clasa	20(LA_{20})	SR EN
coeficient LA, % max tehnică IV-V	clasa	22(LA_{25})	1097/2
Rezistența la uzură (coeficient tehnică I - III	clasa	15 (M_{DE15})	SR EN
Micro-Deval), % max. tehnică IV-V	clasa	20 (M_{DE20})	1097/1



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

31003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Sensibilitate la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezg. -pierderea de masă (F), % max	2 (F ₂)	SR EN 1367/1
-pierderea de rezistență (ΔS_{LA}), % max.	20	
Rezistența la acțiunea Mg SO ₄ , % max.	6	SR EN 1367/2
Conținut de particule total sparte, % min.(pt.cribluri provenind din roci detritice)	95 (C95/1)	SR EN 933/5

Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă, încercarea de referință fiind indicele de formă.

Condițiile de calitate pentru nisipul de concasaj sunt date în tabelul 2.

Tabel 2

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de încercare
Conținut de granule în afara sortului: -rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	5	SR EN 933/1
Conținut de impurități : - corpuri străine , % max.	Nu se admit	Vizual
Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max	10 (f ₁₀)	SR EN 933/1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	2	SR EN 933/9

În cazul nisipului de concasaj (0-4) pentru un conținut de particule fine mai mic de 3%, nu este necesară efectuarea unei încercări cu albastru de metilen pentru aprecierea calității acestuia.

Condițiile de calitate pentru nisipul natural sunt date în tabelul 3.

Tabel 3

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de încercare
Sort	0 - 4	
Conținut de granule în afara sortului: -rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	5	SR EN 933/1
Granulozitate	continuă	SR EN 933/1
Coeficient de neuniformitate (U _n), % min.	8	*
Conținut de impurități : - corpuri străine , % max.	Nu se admit	SR EN 933/7 și vizual
- humus (culoarea sol.NaOH)	galben	SR EN 1744
Echivalent de nisip pe sort 0-4, % min.	85	SR EN 933/8
Conținut de - particule fine	10 (f ₁₀)	SR EN 933/1



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



sub0,063mm,%max		
Calitatea particulelor fine (VA), max.	2	SR EN 933/9

*Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n = d_{60}/d_{10}$, unde:

d_{60} – diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității

d_{10} - diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității

Filerul utilizat este filerul de calcar sau de cretă, care trebuie să îndeplinească următoarele condiții (conform SR EN 13043:2003/AC:2004):

La aprovizionare filerul va fi însoțit de Declarația de conformitate cu performanțele produsului și după caz, certificatul de conformitate împreună cu rapoartele de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu granulozitatea și umiditatea pe lot, sau pentru maxim 100 t.

Nu se admite folosirea altor materiale ca înlocuitor al filerului.

Lianți

Lianții care se utilizează la prepararea amestecurilor asfaltice sunt:

- bitum de clasa 35/50, 50/70 și 70/100, conform SR EN 12591+ Anexa Națională NB și art. 30 respectiv art.31;
 - bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023+Anexa Națională NB și art.30;
- Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice și anume:
- pentru zonele calde se utilizează bitumurile 35/50 și 50/70 și bitumuri modificate 25/55 și 45/80;
 - pentru zonele reci se utilizează bitumurile 50/70 sau 70/100 și bitumurile modificate 45/80 sau bitumul modificat 40/100, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm).

Emulsia bituminoasă cationică cu rupere rapidă, necesară lucrărilor de amorsare a stratului suport, trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în tabelul 4.

Tabel 4

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de verificare
Conținut de bitum, (%);	63-67	SR EN 1428
Comportament la rupere - Indice de rupere	≤ 80	SR EN 13075/1
Reziduu pe sita de 0.5 mm (%)	≤ 0,5	SR EN 1429-2012
Timp de scurgere duza de 2 mm	15-70	



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



prin incercarea de imersie in apa (s)

SR EN 12846/1

3. COMPOZIȚIA ȘI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURII BA16

3.1. Compoziția mixturii asfaltice BA16

Limitele procentuale de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregat sunt prezentate în tabelul 5.

Tabel 5

Fracțiuni de agregate din amestecul total	BA 16
Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1 mm, %	8...13
Filer și nisip (0,1 ...4)mm, %	Diferență până la 100
Cribluri peste 4 mm, %	34 ... 58

La betonul asfaltic BA16, din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proporție de 25%. Granulozitatea amestecului de agregate naturale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în tabelul 6.

Tabel 6

Mărimea ochiului sitei	Treceri prin ciur sau sită, în %, pentru mixtura asfaltică BA 16
16	90 ... 100
12,5	80 ... 95
8	66 ... 85
4	42 ... 66
2	30 ... 50
1	22 ... 42
0,125	8 ... 15
0,063	7 ... 10

Zona granulometrică pentru mixtura asfaltică BA16 este dată în fig.1.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro

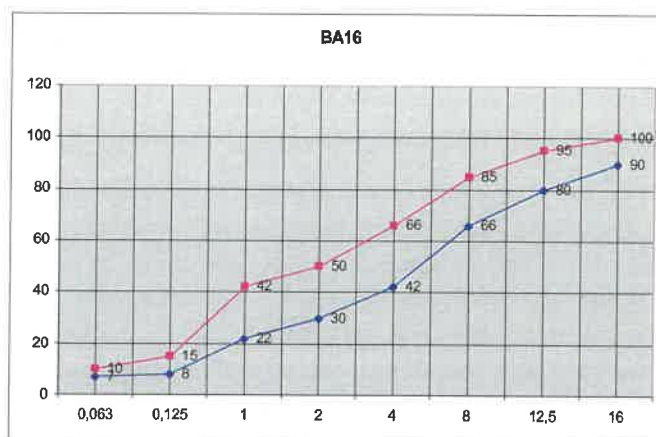


Fig.1

Conținutul recomandat de liant pentru mixtura BA16 trebuie să fie de **minim 5,7 %**.
Conținutul de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator.

Raportul filer – liant pentru mixtura asfaltică BA 16 se recomandă să se înscrie între limitele **1,4 ... 2,3**.

Abaterile în valoare absolută ale compoziției mixturii asfaltice, față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) se vor încadra în valorile limită din tabelul 7.

Tabel 7

Agregate/Treceri pe sita de:	Abateri admise față de dozajul prescris, %
16	± 5
12,5	± 5
8	± 5
4	± 4
2	± 4
1	± 3
0,125	± 1,5
0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2

3.2. Caracteristicile fizico – mecanice ale mixturii asfaltice BA16 se determină pe epruvete tip Marshall și trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 8.

Tabel 8

Caracteristici pe epruvete tip Marshall	Mixtura BA 16
---	---------------



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Stabilitatea (S) la 60°C, kN, min.	6,5 ... 13
Indicele de curgere (I), mm, max.	1,5 ... 4,0
Raportul S/I, kN/mm	1,6
Absorbția de apă, % vol.	1,5 ... 5
Sensibilitate la apă, %	60 ... 90

3.3. Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al stratului de BA16 sunt cuprinse în tabelul 9.

Tabel 9

Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Grad de compactare, % min.
BA16	2 ... 5	97

4. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR

Verificările și determinările se vor executa de către laboratorul autorizat de șantier și constau în următoarele:

a) BITUM

- penetrația la 25 °C (SR EN 1426-2002 și Normativ privind caracteristicile tehnice ale bitumului neparafinos pentru drumuri Ind.AND 537-2003);
- punctul de înmuiere prin metoda inel și bilă (SR EN 1427-2002)
- ductilitate (SR 61-97)
- adezivitate (STAS 10969-2007)

b) CRIBLURĂ sort 4 – 8, 8 - 16

- caracteristici petrografice (SR EN 932-3)
- conținut de impurități
- granulozitatea (SR EN 933/1)
- rezistența la fragmentare, coeficient LA (SR EN 1097/2)
- rezistența la uzură (micro Deval) (SR EN 1097/1)
- indice de formă (SR EN 933/4)
- sensibilitatea la îngheț-dezgheț (SR EN 1367/1)

c) NISIP NATURAL

- echivalent de nisip (SR EN 933/8)
- granulozitate (SR EN 933/1)
- conținutul de impurități (SR EN 933/7, SR EN 1744)
- conținut de particule fine (SR EN 933/1)



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001

LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



- calitatea particulelor fine (VA) (SR EN 933/9)

d) NISIP DE CONCASAJ

- granulozitatea (SR EN 933/1)

- conținut de impurități (corpuri străine)

- calitatea particulelor fine (VA) (SR EN 933/9)

- conținut de fracțiuni sub 0,063 mm (SR EN 933-1)

e) FILER

- finețea de măcinare (STAS 539 -79)

- umiditatea (STAS 539 -79).

5. FABRICAREA MIXTURILOR ASFALTICE

Fabricarea mixturilor asfaltice se realizează în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și filerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos.

Certificarea capabilității instalației privind calitatea fabricației și condițiile de securitate, prevăzute în Regulamentul UE 305/2011, se face cu respectarea tuturor standardelor și reglementărilor naționale și europene impuse. În propunerea tehnică se va prezenta dovada efectuării inspecției tehnice a instalației de producere a mixturii asfaltice la cald de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare.

6. VERIFICAREA PREPARĂRII MIXTURILOR ASFALTICE

Temperaturile agregatelor, ale bitumului și ale mixturilor asfaltice se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 10.

Tabel 10

Tipul bitumului	Bitum	Agregat e	Mixtura asfaltică ieșirea malaxor	la din
	Temperatura, ° C			
Bitum 50/70	150 – 170	140 - 190		140 - 180
Bitum 70/100	150 - 170	140 - 190		140 - 180



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.ciarad.ro>



ISO 9001

LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@ciarad.ro



Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanță și mijloace de transport) și condiții climatice să fie asigurate temperaturile de așternere și compactare, conform tabelului 11.

Tabel 11

Tipul liantului	Temperatura mixturii asfaltice așternere, °C	Temperatura mixturii asfaltice la compactare, °C	
		Început	Sfârșit
Bitum rutier neparafinos			
35/50	150	145	110
50/70	145	140	110
70/100	140	135	100
Bitum modificat cu polimeri, clasa;			
25/55	165	160	120
45/80	160	155	120
40/100	155	150	120

Controlul procesului tehnologic:

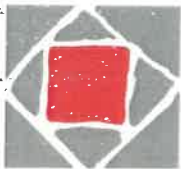
- Funcționarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau dozare volumetrică: la începutul fiecărei zile de lucru;
- Funcționarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: zilnic;
- Încadrarea agregatelor în zona de granulozitate pentru tipul de mixtură asfaltică proiectat: la începutul campaniei de lucru sau ori de câte ori se utilizează alte agregate;
- Starea de curățenie (conținutul de impurități) a agregatelor: la începutul campaniei de lucru sau ori de câte ori se utilizează alte agregate;
- Temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
- Temperatura agregatelor naturale uscate și încălzite la ieșirea din toba de uscare: permanent;
- Temperatura mixturilor asfaltice la preparare: permanent;
- Granulozitatea amestecului la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului (aceasta trebuie corelată cu dozajul de bitum stabilit pentru mixtură, inclusiv abaterile admisibile la conținutul de liant): zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;
- Încadrarea dozajului de bitum în dozajul stabilit în laborator (prin extracții): zilnic;
- Compoziția mixturii asfaltice: zilnic. Se vor preleva probe de mixtură asfaltică de la malaxor, câte o probă de 20 kg pentru fiecare 200-400 t de mixtură asfaltică, în funcție de productivitatea instalației. Se va determina: conținutul de liant, compoziția granulometrică a



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



mixturii, densitatea aparentă și absorbția de apă. Prelevarea probelor și încercările intră în sarcina constructorului.

7. OPERAȚII PREMERGĂTOARE PLOMBĂRILOR

Responsabilul de sector împreună cu constructorul vor întocmi un proces verbal de predare-primire a drumurilor care urmează să fie reparate, iar după finalizarea reparării suprafețelor degradate, se vor măsura cu aparate topografice omologate, în care se va specifica drumul județean, poziția kilometrică, sensul (stânga, dreapta, ax) și suprafețele (în mp) care au fost reparate prin decopertare și plombare. Ridicările topo se vor executa de un topometrist certificat din cadru societății sau se va prezenta după semnarea contractului o oferta/contract de colaborare cu o societate acreditată să execute acest tip de lucrări cu aparate omologate, iar acestea se vor efectua de către constructor pe cheltuiala exclusivă a acestuia și se vor regăsi în cheltuielile indirecte pentru fiecare tip de contract (Acorda Cadru min./max și ctr. subs. min./max.).

7.1. Însemnarea pe carosabil cu o cretă sau vopsea a formelor geometrice regulate, cu laturile paralele respectiv perpendiculare pe axa drumului, a zonelor ce urmează a fi decapate.

Lucrările se vor semnaliza conform Ord. 1112/411/2000 – „**NORME METODOLOGICE privind condițiile de închidere sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului / 2002**”.

7.2. Decaparea îmbrăcăminții bituminoase în zona în care au apărut degradări se va face cu unelte specifice (târâcoape bine ascuțite, mașina de tăiat rosturi, ciocan demolator special ca accesoriu al utilajului, container pentru asphalt, termostatat). Pentru decaparea îmbrăcăminții asfaltice cu freza de asphalt, se acceptă numai freze cu lățimea minimă de frezare de 500 mm și numai cu aprobarea beneficiarului. Formele geometrice ale suprafețelor decapate, acceptate de beneficiar sunt forme rectangulare (dreptunghi sau pătrat) cu laturile paralele respectiv perpendiculare pe axa drumului. Decaparea se va efectua pe toată adâncimea stratului degradat (de exemplu, dacă se constată că îmbrăcămintea este veche, se va decapa doar îmbrăcămintea, iar dacă se constată existența degradărilor și în stratul de legătură și/sau de fundație se decapează și acestea, în zona în cauză). În urma operației de decapare vor trebui să rămână gropi cu o formă rectangulară, cu muchii drepte, de grosime constantă pe toată suprafața decapată.

Echipamentele de muncă au acționari diverse: electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor necesare. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru freza de asphalt se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

7.3. Curățirea zonei decapate cuprinde următoarele operații:

a) adunarea materialului rezultat în urma decapării, pe acostament, în grămezi, astfel încât să poată fi ușor încărcat într-un mijloc de transport (remorcă, autobasculantă, autovehicul special) și transportat cel târziu a doua zi în depozite stabilite de beneficiar, separat pentru materialul rezultat din frezare și materialul rezultat din decaparea manuală.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001

LI-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



b) măturarea zonei decapate cu o mătură de nuiele pentru scoaterea materialelor rezultate din decapare, urmată de o măturare temeinică cu perii piassava;

c) suflarea cu aer comprimat în scopul îndepărtării tuturor impurităților (nisip, praf, etc.).

7.4. Amorsarea zonei decapate se face cu emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă (EBCR65) în cantitate de 0,50 kg/m². Emulsia bituminoasă cationică trebuie să îndeplinească condițiile de calitate prevăzute în standarde și în certificatele de calitate emise de producător.

Tabel 12

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de verificare
Conținut de bitum, (%);	63-67	SR EN 1428
Comportament la rupere - Indice de rupere	≤ 80	SR EN 13075/1
Reziduu pe sita de 0.5 mm (%)	≤ 0,5	SR EN 1429-2012
Timp de scurgere duza de 2 mm prin incercarea de imersie in apa (s)	15-70	SR EN 12846/1

Emulsia bituminosa va fi adusa gata preparata la punctul de lucru. Amorsarea se va face pe toată suprafața decapată și curățită în prealabil, inclusiv la colțurile gropii de formă dreptunghiulară și pe pereții verticali ai acesteia. **Pentru amorsare se va folosi un dispozitiv de pulverizare sub presiune!**

Nu se admite sub nici o formă amorsarea manuală a suprafețelor!

Amorsajul trebuie să fie sub formă lichidă, ușor de întins pe zona decapată. Dacă se constată că emulsia s-a rupt (s-a taiat), se va interveni urgent, prin aducerea unei noi șarje de amorsaj. Se va acorda o atenție deosebită în cazul încălzirii cu flacăra deschisă, pentru a evita pericolul de incendiu.

8. TRANSPORTUL ȘI AȘTERNEREA MIXTURII

Transportul mixturii pentru plombări se va face cu utilaje speciale prevăzute cu container termostatat, pentru ca temperatura mixturii să rămână constantă în timpul transportului și în timpul punerii în operă. Acest utilaj special (CAT= container pentru asfalt termostatat) este prevăzut cu accesorii pentru suflare cu aer comprimat, pentru amorsare prin pulverizare și cu un ciocan pentru decapări cu acționare hidrostatică. Acest ciocan poate fi echipat cu sculă standard sau sculă specială pentru decapări de asfalt. Așternerea mixturii asfaltice în zona decapată, curățată și amorsată în prealabil, se face cu ajutorul jgheabului rotativ rabatabil direct pe suprafața decapată și amorsată în prealabil. Cantitatea de mixtură așezată în plombă va fi înainte de compactare mai mare ca grosime decât înălțimea zonei decapate, în așa fel încât după compactare, zona plombată să fie la același nivel cu carosabilul, fără a depăși marginile gropii, verificarea efectuându-se cu dreptarul de 3 m lungime.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Finalizarea operației de așternere constă din nivelarea cu grebla metalică a suprafeței plombei, pentru a evita apariția eventualelor denivelări.

Parametrul ce trebuie să fie permanent în atenția echipei de lucru este temperatura de așternere. Aceasta trebuie să fie conform tabel 11.

Suprafețele care prezintă defecțiuni sub formă de peladă se remediază în funcție de mărimea suprafeței afectate. În cazul covoarelor asfaltice cu defecțiuni puține, suprafețele afectate de peladă se pot remedia prin plombări cu mixtură asfaltică. Dacă suprafețele afectate sunt mari, se poate proceda la frezarea îmbrăcăminții vechi, degradate și refacerea întregii suprafețe sub formă de covoare, dar numai cu acordul responsabilului de sector.

9. COMPACTAREA

Compactarea mixturii va începe imediat după așternere (conform tabel 10), până la atingerea unui grad de compactare de minimum 96 % și atunci când sub tamburul compactorului nu se mai observă urme ale trecerilor anterioare.

Compactarea se face cu un rulou compactor autopropulsat dotat cu instalație de stropire cu apă. Este interzisă utilizarea altor substanțe lichide la ungerea tamburului ruloului compactor (motorină, CLU, etc.). Primele treceri ale ruloului compactor peste mixtura proaspăt așternută se vor face cu viteză minimă. Compactarea se face în lungul drumului, de la margine spre axul longitudinal. Pe sectoarele în pantă sau cu o pantă transversală unică, compactarea începe de la marginea de jos spre cea mai ridicată. Echipamentele de muncă au acționari diverse: electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor necesare. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru compactor autopropulsat se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

Compactarea se face fără șocuri, fără bruscări, pentru a evita vălurirea suprafeței plombate. În locurile inaccesibile ruloului compactor (de exemplu de-a lungul bordurilor, în jurul canalelor de scurgere), se va utiliza un mai mecanic, manual sau placă vibratoare.

10. RECEPȚIA ȘI GARANȚIA ACORDATĂ LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor se face în conformitate cu HG 273/1994 - regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente cu modificările și completările ulterioare.

Garanția tehnică acordată lucrărilor de întreținere și reparații executate va fi de **minim 6 luni și maxim 8 luni**. Pentru tronsoanele de drum județean pentru care au fost demarate procedurile legale pentru modernizarea sau reabilitarea acestora, garanția acordată lucrărilor va fi până la data predării amplasamentului către societatea căruia i s-a atribuit contractul respectiv de reabilitare/modernizare.

Garanția acordată lucrării va intra în vigoare la data întocmirii Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor fără obiecțiuni. După ce trec cele minim 6 luni de garanție, iar lucrările de reparații nu sunt degradate, se va întocmi Procesul Verbal de Recepție Finală.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



NOTĂ: Se va prezenta certificatul de conformitate al controlului producției în fabrică pentru mixtura asfaltică BA16.

Organizarea lucrărilor cade în sarcina executantului, acesta având obligația ca lucrările începute în cursul unei zile să fie finalizate în aceeași zi, inclusiv faza de așternere a mixturii, în scopul evitării eventualelor accidente.

În cazul în care pe sectorul remediat au apărut ulterior degradări, constructorul este obligat să le remedieze în maxim 48 de ore, dacă condițiile meteo permit.

Producerea unor evenimente de circulație datorate nerespectării celor de mai sus îl incriminează direct pe executant, care va fi direct răspunzător de producerea eventualelor accidente pe șantier.

II. ÎNTREȚINEREA ÎMBRĂCĂMINTILOR BITUMINOASE PRIN STROPIRI SUCCESIVE, CU UTILAJ SPECIAL

1. PREVEDERI GENERALE

Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de întreținere a îmbrăcămintilor bituminoase, prin stropiri succesive, cu un utilaj special. Aceste lucrări se pot executa pe tot parcursul anului, chiar și în pe-rioadele reci și umede. Defecțiunile din sistemul rutier care se pot remedia prin această tehnologie modernă sunt:

- Gropi izolate;
- Suprafață cu ciupituri;
- Fisuri și crăpături;
- Tasări locale;
- Rupturi de margini;
- Peladă.

Executarea acestor lucrări se face din ordinul administratorului drumului, printr-o nota de comandă unde se va specifica tronsonul de drum județean și pozițiile kilometrice (început și sfârșit) unde urmează să se intervină cu lucrările de stropiri succesive, inclusiv cantitatea care se va executa.

2. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Execuția lucrărilor de remediere a defecțiunilor prin stropiri succesive (plombări prin stropiri succesive) cu utilaje speciale echipat cu buncăr pentru agregate și rezervor pentru emulsia bituminoasă nu necesită o pregătire inițială a suprafețelor degradate și nici o compactare ulterioară după executarea lucrării, materia primă fiind utilizată cu pierderi minime.

Echipamentele de muncă au acționari diverse: electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor necesare. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru utilajul pentru stropiri succesive se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

Suprafața degradată nu necesită o pregătire inițială, utilajul executând pregătirea, amorsarea și executarea plombării.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



3. MATERIALE UTILIZATE

3.1. Agregate naturale – se utilizează agregat concasat (criblură), sort 4-8 tabel 1.

Criblura sort 4-8 trebuie să fie curată și să îndeplinească condițiile prevăzute în tabelul 1.

Tabel 1

Caracteristica	Condiții admisibilitate	Metoda de încercare
Sort	4 - 8	
Conținut de granule în afara sortului:		SR EN 933/1
-rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	1/10($G_c90/10$)	
-trec prin ciurul inferior (d_{min}), % max.	10	
Granulozitate		SR EN 933/1
Conținut de impurități:		
-corpuri străine	Nu se admit	vizual
Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max	1,0($f_{1,0}$)	SR EN 933/1
Coeficient de aplatizare, % max	25 (A_{25})	SR EN 933/3
Indice de formă, % max	25 (SI_{25})	SR EN 933/4
Rezistența la fragmentare, <u>clasa</u>	20(LA_{20})	SR EN
<u>tehnică I - III</u>		
coeficient LA, % max <u>clasa</u>	22(LA_{25})	1097/2
<u>tehnică IV-V</u>		
Rezistența la uzură (coeficient <u>clasa</u>	15 (M_{DE15})	SR EN
<u>tehnică I - III</u>		
Micro-Deval), % max. <u>clasa</u>	20 (M_{DE20})	1097/1
<u>tehnică IV-V</u>		
Sensibilitate la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezg.		SR EN 1367/1
-pierderea de masă (F), % max	2 (F_2)	
-pierderea de rezistență (ΔS_{LA}), % max.	20	
Rezistența la acțiunea $Mg SO_4$, % max.	6	SR EN 1367/2
Conținut de particule total sparte, % min.(pt.cribluri provenind din roci detritice)	95 ($C_{95/1}$)	SR EN 933/5

3.2. Emulsie bituminoasă cationică cu bitum modificat cu polimeri – (EBmCR65).

3.3. Gaz lichefiat (propan), pentru încălzirea periodică a emulsiei, în vederea fluidizării, pentru a putea fi pulverizată cu ajutorul aerului comprimat.

Dozajul utilizat la execuția lucrărilor de plombări prin stropiri succesive este:

- 5 kg/m² (EBmCR65);
- 45 kg criblură sort 4 – 8/m²;



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001

LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



4. PRESCRIȚII DE EXECUȚIE

Utilajul alimentat cu materialele necesare, depozitate în buncăre, este adus în zona suprafeței degradate care necesită a fi remediată.

4.1. Pregătirea suprafeței

Suprafața de remediat este curățată cu aer sub presiune pentru îndepărtarea impurităților (praf, pietre, apă). Utilajul este prevăzut în acest scop cu un compresor cu debit mare, care furnizează aerul comprimat printr-un furtun. Fluxul de aer va fi dirijat de către un operator.

4.2. Amorsarea suprafeței

Amorsarea suprafeței este executată tot cu același utilaj, printr-o pompă activată hidraulic, care distribuie emulsia bituminoasă cu ajutorul unui furtun separat, în cantitate de cca 5 kg /m² EBmCR65, asigurând legătura între stratul suport și materialul de umplutură. Presiunea de aer din furtun pulverizează emulsia, furtunul fiind dirijat de către un operator.

4.3. Executarea stropirilor pentru refacerea suprafețelor degradate

Pompa hidraulică a utilajului distribuie emulsia la duza principală. Cantitatea de emulsie este reglată de un ventil de control și introdusă în fluxul de aer printr-un orificiu. Agregatul natural este introdus în curentul de aer printr-un alimentator acționat hidraulic; când ajunge în duza principală, agregatul este acoperit cu emulsie și părăsește duza cu presiune.

Prin utilizarea unei comenzi de la distanță, operatorul va crea amestecul necesar pentru refacerea suprafețelor degradate și concomitent va umple groapa sau zona de remediat la nivelul suprafețelor adiacente din îmbrăcămintea bituminoasă existentă.

Ventilul care controlează emulsia este închis și agregatul natural uscat este direcționat de către operator, pentru realizarea unui strat protector de agregat pe suprafața remediată.

Suprafețele remediate vor fi date în circulație imediat după retragerea utilajului din zona de lucru.

Înainte de începerea lucrărilor, sectorul de lucru se va amenaja și semnaliza conform Ord. 1112/411 /2000 al Ministerului de Interne și Ministerului Transporturilor - „**Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau protejarea drumului /2002**”.

5. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor de remedieri cu utilajul special se execută pe faze, astfel:

5.1. Controlul materialelor înainte de execuție

Materialele destinate executării lucrărilor se verifică în conformitate cu prescripțiile din standardele respective. Verificările și determinările se execută de laboratorul autorizat și constau în:

- pentru agregatul natural: -natura mineralogică (examinare vizuală)
 - granulozitatea, SR EN 933/1-2002
 - conținut de fracțiuni sub 0,063 mm , SR en 933/1
- pentru emulsia bituminoasă cationică: - conținutul de bitum, SR 8877/1-2007
 - vâscozitatea, SR 8877/1-2007
 - omogenitatea, SR 8877/1/2007



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



5.2. Controlul calității lucrărilor pe timpul execuției

În timpul execuției se efectuează verificări privind dozajul de emulsie și de agregat natural.

6. RECEPȚIA ȘI GARANȚIA ACORDATĂ LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor de intretinere si reparatii a drumurilor se face in conformitate cu H.G. 273 - regulament de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente cu modificările și completările ulterioare.

Garanția tehnică acordată lucrărilor de intretinere și reparații executate va fi de **minim 6 luni și maxim 8 luni**. Pentru tronsoanele de drum județean pentru care au fost demarate procedurile legale pentru modernizarea sau reabilitarea acestora, garanția acordată lucrărilor va fi până la data predării amplasamentului către societatea căreia i s-a atribuit contractul respectiv de reabilitare/modernizare.

III. TRATARE SUPRAFETE BURDUȘITE

1. GENERALITĂȚI

Burdușirile sunt degradări ale complexului rutier sub formă de umflături neregulate, ce se produc sub acțiunea traficului greu și foarte greu ca urmare a depășirii capacității portante a sistemului rutier, ca urmare a infiltrațiilor apei în infrastructura sistemului rutier sau în urma proceselor repetate de îngheț – dezgheț - în cazul pământurilor gelive din corpul drumului.

În fază incipientă aceste defecțiuni se prezintă sub forma unor suprafețe faianțate, cu o rețea de fisuri longitudinale și transversale. Faianțările pot fi sub forma unor pânze de paianjen sau faianțări în plăci. Faianțările în pânză de paianjen au diametrul laturii poligonului în jurul valorii de 5 cm. Faianțările în plăci sunt cele care au dimensiunea laturii poligonului de 10 – 15 cm.

Remedierea acestor defecțiuni se face prin decaparea întregului sistem rutier și a pământului din patul drumului pe o adâncime egală cu adâncimea de îngheț, înlocuirea pământului geliv cu un material necoeziv și refacerea sistemului rutier, după ce în prealabil s-a efectuat asanarea corpului drumului.

2. IDENTIFICAREA SUPRAFETELOR BURDUȘITE

2.1. Suprafețele burdușite vor fi identificate și însemnate cu cretă/vopsea.

2.2. În urma identificării, dirigințele de șantier împreună cu antreprenorul vor întocmi un proces verbal de predare-primire a suprafețelor burdușite în care se va specifica drumul și poziția kilometrică, sensul (stânga, dreapta, ax), tipul de reparație a burdusirii (TB=20 cm sau TB=50 cm) și suprafețele (in mp) ce necesită reparații prin înlocuirea structurii rutiere afectate.

3. MATERIALE

3.1. BALAST

Pentru executarea stratului termoizolant se poate utiliza balast amestec optimal sau balast, cu respectarea STAS 6400/84 privind realizarea straturilor de fundatie, respective a normativului CD 31-2002 cu privire la capacitatea portanta a stratului din balast.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001
LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Agregatele folosite trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform SR EN 13242+A1:2008.

NOTĂ: Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face doar cu documente de calitate/declarație de conformitate conform legislației în vigoare și se va folosi obligatoriu Formularul de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – aprobat de beneficiar, pentru fiecare aviz de balast în parte. Formularul de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – se va prezenta la întocmirea P.V. de predare amplasament.

3.2. PIATRĂ SPARTĂ

Pentru realizarea stratului din piatră spartă se vor utiliza agregate naturale: piatră spartă amestec optimal sort 0-63 mm. Punerea în operă se va realiza conform STAS 6400/84 privind realizarea straturilor de bază și fundație, cu respectarea condițiilor impuse de normativul CD 31-2002 cu privire la determinarea capacității portante a stratului din piatră spartă.

Piatra spartă amestec optimal se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8 (savura); 8-16; 16-25; 25-40 (split); 40-63 (piatră spartă mare), fie direct de la concasare.

Caracteristicile referitoare la calitatea agregatelor de carieră trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în SR EN 13242+A1:2008.

Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea se încadrează în limitele impuse de SR EN 13242+A1:2008.

În timpul transportului de la furnizor la beneficiar și apoi la locul de punere în operă sau al depozitării, agregatele trebuie ferite de impurificări.

La contractarea produselor și la livrarea lor, furnizorul trebuie să prezinte declarația de conformitate.

NOTĂ: Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face doar cu documente de calitate conform legislației în vigoare și se va folosi obligatoriu Formularul de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – aprobat de beneficiar, pentru fiecare aviz de piatră spartă în parte. Formularul de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – se va prezenta la întocmirea P.V. de predare amplasament.

3.3. MIXTURI ASFALTICE

Pentru refacerea stratului rutier se va utiliza beton asfaltic cu criblură tip BA16 (conform Normativ AND 605/2014).

Materialele utilizate la prepararea betonului asfaltic BA16 sunt:

Agregate naturale concasate de carieră :

- nisip natural sort 0 – 4
- nisip de concasaj sort 0 - 4
- criblură sort 4 - 8
- criblură sort 8– 16

Aceste materiale trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate prevăzute în tabelul 1.
Tabel 1



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Caracteristica Sort	Condiții admisibilitate		Metoda de încercare
	4 - 8	8 - 16	
Conținut de granule în afara sortului:			SR EN 933/1
-rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	1/10($G_c90/10$)		
-trec prin ciurul inferior (d_{min}), % max.	10		
Granulozitate			SR EN 933/1
Conținut de impurități: -corpuri străine	Nu se admit		vizual
Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max	1,0($f_{1,0}$)	0,5($f_{0,5}$)	SR EN 933/1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	-	-	SR EN 933/9
Coeficient de aplatizare, % max	25 (A_{25})		SR EN 933/3
Indice de formă, % max	25 (S_{I25})		SR EN 933/4
Rezistența la fragmentare, <u>tehnică I - III</u>	<u>clasa</u>	20(LA_{20})	SR EN
coeficient LA, % max <u>tehnică IV-V</u>	<u>clasa</u>	22(LA_{25})	1097/2
Rezistența la uzură (coeficient <u>tehnică I - III</u>	<u>clasa</u>	15 (M_{DE15})	SR EN
Micro-Deval), % max. <u>tehnică IV-V</u>	<u>clasa</u>	20 (M_{DE20})	1097/1
Sensibilitate la îngheț-dezgheț la 10 cicluri de îngheț-dezg.	2 (F_2)		SR EN 1367/1
-pierdere de masă (F), % max	20		
-pierdere de rezistență (ΔS_{LA}), % max.	20		SR EN 1367/2
Rezistența la acțiunea $Mg SO_4$, % max.	6		
Conținut de particule total sparte, % min.(pt.cribluri provenind din roci detritice)	95 ($C_{95/1}$)		SR EN 933/5

Condițiile de calitate pentru nisipul de concasaj sunt date în tabelul 2.

Tabel 2

Caracteristica	Condiții admisibilitate	de	Metoda de încercare
Conținut de granule în afara sortului:			



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



-rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	5	SR EN 933/1
Conținut de impurități : - corpuri străine , % max.	Nu se admit	Vizual
Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max	10 (f_{10})	SR EN 933/1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	2	SR EN 933/9

În cazul nisipului de concasaj (0-4) pentru un conținut de particule fine mai mic de 3%, nu este necesară efectuarea unei încercări cu albastru de metilen pentru aprecierea calității acestuia
- Nisipul natural trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 3.

Tabel 3

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de încercare
Sort	0 - 4	
Conținut de granule în afara sortului: -rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	5	SR EN 933/1
Granulozitate	continuă	SR EN 933/1
Coeficient de neuniformitate (U_n), % min.	8	*
Conținut de impurități : - corpuri străine , % max.	Nu se admit	SR EN 933/7 și vizual
- humus (culoarea sol.NaOH)	galben	SR EN 1744
Echivalent de nisip pe sort 0-4, % min.	85	SR EN 933/8
Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max	10 (f_{10})	SR EN 933/1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	2	SR EN 933/9

*Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n = d_{60}/d_{10}$, unde:

d_{60} – diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității

d_{10} - diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității

Filerul utilizat este filerul de calcar sau de cretă, care trebuie să îndeplinească următoarele condiții (conform STAS 539-79 sau SR EN 13043:2003/AC:2004):

- finețe - min. 80 %
- umiditate - max. 2

La aprovizionare filerul va fi însoțit de Declarația de conformitate cu performanțele produsului și după caz, certificatul de conformitate împreună cu rapoartele de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu granulozitatea și umiditatea pe lot, sau pentru maxim 100 t.

Nu se admite folosirea altor materiale ca înlocuitor al filerului.

Lianți



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice sunt:

- ✓ bitum de clasa 35/50, 50/70 și 70/100, conform SR EN 12591+ Anexa Națională NB și art. 30 respectiv art.31;
- ✓ bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023+Anexa Națională NB și art.30;

Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice și anume:

- pentru zonele calde se utilizează bitumurile 35/50 și 50/70 și bitumuri modificate 25/55 și 45/80;
- pentru zonele reci se utilizează bitumurile 50/70 sau 70/100 și bitumurile modificate 45/80 sau bitumul modificat 40/100, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm).

Emulsia bituminoasă cationică cu rupere rapidă, necesară lucrărilor de amorsare a stratului suport, trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în tabelul 4.

Tabel 4

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		Metoda de verificare
	EBCR 60	EBCR 65	
Conținut de bitum, %, min.	58	63	SR 8877/1-2007
Indice de rupere	≤ 80	≤ 80	SR EN 13075/1
Pseudo-vâscozitate Engler* la 20°C, grade Engler, min.	3	5	SR 8877/2-2007

* În cazul în care nu se poate determina pseudo-vâscozitatea Engler trebuie să se determine timpul de curgere al emulsiei bituminoase conform SR EN 12846.

La contractarea produselor și la livrarea materialelor, furnizorul trebuie să prezinte certificatul de conformitate.

Antreprenorul va utiliza materialele corespunzătoare pentru obținerea caracteristicilor de mai sus.

În propunerea tehnică se va specifica tipul de emulsie ce se va utiliza.

NOTĂ: Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face doar cu documente de calitate conform legislației în vigoare și se va folosi obligatoriu Formularul de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – aprobat de beneficiar, pentru fiecare aviz de piatră spartă în parte. Formularul de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – se va prezenta la întocmirea P.V. de predare amplasament.

4. COMPOZIȚIA ȘI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURII BA16

4.1. Compoziția mixturii asfaltice BA 16

Limitele procentuale de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregat sunt prezentate în tabelul

Tabel 5

Fracțiuni de agregate din amestecul total	BA 16
---	-------



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

31003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1 mm, %	8...13
Filer și nisip (0,1 ... 4)mm, %	Diferență până la 100
Cribluri peste 4 mm, %	34 ... 58

La betonul asfaltic BA16 , din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proporție de 25%. Granulozitatea amestecului de agregate naturale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în tabelul 6.

Tabel 6

Mărimea ochiului sitei	Treceri prin ciur sau sită, în %, pentru mixtura asfaltică BA 16
16	90 ... 100
12,5	80 ... 95
8	66 ... 85
4	42 ... 66
2	30 ... 50
1	22 ... 42
0,125	8 ... 15
0,063	7 ... 10

Zona granulometrică pentru mixtura asfaltică BA 16 este dată în fig.1.

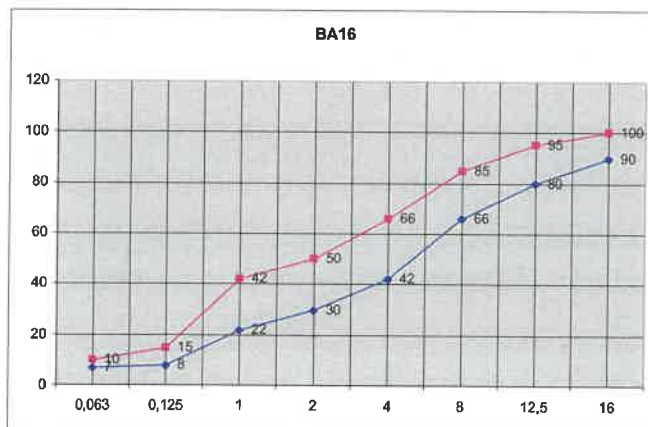


Fig.1.

Conținutul recomandat de liant pentru mixtura BA16 trebuie să fie de **minim 5,7 %**.

Conținutul de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator.

Raportul filer – liant pentru mixtura asfaltică BA 16 se recomandă să se înscrie între limitele **1,4 ... 2,3**.

Abaterile în valoare absolută ale compoziției mixturii asfaltice, față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) se vor încadra în valorile limită din tabelul 7.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Tabel 7

Agregate/Treceri pe sita de:	Abateri admise față de dozajul prescris, %
16	± 5
12,5	± 5
8	± 5
4	± 4
2	± 4
1	± 3
0,125	± 1,5
0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2

4.2. Caracteristicile fizico – mecanice ale mixturii asfaltice BA 16 se determină pe epruvete tip Marshall și trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 8.

Tabel 8

Caracteristici pe epruvete tip Marshall	Mixtura BA 16
Stabilitatea (S) la 60°C, kN, min.	6,5 ... 13
Indicele de curgere (I), mm, max.	1,5 ... 4,0
Raportul S/I, kN/mm	1,6
Absorbția de apă, % vol.	1,5 ... 5
Sensibilitate la apă, %	60 ... 90

4.3. Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al stratului de BA16 sunt cuprinse în tabelul 9.

Tabel 9

Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Grad de compactare, % min.
BA16	2 ... 5	97

5. COMPOZIȚIA ȘI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURII ASFALTICE TIP BAD 22,4



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



5.1. Compoziția mixturii asfaltice BAD 22,4

Limitele procentuale de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregat sunt prezentate în tabelul 10.

Tabel 10

Fracțiuni de agregate din amestecul total	BAD 22,4
Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	5 ... 10
Filer și fracțiunea (0,125...4) mm, %	Diferență până la 100
Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm, %	55 ... 72

La betonul asfaltic BAD 22,4, din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proporție de maximum 50%.

Granulozitatea amestecului de agregate naturale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în tabelul 7.

Tabel 7

Mărimea ochiului sitei conform SR EN 933-2,mm	Treceri prin ciur sau sită, în %, pentru mixtura asfaltică BAD 22,4
31,5	100
22,4	90 ... 100
16	73 ... 90
8	42 ... 61
4	28 ... 45
2	20 ... 35
0,125	5 ... 10
0,063	3 ... 7

Conținutul recomandat de liant pentru mixtura BAD 22,4 trebuie să fie de **minim 4,2 %**.

Conținutul de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator. Valorile minime pentru conținutul de liant au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m³. Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele conținutului de bitum se calculează prin corelația cu un coeficient $a=2.650/d$, unde d este masa volumică reală (declarată de producător și verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusive filerul (media ponderată conform fracțiunilor utilizate la compoziție), în kg/m³ și se determină conform SR EN 1097-6.

Abaterile în valoare absolută ale compoziției mixturii asfaltice, față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) se vor încadra în valorile limită din tabelul 11.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Tabel 11

Agregate / treceri pe sita de:	Abateri admise față de dozajul prescris, %
31,5	± 5
22,4	± 5
16	± 5
11,2	± 5
8	± 5
4	± 4
2	± 3
0,125	± 1,5
0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2

5.2. Caracteristicile fizico – mecanice ale mixturii asfaltice BAD 22,4 se determină pe epruvete tip Marshall și trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 9.

Tabel 9

Caracteristici pe epruvete tip Marshall	Mixtura BAD 22,4
Stabilitatea (S) la 60 °C, kN, min.	5 ... 13
Indicele d Indice de curgere (I), mm, max.	1,5 ... 4,0
Raportul S/I, kN/mm	min. 1,2
Absorbția de apă, % vol.	1,5 ... 6
Sensibilitate la apă, %	min. 80

5.3. Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice

Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al stratului de BAD 22,4 sunt cuprinse în tabelul 12.

Tabel 12

Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Grad de compactare, % min.
BAD 22,4	3 ... 8	96

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

6.1. Semnalizarea punctelor de lucru este obligația antreprenorului și se va face în conformitate cu instrucțiunile de semnalizare în vigoare conform Ord. 1112/411/2000 – „NORME METODOLOGICE privind condițiile de închidere sau de instituire a restricțiilor de circulație



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului / 2002”.

6.2. Organizarea lucrărilor cade în sarcina executantului, acesta având obligația ca lucrările atacate în cursul unei zile să fie finalizate în aceeași zi, inclusiv faza de așternere a mixturii, în scopul evitării eventualelor accidente.

În cazul în care pe sectorul remediat au apărut ulterior degradări în timpul execuției sau în perioada de garanție, constructorul este obligat să le remedieze în maxim 48 de ore, în caz contrar se vor aplica penalități de 0,1% din valoarea contractului fără tva. Producerea unor evenimente de circulație datorate nerespectării celor de mai sus îl incriminează direct pe executant.

6.3. Procesul tehnologic cuprinde următoarele faze:

- decopertarea straturilor asfaltice și îndepărtarea materialului din zonă;
- săpătură până la cota specificată în procesul verbal de predare-primire (20 cm sau 50 cm adâncime) sau până la terenul bun de fundare și înlăturarea din zona drumului a materialului rezultat din săpătură; când s-a ajuns cu săpătura la terenul bun de fundare, constructorul va înștiința responsabilul de sector pentru recepția acestuia. Ca materiale se vor utiliza balast, piatră spartă și mixtură BA16.

În cazul burdușirilor reduse, săpătura se va executa la 20 cm adâncime, iar ca materiale se vor utiliza piatra spartă – 15 cm și mixtură BA16 – 5 cm.

În cazul burdușirilor de 50 cm, săpătura se va executa la 50 cm adâncime, iar ca materiale se vor utiliza balast – 30 cm, piatră spartă – 15 cm și mixtură BA16 – 5 cm.

În cazul drumurilor cu structura rutieră formată din două straturi de asfalt, săpătura se va executa la 55 cm adâncime, iar ca materiale se vor utiliza balast 0-63-30 cm, piatră spartă 0-63-15 cm, mixtură BAD 22,4-6 cm și mixtură BA16-4 cm. Materialul din fundație (balast și piatră spartă) poate fi înlocuit de către beneficiar cu piatră brută, în funcție de necesități, pe baza unei Note de Șantier, întocmită de responsabilul de sector.

Săpăturile se vor realiza cu Excavatorul/Buldoexcavatorul cu o cupă cu motor termic 0,40-0,70mc. Echipamentele de muncă au acționari diverse: electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor necesare. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru Excavator/Buldoexcavator se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

Pentru a mări rezistența lucrărilor de remediere se vor utiliza geogriile, acolo unde este nevoie. Acestea servesc pentru armarea asfaltului cu trafic mai mare sau egal cu 0,3 m.o.s.(milioane osii standard), pe bandă. Ele sunt folosite pentru preluarea încărcărilor din trafic și contribuie la repartizarea uniformă a acestora pe suprafețe orizontale. Așezarea geogriilor se va face pe un strat de egalizare de 2 cm, executat din mixtură BAD 22,4. Geogriile trebuie să respecte prevederile SR EN 15381-2009 și al tuturor reglementărilor în domeniu în vigoare. Cheltuielile aferente (achiziție, transport, așternere) se vor cuprinde în deviz la capitolul cheltuieli indirecte, iar premergător punerii în execuție se vor prezenta actele de calitate și conformitate.

Constructorul și responsabilul de sector vor recepționa și întocmi procesul verbal de lucrări ascunse pentru fiecare fază (teren de fundare, strat de balast, strat de piatră spartă, amorsare,



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



etc.). În procesul verbal de lucrări ce devin ascunse se vor consemna: adâncimea de fundare, grosimea stratului de balast, grosimea stratului de piatră spartă, așternerea și compactarea straturilor, cu placa vibrantă sau cilindru compactor, în straturi succesive de 10-15 cm.

Pentru straturile executate din BA16 și BAD 22,4 se vor întocmi procese verbale de recepție calitativă pe tronsoane.

NOTĂ: Aprovizionarea la locul de punere în operă, se va face doar cu documente de calitate conform legislației în vigoare și se va folosi obligatoriu Formularul de Aprobare Materiale/Echipeamente (FAM) – aprobat de beneficiar, pentru fiecare aviz de piatră spartă în parte. **Formularul de Aprobare Materiale/Echipeamente (FAM) – se va prezenta la întocmirea P.V. de predare amplasament.**

7. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR – conform pct. 4 din Caietul de sarcini REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ PREPARATĂ LA CALD

8. FABRICAREA MIXTURII - conform pct. 5 din Caietul de sarcini REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ PREPARATĂ LA CALD

9. VERIFICAREA PREPARĂRII MIXTURII ASFALTICE - conform pct. 6 din Caietul de sarcini REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ PREPARATĂ LA CALD

10. OPERAȚII PREMERGĂTOARE EXECUȚIEI LUCRĂRILOR- conform pct. 7 din Caietul de sarcini REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ PREPARATĂ LA CALD

11. TRANSPORTUL ȘI AȘTERNEREA MIXTURII ASFALTICE - conform pct. 8 din Caietul de sarcini REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ PREPARATĂ LA CALD

12. COMPACTARE - conform pct. 9 din Caietul de sarcini REPARAREA DEGRADĂRILOR PRIN DECAPAREA ȘI REFACEREA ÎMBRĂCĂMINȚII CU MIXTURĂ ASFALTICĂ PREPARATĂ LA CALD

13. RECEPȚIA ȘI GARANȚIA ACORDATĂ LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor de intretinere și reparații ale drumurilor se face în conformitate cu HG 273/1994 - regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente cu modificările și completările ulterioare.

Garanția tehnică acordată lucrărilor de întreținere și reparații executate va fi de **minim 6 luni și maxim 8 luni**. Pentru tronsoanele de drum județean pentru care au fost demarate procedurile legale pentru modernizarea sau reabilitarea acestora, garanția acordată lucrărilor va fi până la data predării amplasamentului către societatea căruia i s-a atribuit contractul respectiv de reabilitare/modernizare, iar în cazul în care peste lucrările de reparații drumuri asfaltate s-au suprapus alte tipuri de lucrări (tratament bituminos, covor asfaltic, șlam, etc.), reparațiile se vor urmări prin coordonate GPS, prin întocmirea unui P.V. de lucrări care devin ascunse, unde se vor preciza tipul lucrărilor, coord. GPS, suprafețe, nr. ctr., poziții km.

În cadrul derulării contractului, executantul va prezenta Declarația de performanță sau Declarația de conformitate, însoțite de Certificatele de conformitate, pentru mixturile BAD22,4 și



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



BA16. De asemenea, executantul va prezenta lista cu furnizorii de materiale (filer, bitum și cribluri) și va face dovada relației comerciale cu aceștia (contracte, precontracte, oferte de preț, etc.).

IV. STRATURI DE LEGĂTURĂ DIN MIXTURĂ ASFALTICĂ 6 CM

STRAT DE BAZA BAD 22,4

1. Materialele utilizate la prepararea betonului asfaltic BAD 22,4 sunt :

Agregate:

Agregatele naturale care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice se vor conforma cerințelor standardului SR EN 13043. Materialele granulare utilizate sunt:

- criblură 4-8 mm, 8-16 mm, 16-22,4 mm;
- nisip de concasaj 0 – 4 mm;
- nisip natural sort 0 – 4 mm.

Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț – dezgheț și să nu conțină corpuri străine.

Pentru materialele aprovizionate și utilizate la prepararea mixturii asfaltice se va prezenta certificatul de conformitate al controlului producției în fabrică.

Din amestecul total de nisipuri, pentru betonul asfaltic BAD 22,4, nisipul natural este în proporție de maxim 50 %.

Agregatele naturale trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate prevăzute în tabelul 1, 2 și 3.

Tabel 1 - Nisip de concasaj utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de încercare
Conținut de granule în afara sortului: rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	10	SR EN 933-1
Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
Conținut de impurități: - corpuri străine, % max.	Nu se admit	Vizual
Conținut de particule fine sub 0,063 mm, % max	10 (f_{10})	SR EN 933-1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	2	SR EN 933-9



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001
LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



În cazul nisipurii de concasaj (0-4) pentru un conținut de particule fine mai mic de 3 %, nu este necesară efectuarea unei încercări cu albastru de metilen pentru aprecierea calității acestuia.

Tabelul 2 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Caracteristica	Condiții admisibilitate			Metoda de încercare
	4 - 8	8 - 16	16 - 22,4	
Sort				
Conținut de granule în afara sortului:	1-10($G_{c90/10}$)			SR EN 933-1
-rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.				
-trec prin ciurul inferior (d_{min}), % max.	10			
Conținut de impurități: -corpuri străine	Nu se admit			Visual
Conținut de particule fine sub 0,063mm, % max	1,0($f_{1,0}$)	0,5($f_{0,5}$)	0,5($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
Coeficient de aplatizare, % max	25 (A_{25})			SR EN 933-3
Indice de formă, % max	25 (SI_{25})			SR EN 933-4
Rezistența la fragmentare, clasa tehnică I - III	20(LA_{20})			SR EN
coeficient LA, % max clasa tehnică IV-V	25(LA_{25})			1097-2
Rezistența la uzură (coeficient clasa tehnică I-III	15 (M_{DE15})			SR EN
Micro-Deval), % max. clasa tehnică IV-V	20 (M_{DE20})			1097-1
Sensibilitate la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezghet				SR EN 1367-1
-pierdere de masă (F), % max	2 (F_2)			
-pierdere de rezistență (ΔS_{LA}), % max.	20			
Rezistența la acțiunea $Mg SO_4$, % max.	6			SR EN 1367-2
Conținut de particule total sparte, % min.(pt.cribluri provenind din roci detritice)	95 ($C_{95/1}$)			SR EN 933-5

Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă, încercarea de referință fiind indicele de formă.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Tabel 3. Nisip natural

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de încercare
Conținut de granule în afara sortului: rest pe ciurul superior (d_{max}), % max.	10	SR EN 933-1
Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
Conținut de impurități: - corpuri străine, % max.	Nu se admit	Vizual
Conținut de particule fine sub 0,063 mm, % max	10 (f_{10})	SR EN 933-1
Calitatea particulelor fine (VA), max.	2	SR EN 933-9

Fiecare tip și sort de agregate trebuie depozitat separat în silozuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării și impurificării agregatelor. Fiecare siloz va fi inscripționat cu tipul și sursa de material pe care îl conține.

Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale sunt conform SR EN 933-2.

Se vor efectua verificări ale caracteristicilor prevăzute în tabelele 1, 2 și 3, pentru fiecare lot de material aprovizionat, sau pentru maxim:

- 1000 t pentru agregatele cu dimensiunea > 4 mm;
- 500 t pentru agregatele cu dimensiunea ≤ 4 mm.

Fiecare lot de materiale va fi însoțit de declarație de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare prin care se certifică calitatea materialului.

Filerul

Filerul utilizat este filerul de calcar sau de cretă, care trebuie să îndeplinească condiții conform SR EN 13043. Nu se admite folosirea altor materiale ca înlocuitor al filerului.

Caracteristicile fizico-mecanice ale filerului trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelul 4.

Tabel 4 – Filer utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
Conținutul de carbonat de calciu	≥ 90% categorie CC ₉₀	SR EN 196-2
Granulometrie	sita (mm) treceri (%) 2.....100 0,125.....min. 85 0,063.....min.70	SR EN 933-1,2
Conținut de apă	max. 1%	SR EN 1097-5



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

La aprovizionare, filerul va fi însoțit de declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoartele de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu granulozitatea și umiditatea pe lot, sau pentru maxim 100 t aprovizionate.

Lianți

Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice sunt:

- bitum clasa de penetrație 35/50, 50/70 și 70/100, conform SR EN 12591;
- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023;

Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice și anume:

- pentru zonele calde se utilizează bitumurile 35/50 și 50/70 și bitumuri modificate 25/55 și 45/80;
- pentru zonele reci se utilizează bitumurile 50/70 sau 70/100 și bitumurile modificate 45/80 sau bitumul modificat 40/100, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm).

Bitumul și bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minim 80% față de agregatele naturale utilizate. În caz contrar bitumul se va aditiva cu agenți de adezivitate. Bitumul, bitumul modificat cu polimeri și bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificațiile producătorului de bitum, respectiv specificațiile tehnice de depozitare ale stațiilor de mixturi asfaltice. Perioada și temperatura de stocare vor fi alese în funcție de specificațiile producătorului, astfel încât caracteristicile inițiale ale bitumului să nu sufere modificări până la momentul preparării mixturii.

Pentru amorsare se vor utiliza emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă realizate cu bitum sau bitum modificat, conform SR EN 13808.

Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit de declarația de performanță sau de alte documente (marcaj de conformitate CE și certificate de conformitate a controlului producției în fabrică). La aprovizionare se vor efectua verificări ale caracteristicilor bitumului sau bitumului modificat, la fiecare 500 t de liant aprovizionat. Pentru emulsiile bituminoase aprovizionate, se vor efectua determinările din tabelul 5 la fiecare 100 t de emulsie.

Tabel 5 – Caracteristicile fizico-mecanice ale emulsiei bituminoase

Caracteristica	Condiții de admisibilitate	Metoda de verificare
Conținut de liant rezidual, %	58-62 (clasa 6)	SR EN 1428
Comportament la rupere -Indice de rupere	≤ 110 (clasa 2)	SR EN 13075-1
Timp de curgere duza de 2 mm, la 40°C, s	15-70 (clasa 3)	SR EN 12846-1
Adezivitatea emulsiilor de bitum prin	≥ 90 (clasa 3)	SR EN 13614



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



încercarea de imersie în apă, %		
Reziduu pe sita de 0,5 mm, %	≤0,5 (clasa 4)	SR EN 1429
Reziduu pe sita de 0,5 mm, %	≤0,5 (clasa 3)	SR EN 1429

* În cazul în care nu se poate determina timpul de curgere al emulsiei bituminoase conform SR EN 12846, se va determina pseudo-vâscozitatea Engler, condiții min. 3.

Aditivi

Pentru atingerea performanțelor mixturilor asfaltice la nivelul normativelor în vigoare, se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluate în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, fie în mixtura asfaltică.

Conform SR EN 13108-1 paragraful 3.1.12, aditivul este "un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice". Sunt considerați aditivi și produsele (agenți de adezivitate) care se adaugă direct în bitum pentru îmbunătățirea adezivității acestuia la agregate.

Tipul și dozajul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat/acreditat, pentru îndeplinirea cerințelor de performanță specificate.

Fiecare lot de aditiv aprovizionat va fi însoțit de documente de conformitate potrivit legislației de punere pe piață în vigoare.

COMPOZIȚIA ȘI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURII ASFALTICE TIP BAD 22,4

Compoziția mixturii asfaltice BAD 22,4

Limitele procentuale de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregat sunt prezentate în tabelul 6.

Tabel 6

Fracțiuni de agregate din amestecul total	BAD 22,4
Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	5 ... 10
Filer și fracțiunea (0,125...4) mm, %	Diferență până la 100
Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm, %	55 ... 72

La betonul asfaltic BAD 22,4, din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proporție de maximum 50%.

Granulozitatea amestecului de agregate naturale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute în tabelul 7.

Tabel 7

Mărimea ochiului sitei conform SR EN 933-	Treceri prin ciur sau sită, în %, pentru
---	--



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



2,mm	mixtura asfaltică BAD 22,4
31,5	100
22,4	90 ... 100
16	73 ... 90
8	42 ... 61
4	28 ... 45
2	20 ... 35
0,125	5 ... 10
0,063	3 ... 7

Conținutul recomandat de liant pentru mixtura BAD 22,4 trebuie să fie de **minim 4,2 %**.

Conținutul de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator. Valorile minime pentru conținutul de liant au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m³. Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele conținutului de bitum se calculează prin corelația cu un coeficient $a=2.650/d$, unde d este masa volumică reală (declarată de producător și verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusive filerul (media ponderată conform fracșiunilor utilizate la compoziție), în kg/m³ și se determină conform SR EN 1097-6.

Abaterile în valoare absolută ale compoziției mixturii asfaltice, față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) se vor încadra în valorile limită din tabelul 8.

Tabel 8

Agregate / treceri pe sita de:	Abateri admise față de dozajul prescris, %
31,5	± 5
22,4	± 5
16	± 5
11,2	± 5
8	± 5
4	± 4
2	± 3
0,125	± 1,5
0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2

Caracteristicile fizico – mecanice ale mixturii asfaltice BAD 22,4 se determină pe epruvete tip Marshall și trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 9.

Tabel 9



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100

<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001
LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280

consiliul@cjarad.ro



Caracteristici pe epruvete tip Marshall	Mixtura BAD 22,4
Stabilitatea (S) la 60 °C, kN, min.	5 ... 13
Indice de curgere (I), mm, max.	1,5 ... 4,0
Raportul S/I, kN/mm	min. 1,2
Absorbția de apă, % vol.	1,5 ... 6
Sensibilitate la apă, %	min. 80

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice

Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al stratului de BAD 22,4 sunt cuprinse în tabelul 10.

Tabel 10

Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Grad de compactare, % min.
BAD 22,4	3 ... 8	96

PREPARAREA, TRANSPORTUL ȘI PUEREA ÎN OPERĂ A MIXTURILOR ASFALTICE

Prepararea mixturilor asfaltice

Fabricarea mixturilor asfaltice se realizează în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și filerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos, în propunerea tehnica se va prezenta dovada efectuării inspecției tehnice a instalației de producere a mixturii asfaltice la cald de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare.

Certificarea conformității instalației privind calitatea fabricației și condițiile de securitate, prevăzute în Regulamentul UE 305/2011, se face cu respectarea tuturor standardelor și reglementărilor naționale și europene impuse. Se recomandă efectuarea inspecției tehnice a instalației de producere a mixturilor asfaltice la cald de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare.

Temperaturile agregatelor, ale bitumului și ale mixturilor asfaltice se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 11.

Tabel 11

Tipul bitumului	Bitum	Agregate	Mixtura asfaltică la ieșirea din malaxor
	Temperatura, °C		
Bitum 50/70	150 - 170	140 - 190	140 - 180
Bitum 70/100	150 - 170	140 - 190	140 - 180



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanță și mijloace de transport) și condiții climatice să fie asigurate temperaturile de așternere și compactare, conform tabelului 12.

Tabel 12

Tipul liantului	Temperatura mixturii asfaltice la așternere, °C	Temperatura mixturii asfaltice la compactare, °C	
		Început	Sfârșit
Bitum rutier neparafinos			
35/50	150	145	110
50/70	140	140	110
70/100	140	135	100
Bitum modificat cu polimeri, clasa;			
25/55	165	160	120
45/80	160	155	120
40/100	155	150	120

Controlul procesului tehnologic:

- Funcționarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau dozare volumetrică: la începutul fiecărei zile de lucru;
- Funcționarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: zilnic;
- Încadrarea agregatelor în zona de granulozitate pentru tipul de mixtură asfaltică proiectat: la începutul campaniei de lucru sau ori de câte ori se utilizează alte agregate;
- Starea de curățenie (conținutul de impurități) a agregatelor: la începutul campaniei de lucru sau ori de câte ori se utilizează alte agregate;
- Temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
- Temperatura agregatelor naturale uscate și încălzite la ieșirea din toba de uscare: permanent;
- Temperatura mixturilor asfaltice la preparare: permanent;
- Durata de malaxare, în funcție de tipul instalației, trebuie să fie suficientă pentru realizarea unei anrobări complete și uniforme a agregatelor naturale și a fierului cu liantul bituminos;
- Granulozitatea amestecului la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului (aceasta trebuie corelată cu dozajul de bitum stabilit pentru mixtură, inclusiv abaterile admisibile la conținutul de liant): zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;
- Încadrarea dozajului de bitum în dozajul stabilit în laborator (prin extracții): zilnic;



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



ISO 9001
LL-C (Certification)

Fax. 0040-357-731280
consiliul@ciarad.ro



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

- Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul execuției de la locul punerii în opera, frecvența 1/700t, dar cel puțin una pe zi.

Operații premergătoare plombărilor

Însemnarea suprafețelor degradate pe carosabil cu o cretă sau vopsea a formelor geometrice regulate, cu laturile paralele respectiv perpendiculare pe axa drumului, a zonelor ce urmează a fi decapate.

Lucrările se vor semnaliza conform Ord. 1112/411/2000 – „**NORME METODOLOGICE privind condițiile de închidere sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului / 2002**”.

Decaparea îmbrăcăminții bituminoase în zona în care au apărut degradări se va face cu unelte specifice (târânăcoape bine ascuțite, mașina de tăiat rosturi, ciocan demolator, ciocan special ca accesoriu al utilajului CAT- container pentru asfalt termostatat), sau cu freza de asfalt cu lățimea de frezare de minim 500 mm cu aprobarea beneficiarului pentru a forma dreptunghiuri cu laturile paralele respectiv perpendiculare pe axa drumului.

În urma operației de decapare vor trebui să rămână gropi cu o formă geometrică bine definită (dreptunghi, pătrat), cu laturile paralele respectiv perpendiculare pe axa drumului, cu muchii drepte, de grosime constantă pe toată suprafața decapată.

Curățirea zonei decapate cuprinde următoarele operații:

a) adunarea materialului rezultat în urma decapării, pe acostament, în grămezi, astfel încât să poată fi ușor încărcat într-un mijloc de transport (remorcă, autobasculantă, autovehicul special) și transportat cel târziu a doua zi în depozite stabilite de beneficiar, separat pentru materialul rezultat din frezare și materialul rezultat din decaparea manuală.

b) măturarea zonei decapate cu o mătură de nuiele pentru scoaterea materialelor rezultate din decapare, urmată de o măturare temeinică cu perii piassava;

c) suflarea cu aer comprimat în scopul îndepărtării tuturor impurităților (nisip, praf, etc.).

Amorsajul va fi adus gata preparat la punctul de lucru. Amorsarea se va face pe toată suprafața decapată și curățită în prealabil, inclusiv la colțurile gropii de formă dreptunghiulară și pe pereții verticali ai acesteia. **Pentru amorsare se va folosi un dispozitiv de pulverizare sub presiune!**

Nu se admite sub nici o formă amorsarea manuală a suprafețelor!

Amorsajul trebuie să fie sub formă lichidă, ușor de întins pe zona decapată. Dacă se constată că emulsia s-a rupt (a precipitat), se va interveni urgent, fie prin aducerea unei noi șarje de amorsaj, fie se va interveni direct la punctul de lucru, prin adăugarea de emulgator sau prin încălzire.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Se va acorda o atenție deosebită în cazul încălzirii cu flacără deschisă, pentru a evita pericolul de incendiu.

Transportul și așternerea mixturii

Așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului suport și la temperatura exterioară de minim 10°C, pe o suprafață uscată.

Transportul mixturii pentru plombări se va face cu utilaje speciale prevăzute cu container termostatat, pentru ca temperatura mixturii să rămână constantă în timpul transportului și în timpul punerii în operă. Acest utilaj special (CAT= container pentru asfalt termostatat) este prevăzut cu accesorii pentru suflare cu aer comprimat, pentru amorsare prin pulverizare și cu un ciocan pentru decapări cu acționare hidrostatică. Acest ciocan poate fi echipat cu sculă standard sau sculă specială pentru decapări de asfalt. Așternerea mixturii asfaltice în zona decapată, curățată și amorsată în prealabil, se face cu ajutorul jgheabului rotativ rabatabil direct pe suprafața decapată și amorsată în prealabil. Cantitatea de mixtură așezată în plombă va fi înainte de compactare mai mare ca grosime decât înălțimea zonei decapate, în așa fel încât după compactare, zona plombată să fie la același nivel cu carosabilul, fără a depăși marginile gropii, verificarea efectuându-se cu dreptarul de 3 m lungime. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru finisorul pentru așternerea mixturii asfaltice se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

Finalizarea operației de așternere constă din nivelarea cu grebla metalică a suprafeței plombe, pentru a evita apariția eventualelor denivelări.

Parametrul ce trebuie să fie permanent în atenția echipei de lucru este temperatura de așternere. Aceasta trebuie să fie conform tabel 12.

Suprafețele care prezintă defecțiuni sub formă de peladă se remediază în funcție de mărimea suprafeței afectate. În cazul covoarelor asfaltice cu defecțiuni puține, suprafețele afectate de peladă se pot remedia prin plombări cu mixtură asfaltică. Dacă suprafețele afectate sunt mari, se poate proceda la frezarea îmbrăcăminții vechi, degradate și refacerea întregii suprafețe sub formă de covoare, dar numai cu acordul dirigintelui de șantier.

Alte defecțiuni ale îmbrăcăminții asfaltice ce pot fi reparate prin decapare și plombare sunt:

a) Suprafața încrețită ce apare de obicei la marginea părții carosabile sub forma unor ridicături, alternând cu șanțulețe. Remedierea acestei defecțiuni se efectuează prin decaparea suprafeței încrețite și înlocuirea stratului.

b) Rupturi de margine - sunt defecțiuni care apar în cazul când îmbrăcămințile bituminoase nu au fost încadrate între borduri și nu s-au executat nici pene ranfort. Remedierea defecțiunii se face prin completarea părții dislocate cu mixtură asfaltică, așternută pe un strat suport stabil, compactarea acesteia și executarea în continuare a unor benzi de consolidare a acostamentelor.

Compactarea



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Compactarea mixturii va începe imediat după așternere (conform tabel 12), până la atingerea unui grad de compactare de minimum 96 % și atunci când sub tamburul compactorului nu se mai observă urme ale trecerilor anterioare.

Compactarea se face cu un rulou compactor autopropulsat dotat cu instalație de stropire cu apă. Este interzisă utilizarea altor substanțe lichide la ungerea tamburului ruloului compactor (motorină, CLU, etc.).

Primele treceri ale ruloului compactor peste mixtura proaspăt așternută se vor face cu viteză minimă. Compactarea se face în lungul drumului, de la margine spre axa drumului. Pe sectoarele în pantă sau cu o pantă transversală unică, compactarea începe de la marginea de jos spre cea mai ridicată. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru rulouri compactoare se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

Compactarea se face fără șocuri, fără bruscări, pentru a evita vălurirea suprafeței plombate. În locurile inaccesibile ruloului compactor (de exemplu de-a lungul bordurilor, în jurul canalelor de scurgere), se va utiliza un mai mecanic sau placă vibratoare.

NOTĂ : Se va prezenta certificatul de conformitate al controlului producției în fabrică pentru mixtura asfaltică BAD 22,4.

V. ACOSTAMENTE

1. Prevederi generale

Un rol important în domeniul construcțiilor de drumuri reprezintă executarea și construirea acostamentelor. La metoda tradițională materialul este descărcat cu mașini care basculează lateral în grămezi mai mici. Așternerea materialului se face cu ajutorul unui distribuitor lateral montat pe un încărcător. Așternerea acostamentului manual necesită un timp îndelungat. Așternerea cu distribuitorul lateral este mai rapidă, iar așternerea cu grederul are dezavantajul că în timpul așternerii materialul murdărește carosabilul și foarte frecvent deteriorează suprafața asfaltului proaspăt turnat.

Metoda tehnologică prin care Consiliul Județean Arad dorește să execute acest tip de lucrare este scarificarea și frezarea acostamentelor ce urmează a fi refăcute cu utilaj special pentru reprofilare acostamente, prin așternerea materialului frezat din structura rutieră (strat de uzură) și materialul excavat din lucrările de burdușiri (balast și piatră spartă).

Echipamentul este destinat întreținerii acostamentelor prin tăierea și modelarea acestora, pentru a permite scurgerea eficientă a apei către șanț. Rezultatele distructive ale pătrunderii apei în porii asfaltului și de înghețare a acestuia sunt vizibile mai ales după perioada de iarnă.

Acest utilaj este dotat cu scarificator, bandă transportoare și mătură mecanică, realizându-se astfel mai multe operații cu un singur utilaj, respectiv – tăiere, scarificare pe o adâncime de până la 10 cm a acostamentului și o lățime de 0,5-1,0 m, colectare și îndepărtare surplus de material cu banda transportoare, curățare carosabil cu peria mecanică, ocolirea obstacolelor precum și a indicatoarelor rutiere datorită dotării acestuia cu o linie hidraulică.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Reprofilarea acostamentelor ce urmează a fi refăcute se realizează cu ajutorul unui utilaj special de reprofilare acostamente: Tractor pe pneuri cu putere motor min. 110hp, 3 perechi de cuplaje rapide hidraulice cu posibilitatea de aplicare a presiunii în ambele sensuri, reductor de viteza (posibilitate de deplasare cu viteza min. de 350 m/h) și capacitate de ridicare recomandată pe cârligul spate în 3 puncte - 5500 kg) dotat cu scarificator (Echipament de scarificat montat pe tractor cu prindere în 3 puncte în partea din spate a tractorului și bandă transportatoare sprijinită suplimentar pe cadrul frontal al tractorului) și colector pentru materialul tăiat (benă camion). Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru utilajul special de reprofilare acostamente se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

Acostamentele se scarifică pe o adâncime medie de 10 cm, urmând ca utilajul să curețe surplusul de material ajuns pe partea carosabilă, cu o perie mecanică atașată la utilajul de scarificare, urmând ca acesta să fie curățat ulterior prin mijloace manuale și pregătit pentru etapa de așternere.

Utilajul de tăiere modelează acostamentul iar materialul rezultat este preluat de către banda transportoare și aruncat mai departe la bena basculantei. Distanța de aruncare a materialului degajat este reglată printr-o clapetă aflată la marginea superioară a benzii transportoare. Toate funcțiile de operare sunt controlate din cabina tractorului. Turația tamburului de frezare, rotorul pentru descărcarea materialului către banda transportoare, banda transportoare în sine, precum și acționarea plăcii de reprofilare sunt furnizate de sistemele hidraulice de putere. Sistemul hidraulic independent al utilajului este alimentat de la priza de putere a tractorului.

Eficiența de lucru depinde de înălțimea acostamentului de tăiat, lățimea de lucru necesară, precum și tipul de pământ de tăiat. Viteza de lucru este de asemenea dependentă de volumul și cantitatea benelor utilizate și mobilitatea acestora (frecvența de colectare a pământului frezat). Pauze prea lungi în timpul lucrului, cauzate de un număr prea mic de vehicule cărătoare utilizate sau capacitatea lor prea mică va prelungi cu siguranță timpul total de lucru.

După scarificarea acostamentului și înlăturarea materialului rezultat urmează operația de așternere a materialelor în acostament. Așternerea se execută cu un utilaj de așternere care nu este un utilaj produs în serie ci este un distribuitor lateral de agregate special pentru aceste tipuri de lucrări. Din cupa utilajului, printr-o bandă transportoare, materialul ajunge lângă utilaj, în acostament. Grinda de așternere răspândește materialul în lățime variabilă între 50-100 cm, iar grosimea depinde numai de prescripțiile referitoare la compactare. Cu această metodă se poate răspândi 4 mc de material pe minut, ceea ce înseamnă 1500 mc de material într-o zi, adică este de trei-patru ori mai rapid decât metoda clasică. Avantajul tehnologiei este și faptul că nu există pierderi de material ca în cazul utilizării autogrederului, deoarece plăcile laterale ale grinzii de așternere împiedică alunecarea materialului de pe rambleu. Se impune ca echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru distribuitorul lateral de agregate se va prezenta în propunerea tehnică raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent).

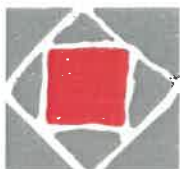
Compactarea se efectuează până la realizarea gradului de compactare necesar (93-95%).



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Prin lucrările de întreținere a acostamentelor se urmărește menținerea pantei transversale a acestora în scopul asigurării scurgerii apelor de pe platforma drumului.

Utilajele amintite mai sus, se vor prezenta în propunerea tehnică și nu se acceptă folosirea altor tipuri de utilaje în timpul execuției decât cele de mai sus.

Această metodă de execuție a acostamentelor, având în vedere faptul că se folosește un singur utilaj pentru 3 operații (scarificare, încărcare, periere) are următoarele avantaje atât pentru Autoritatea Contractantă cât și pentru mediul înconjurător:

- Scurtarea timpului de execuție;
- Economie de combustibil;
- Scăderea noxelor și emisiilor de CO₂ folosind mai puține utilaje într-un timp mai scurt (se folosește un singur utilaj pentru 3 operații: scarificare, încărcare, periere);
- Diminuarea costului total al lucrărilor.

2. Degradări ale acostamentelor

Sub acțiunea factorilor climatici (ploi, zăpezi, vânt, îngheț-dezgheț, a vegetației) și a traficului se produc degradări ale acostamentelor sub formă de fâgașe, gropi, denivelări, depuneri de pământ.

Existența acestor degradări permite stagnarea apei la marginea părții carosabile, reinfiltrarea acesteia în sistemul rutier favorizând apariția degradărilor, în special a rupturilor de margine a îmbrăcăminții rutiere.

3. Lucrări de remediere

Remedierea defecțiunilor enumerate mai sus comportă:

- Tăierea acostamentelor, pe o grosime medie de 10 cm;
- Aducerea acostamentului la nivelul îmbrăcăminții de pe partea carosabilă, prin așternerea de material pietros;

Scarificarea acostamentelor este necesară pentru a evita stagnarea apelor în zona carosabilului. Această lucrare se va executa cu utilajul pentru reprofilare acostament, la o adâncime de 100 mm, urmărindu-se realizarea unei pante transversale de 4 % pe întreaga lățime a acostamentului.

În profil longitudinal, acostamentul va păstra panta drumului.

Aducerea acostamentului la nivelul asfaltului se va face prin așternerea materialului frezat pe o grosime de max 10 cm și se va compacta cu cilindru compactor.

Materialul rezultat în urma operației de scarificare va fi încărcat cu ajutorul benzii transportoare în remorcă, se va transporta și depozita în locuri special amenajate.

La executarea lucrării se va avea grijă ca pământul rezultat din tăierea acostamentelor să nu ajungă pe carosabil sau în șanț.

Carosabilul se va curăța prin periere mecanică.

Pe parcursul execuției lucrării de tăiere acostamente mecanic, utilajul va fi prevăzut cu mijloc de semnalizare luminoasă galbenă (girofar) și cu indicatoare de avertizare (fig.A 27 "Atenție lucrări", fig.C 30 "Limitare de viteză" și fig.D 5 "Ocolire"(SR 1848/1- 2011). De asemenea se va



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



aplica Ordinul nr. 1112/411/2000 „NORME METODOLOGICE privind condițiile de închidere sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului / 2002”.

4. Aprovizionare cu material pietros

Materialul care se va pune în opera este:

- Material frezat strat de uzură din BA16;
- Balast excavat din lucrările de burdușiri;
- Piatra spartă excavată din lucrările de burdușiri;

Apa de compactare

Apa necesară compactării nu trebuie să fie murdară sau să conțină materii organice în suspensie, acest punct fiind obligatoriu după așternerea materialului pietros și înaintea compactării acestuia.

VI. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PSI

Pe toată perioada de executare a lucrărilor de întreținere drumuri asfaltate se vor respecta următoarele acte normative:

- Legea 319/2006 privind Securitatea și sănătatea în muncă
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordin 1112/411/2000 "NORME METODOLOGICE privind condițiile de închidere sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului / 2002.

VII. REGULI INSTITUȚIONALE

1. Criteriul de atribuire: *Cel mai bun raport calitate preț*

- criteriul utilizat pentru atribuirea acordului cadru de lucrări a fost stabilit în conformitate cu prevederile art. 187 alin. (3) lit. a) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

2. Factori de evaluare utilizați

Denumire factor evaluare	Descriere	Pondere
Prețul ofertei	Componenta financiară	80% Punctaj maxim factor 80 pct.
Perioada de garanție acordată lucrărilor	Componentă tehnică	10% Punctaj maxim factor 10 pct.
Norma de poluare		10% Punctaj maxim factor 10 pct.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



A. Pretul ofertei – Propunerea financiară

Pondere 80%

Punctaj maxim – 80 pct.

Algoritm de calcul: Punctajul se acordă astfel:

- Pentru cel mai scăzut dintre prețuri se acordă punctajul maxim alocat;
- Pentru celelalte prețuri oferite punctajul P(n) se calculează proporțional, după cum urmează:

$$P(n) = (\text{Preț minim oferit} / \text{Preț } n) \times \text{punctaj maxim alocat}$$

Unde:

Pn- preț estimat

B. Perioada de garanție acordată lucrărilor- Propunerea tehnică

Pondere 10%

Punctaj maxim – 10 pct.

Autoritatea contractantă acordă punctaj pentru ofertarea unei perioade de garanție a lucrărilor suplimentară față de perioada de garanție minimă acceptată de 6 luni.

Durata minimă a perioadei de garanție este de 6 luni, iar durata maximă este de 8 luni.

Algoritm de calcul:

- pentru perioada cea mai mare de garanție acordată lucrărilor se acordă punctajul maxim alocat acestui factor de evaluare, respectiv GM = 10 puncte;
- Pentru o altă perioadă de garanție, mai mică decât cea prevăzută la litera a) se acordă punctajul astfel:

$$P_g = (G_n / G_M) \times 10 \text{ puncte}$$

unde:

P_g - punctaj obținut pentru criteriul „perioada de garanție acordată”;

G_n - perioada de garanție „n” a ofertantului;

G_M -perioada de garanție cea mai mare oferită.

Acest factor indică modul în care ofertantul va declara și își va însuși perioada de garanție a lucrărilor executate (dar nu mai puțin de 6 luni). Oferta care prezintă o perioadă de garanție acordată lucrărilor mai mică de 6 luni va fi considerată neconformă.

Oferta care prezintă o perioadă de garanție mai mare de 8 luni nu va fi punctată suplimentar.

ÎN SENSUL ASUMĂRII PERIOADEI DE GARANȚIE TEHNICĂ A LUCRĂRII CE VA FI EXECUTATĂ, OFERTANȚII VOR DEPUNE O DECLARAȚIE PE PROPRIE RĂSPUNDERE ÎN CARE VOR PRECIZA GARANȚIA OFERTATĂ.

C. Factor de mediu: norma de poluare- Propunerea tehnică

Pondere 10%

Punctaj maxim – 10 pct.

Utilaje – 4 buc.:

- Autoutilitară pentru transport materiale: min 2 buc;
- Autovehicul special pentru intretinere si reparare drum caroserie LEA: 1 buc;
- Utilaj special pentru stropiri successive: 1 buc.;



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Norma de poluare NON EURO0 puncte
Norma de poluare Euro 1 (EC93 - denumire tehnică).....1 punct

- Limite de emisii Euro 1 (benzină) CO: 2,72 g/km HC + NOx: 0,97 g/km
- Limite de emisii Euro 1 (diesel) CO: 2,72 g/km HC + NOx: 0,97 g/km PM: 0,14 g/km

Norma de poluare Euro 2 (EC96 - denumire tehnică).....2 puncte

- Limite de emisii Euro 2 (benzină) CO: 2. 20 g/km HC + NOx: 0,50 g/km
- Limite de emisii Euro 2 (diesel) CO: 1,00 g/km HC + NOx: 0,70 g/km PM: 0,08 g/km

Norma de poluare Euro 3 (EC2000 - denumire tehnică).....3 puncte

- Limite de emisii Euro 3 (benzină) CO: 2,30 g/km HC: 0,20 g/km NOx: 0,15 g/km
- Limite de emisii Euro 3 (diesel) CO: 0,64 g/km HC: 0,56 g/km NOx: 0,50 g/km PM: 0,05 g/km

Norma de poluare Euro 4 (EC2005 - denumire tehnică).....4 puncte

- Limite de emisii Euro 4 (benzină) CO: 1,00 g/km HC: 0,10 g/km NOx: 0,08 g/km
- Limite de emisii Euro 4 (diesel) CO: 0,50 g/km HC + NOx: 0,30 g/km NOx: 0,25 g/km PM: 0,025 g/km

Norma de poluare Euro 5.....5 puncte

- Limite de emisii Euro 5 (benzină) CO: 1,00 g/km HC: 0,10 g/km NOx: 0,06 g/km PM: 0,005 g/km
- Limite de emisii Euro 5 (diesel) CO: 0,50 g/km HC + NOx: 0,23 g/km NOx: 0,18 g/km PM: 0,005 g/km PM: $6,0 \times 10^{-11}$ /km

Utilaje electrice/hibride/Norma de poluare Euro 6 (ultima introdusă).....10 puncte

- Limite de emisii Euro 6 (benzină) CO: 1,00 g/km HC: 0,10 g/km NOx: 0,06 g/km PM: 0,005 g/km PM: $6,0 \times 10^{-11}$ /km
- Limite de emisii Euro 6 (diesel) CO: 0,50 g/km HC + NOx: 0,17 g/km NOx: 0,08 g/km PM: 0,005 g/km PM: $6,0 \times 10^{-11}$ /km

Algoritm de calcul

$$P(m) = \{[(NU1+NU2+NU3+NU4):4]$$

Unde:

P(m) – pondere mediu

NU1, NU2, NU3, NU4 – normă poluare utilaj 1,2,3,4

ÎN VEDEREA ACORDĂRII PUNCTAJULUI, OFERTANȚII VOR PREZENTA CA DOCUMENTE DOVEDITOARE C.I.V.-UL ȘI CERTIFICATELE DE ÎNMATRICULARE ALE UTILAJELOR.

Notă: Factorul de evaluare este asociat prev. art. 187 alin. 4¹ din Legea nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare, referitor la factorii de evaluare privind protecția mediului.

$$P_{final} = P(n) + P(g) + P(m)$$

Membri comisiei de evaluare vor acorda fiecărei oferte în parte un punctaj.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Punctajul rezultă prin însumarea punctajelor parțiale obținute prin aplicarea algoritmului de calcul pentru fiecare factor de evaluare prezentat mai sus.

Valorile sunt stabilite în raport cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalații de producere a amestecurilor asfaltice și cu cerințele din autorizațiile de mediu emise conform Directivei 2010/75/UE.

Dintre ofertele declarate admisibile va fi declarată câștigătoare oferta care va întruni cel mai mare punctaj rezultat din aplicarea sistemului de factori de evaluare menționați mai sus. Punctajul maxim pe care îl poate cumula o ofertă este de 100 de puncte.

2. Prețul se va exprima în lei cu și fără TVA. Oferta financiară nu va depăși valoarea estimată, în caz contrar aceasta va fi respinsă. În cadrul propunerii financiare, ofertanții vor prezenta F3 cp - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări, C6-Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale, C7-Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru, C8-Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții, C9-Lista cuprinzând consumurile privind transporturile. Aceste Liste se vor completa pentru Contractul subsecvent minim și maxim și pentru Acordul cadru minim și maxim.”

3. După semnarea contractului subsecvent, executantul va constitui garanția de bună execuție.

4. Perioada de garanție a lucrărilor: minim 6 luni-maxim 8 luni de la recepția la terminarea lucrărilor fără obiecțiuni.

5. Lucrările ce se vor executa sunt cele prevăzute în listele cuprinzând cantitățile de lucrări, anexate, iar materialele se vor pune în operă doar după încheierea Formularului de Aprobare Materiale/Echipamente (FAM) – aprobat de beneficiar.

6. Lucrările pot fi sistate și reluate la dispoziția beneficiarului, în funcție de condițiile meteorologice, maxim 2 luni.

7. Lucrările vor începe după emiterea ordinului de începere a lucrărilor, și încheierea procesului verbal de predare a amplasamentului pentru toate drumurile din contractul subsecvent.

8. Înainte de începerea lucrărilor, executantul are obligația obținerii autorizației de lucru în zona drumului public de la Inspectoratul Județean de Poliție.

9. Durata de execuție a lucrărilor: de la emiterea ordinului de începere până la data de 15 noiembrie. Durata de mobilizare este de 5 zile calendaristice și curge de la data semnării procesului verbal de predare a amplasamentului, până la demararea efectivă a lucrărilor. Depășirea acestei durate se va penaliza cu 0,1 % pe zi de întâziere, raportată la valoarea fără TVA a contractului subsecvent.

10. Perioada optimă a execuției lucrărilor de întreținere și reparații: aprilie - noiembrie.

11. Mobilizarea resurselor suplimentare

Contractantul are obligația de a executa lucrările conform programului de execuție aprobat de autoritatea contractantă.

În situația în care progresul fizic al lucrărilor este inferior celui asumat prin programul de execuție, autoritatea contractantă poate solicita contractantului adoptarea unor măsuri de recuperare a întârzierilor.

În acest scop, contractantul are obligația de a mobiliza resurse suplimentare, respectiv personal, utilaje, echipamente, mijloace de transport sau alte resurse necesare, astfel încât să asigure recuperarea întârzierilor și respectarea termenelor contractuale.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



Mobilizarea resurselor suplimentare se realizează exclusiv pe cheltuiala contractantului și nu poate constitui motiv pentru solicitarea unor costuri suplimentare, modificarea prețului contractului sau prelungirea termenelor contractuale.

Nerespectarea măsurilor dispuse de autoritatea contractantă pentru recuperarea întârzierilor constituie nefindeplinire a obligațiilor contractuale și poate conduce la aplicarea penalităților prevăzute în contract.

12. Calitatea lucrărilor și a materialelor va fi conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

13. După finalizarea lucrărilor de așternere a mixturii asfaltice BA16, în cazul lucrărilor de plombări și burdușiri, marginile plombelor se vor badijona cu emulsie cationică și nisip concasat. Asfaltul frezat va fi transportat, așternut și compactat în gropile din acostamente, pe o distanță de maximum 30 km, față de locul de unde se execută lucrările de reparații.

14. Produsele, materialele din componența mixturilor asfaltice vor fi agreate, atestate, omologate sau certificate conform reglementărilor în vigoare. Nu se vor pune în operă materiale care nu au certificate de conformitate și/sau care nu corespund normelor în vigoare privind calitatea în construcții.

15. Materialele rezultate din excavări, frezare, săpături, etc. vor fi refolosite la amenajarea acostamentelor.

16. Materialul excedentar menționat anterior se va preda la U.A.T. cel mai apropiat, pe bază de proces verbal de predare – primire, în vederea refolosirii acestuia pe drumurile și căile de acces comunale.

17. Toate produsele care vor fi puse în operă vor fi însoțite de Declarația de performanță, Declarația de conformitate/Certificate de conformitate la momentul livrării și vor fi verificate în etapa de derulare a contractului, înainte de punerea în operă.

18. La momentul decontării situațiilor de plată, aceasta se va face pe articole de deviz aferente consumurilor de manoperă, materiale, transport, utilaje, etc. Pentru decontarea lucrărilor executate, se vor prezenta obligatoriu măsurători topografice ale suprafețelor executate. Măsurătorile topografice vor fi prezentate în format A3 sau A4, unde vor fi materializate suprafețele executate cu precizarea dimensiunilor reparațiilor și a suprafețelor realizate, respectiv pe un CD în format dwg.

19. **Notă:** prezentarea de informații false/eronate/incomplete/nereale, verificate și demonstrate ca atare de către Autoritatea Contractantă, va conduce la respingerea ofertei în condițiile art. 167 alin. (1) lit. h din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

20. Prestatorul va face dovada deținerii (proprietate sau inchiriate) următoarelor utilaje și echipamente necesare pentru execuția lucrărilor:

- Excavator pe pneuri/buldoexcavator: 1 buc;
- Autoutilitară pentru transport materiale: min 2 buc;
- Autovehicul special pentru intretinere si reparare drum caroserie LEA: 1 buc;
- Utilaj special pentru stropiri successive: 1 buc.;
- Autogudronator: 1 buc;
- Cilindru compactor cu ruloari netede cu dispozitiv de vibrare inclus: 8-14 to: 1 buc;



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



- Compactor static autoprop. pe pneuri 10,1-16tf: 1 buc;
- Utilaj complet pentru reprofilare acostamente, respectiv tractor echipat cu perie, freză pentru acostamente și bandă transportoare: 1 buc;
- Distribuitor lateral de agregate: 1 buc;
- Încarcator frontal pe pneuri cu sarcină min.1 mc: 1 buc;
- Freză pentru decopertare asfalt: 1 buc;
- Repartizator finisor mixturi asfaltice: 1 buc;
- Stație pentru preparat mixturi asfaltice 1 buc. - declarație de conformitate CE;

Se impune ca utilajele/echipamentele/instalațiile utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. În acest sens, pentru utilajele/echipamentele/instalațiile solicitate se va prezenta în propunerea tehnică, după caz, raportul de inspecție întocmit de către un organism de inspecție acreditat conform normelor în vigoare (ICECON sau echivalent) sau certificatul de înmatriculare cu inpecția periodică la zi.

De asemenea, prezentarea de informații false/eronate/incomplete/nereale, verificate și demonstrate ca atare de către Autoritatea Contractantă, va conduce la respingerea ofertei în condițiile art. 167 alin. (1) lit. h din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Autoritatea contractantă apreciază că solicitarea prezentării documentelor privind inspecțiile tehnice ale instalațiilor, utilajelor și echipamentelor oferite este justificată de natura și specificul lucrărilor ce fac obiectul acordului-cadru și are ca scop verificarea capacității reale a operatorului economic de a executa lucrările în condiții de siguranță și conformitate.

Lucrările de întreținere curentă a drumurilor județene se execută sub trafic sau în imediata vecinătate a traficului rutier, utilizând utilaje și echipamente care desfășoară activități cu impact direct asupra siguranței participanților la trafic și a personalului implicat în execuția lucrărilor. Din acest motiv, autoritatea contractantă are obligația de a se asigura că utilajele propuse pentru executarea contractului sunt apte de funcționare și respectă cerințele tehnice și de securitate prevăzute de legislația aplicabilă.

Rapoartele de inspecție emise de organisme acreditate, precum ICECON sau organisme echivalente, precum și documentele privind efectuarea verificărilor tehnice periodice, reprezintă documente oficiale care confirmă faptul că instalațiile, utilajele și echipamentele respective îndeplinesc condițiile tehnice necesare pentru desfășurarea activității în condiții de siguranță.

Autoritatea contractantă consideră necesară prezentarea acestor documente încă de la momentul depunerii ofertelor, întrucât acestea permit verificarea existenței efective a utilajelor și a stării lor tehnice la data participării la procedură. În lipsa unor astfel de documente, există riscul ca ofertanții să declare utilaje care nu dețin verificările tehnice necesare, nu sunt apte de funcționare sau nu pot fi utilizate legal pentru executarea lucrărilor.

Solicitarea nu urmărește restrângerea concurenței și nu reprezintă o condiție discriminatorie, întrucât documentele pot fi emise de orice organism de inspecție acreditat și competent, fiind acceptate documente echivalente emise în conformitate cu legislația aplicabilă. Cerința se aplică în mod egal tuturor operatorilor economici participanți la procedură.

Totodată, prezentarea documentelor la momentul depunerii ofertei oferă autorității contractante garanția că ofertantul dispune de resurse tehnice reale și funcționale pentru mobilizarea imediată



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



În teren, având în vedere caracterul operativ al lucrărilor de întreținere curentă și necesitatea intervenției rapide pentru remedierea degradărilor apărute pe rețeaua de drumuri județene.

Prin urmare, autoritatea contractantă apreciază că solicitarea documentelor privind verificările și inspecțiile tehnice ale utilajelor și instalațiilor reprezintă o măsură justificată, proporțională și necesară pentru protejarea siguranței personalului de execuție, a participanților la trafic și pentru asigurarea executării corespunzătoare a lucrărilor contractate.

21. Personalul necesar pentru coordonarea și urmărirea lucrărilor:

- inginer/subinginer constructor care deține diploma de inginer/subinginer, având studii absolvite cu diploma de licență sau echivalent a unei facultăți/universități în domeniul construcțiilor de drumuri și/sau poduri.

- responsabil tehnic cu execuția, care este specialistul cu activitate în construcții, autorizat, cu atribuții privind asigurarea calității execuției lucrărilor de construcții pe care le coordonează, din punct de vedere tehnic, pe tot parcursul procesului de execuție; responsabilul tehnic cu execuția este persoană fizică angajată de către executant, cu atribuții privind asigurarea calității execuției lucrărilor de construcții pe care le coordonează tehnic, pe tot parcursul procesului de execuție, acesta fiind autorizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C.

Ofertantul va demonstra disponibilitatea, pe durata executării contractelor subsecvente, a unui Responsabil Tehnic cu Execuția (RTE) autorizat pentru domeniul corespunzător lucrărilor de drumuri care fac obiectul prezentului acord-cadru, în conformitate cu prevederile legislației privind calitatea în construcții.

Persoana propusă pentru funcția de Responsabil Tehnic cu Execuția trebuie să dețină autorizație valabilă emisă potrivit prevederilor legale aplicabile în domeniul construcțiilor sau documente echivalente care atestă dreptul de exercitare a unor activități similare, emise de autoritățile competente din statul de origine sau de stabilire.

Pentru operatorii economici stabiliți în alte state membre ale Uniunii Europene, ale Spațiului Economic European sau în state cu care România aplică principiul recunoașterii reciproce, autoritatea contractantă acceptă documente echivalente celor solicitate prin prezenta documentație, emise de autoritățile competente din statul respectiv.

Documentele prezentate trebuie să demonstreze faptul că expertul nominalizat are dreptul legal de a exercita activități similare celor aferente funcției de Responsabil Tehnic cu Execuția pentru categoria de lucrări care face obiectul acordului-cadru.

În situația în care legislația română impune recunoașterea, echivalarea, autorizarea sau înregistrarea suplimentară pentru exercitarea activității pe teritoriul României, ofertantul clasat pe primul loc va prezenta documentele necesare anterior semnării Acordului - Cadru.

Pentru îndeplinirea cerinței, ofertantul va prezenta în cadrul ofertei o declarație privind disponibilitatea specialistului propus pentru îndeplinirea funcției de Responsabil Tehnic cu Execuția. Documentele justificative privind autorizarea, respectiv documentele echivalente pentru experții nerezidenți, vor fi prezentate la solicitarea autorității contractante, în conformitate cu prevederile documentației de atribuire și ale legislației aplicabile.

Autoritatea contractantă va accepta orice document emis de organisme competente din alte state care confirmă îndeplinirea unui nivel echivalent de calificare profesională, în conformitate cu



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



principiul recunoașterii reciproce prevăzut de legislația națională și europeană în materia achizițiilor publice.

22. Se vor respecta toate standardele și normativele în vigoare.

23. Achizitorul are dreptul de a pretinde daune-interese prestatorului în cuantumul despăgubirilor constatate de organele competente, în cazul producerii unui eveniment rutier datorat neîndeplinirii sarcinilor asumate prin contract.

24. Achizitorul se obligă să pună la dispoziția prestatorului orice facilități și/sau informații pe care acesta le-a cerut în propunerea tehnică și pe care le consideră necesare îndeplinirii contractului.

25. **În cadrul propunerii financiare**, ofertanții vor lua în calcul distanțele reale de transport.

26. Dacă în urma controalelor efectuate de către organele abilitate, potrivit legii, se constată că prestatorul a încasat sume necuvenite de la beneficiar, prestatorul are obligația să restituie în timpul controlului și înainte de sesizarea organelor competente aceste sume, inclusiv penalitățile, daune interese, majorările, dobânzile, aferente stabilite prin actele de control. Achizitorul va factura aceste sume, iar prestatorul este obligat să achite sumele incasate în plus, cât și foloasele necuvenite în termen de 30 de zile de la primirea facturii, în caz contrar, achizitorul va formula acțiune în instanță prin care pretinde recuperarea sumelor încasate.

27. Recepția lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor se face în conformitate cu HG 273/1994 - regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente cu modificările și completările ulterioare.

28. Garanția tehnică acordată lucrărilor de întreținere și reparații executate va fi de **minim 6 luni și maxim 8 luni**. Pentru tronsoanele de drum județean pentru care au fost demarate procedurile legale pentru modernizarea sau reabilitarea acestora, garanția acordată lucrărilor va fi până la data predării amplasamentului către societatea căreia i s-a atribuit contractul respectiv de reabilitare/modernizare, iar în cazul în care peste lucrările de reparații drumuri asfaltate s-au suprapus cu alte tipuri de lucrări (tratament bituminos, covor asfaltic, șlam, etc.), reparațiile se vor urmări prin coordonate GPS, prin întocmirea unui P.V. de lucrări care devin ascunse, unde se vor preciza tipul lucrărilor, coordonate GPS, suprafețe, nr. ctr., poziții km.

În Propunerea tehnică, ofertanții vor descrie modul în care planul de management al calității va asigura nivelul necesar de calitate al rezultatelor sale și al proceselor de lucru, prin abordarea generală a metodologiei pentru realizarea activităților din cadrul acordului cadru (execuția lucrărilor), inclusiv descrieri detaliate ale metodelor de lucru pentru componentele majore ale lucrărilor precum și materialele pe care le va pune în operă.

29. Pentru stabilirea valorii estimative a contractului subsecvent cel mai mare s-a luat în considerare istoricul pe ultimii patru ani al valorilor decontate pentru lucrările de reparații pe Sectorul Criș, la care se adaugă degradările care apar anual.

Totodată, au fost luate în considerare și lucrările de reparații care trebuiesc executate pe tronsoanele de drum unde vor fi puse în operă lucrări de tratamente bituminoase și straturi bituminoase foarte subțiri executate la rece.

30. Pentru stabilirea valorilor estimative minime și maxime ale prezentului Acord cadru, capitolele de cheltuieli cuprinse în formularul F1 sunt listate automat în timpul rulării programului de devize, chiar dacă nu sunt cuprinse lucrări la toate capitolele.



ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN ARAD

310003 - Arad, strada Corneliu Coposu, nr. 22



Tel. 0040-357-731100
<http://www.cjarad.ro>



Fax. 0040-357-731280
consiliul@cjarad.ro



La capitolele de lucrări care nu fac parte din devizele prezentate, valorile sunt nule, acestea neinfluențând valoarea finală a devizului.

31. Menținerea stației de asfalt declarate în ofertă

Stația de preparare a mixturilor asfaltice declarată de ofertant în propunerea tehnică și pentru care s-a acordat punctaj în cadrul factorilor de evaluare devine parte integrantă a ofertei și constituie angajament contractual al contractantului pe întreaga perioadă de derulare a acordului-cadru și a contractelor subsecvente.

Contractantul are obligația de a produce și furniza mixturile asfaltice utilizate pentru executarea lucrărilor exclusiv prin intermediul stației de asfalt declarate în ofertă și care a stat la baza acordării punctajului aferent factorului de evaluare privind protecția mediului.

În situația apariției unor defecțiuni, avarii sau opriri temporare ale stației declarate, contractantul are obligația de a remedia defecțiunile în cel mai scurt timp posibil și de a informa în scris autoritatea contractantă cu privire la natura incidentului și durata estimată a remedierii.

Înlocuirea stației de asfalt declarate în ofertă este permisă numai cu acordul prealabil scris al autorității contractante și exclusiv cu o stație care prezintă caracteristici tehnice și performanțe de mediu cel puțin egale sau superioare celor care au stat la baza acordării punctajului.

Contractantul va prezenta documentele justificative necesare pentru demonstrarea echivalenței sau superiorității parametrilor de mediu ai noii stații propuse.

În cazul în care se constată că mixturile asfaltice utilizate la executarea lucrărilor provin de la o altă stație decât cea declarată în ofertă și acceptată de autoritatea contractantă, lucrările executate cu materialele respective nu vor fi acceptate la plată până la clarificarea situației și demonstrarea respectării cerințelor contractuale.

Utilizarea unei stații de asfalt diferite de cea declarată în ofertă, fără aprobarea prealabilă a autorității contractante, constituie neîndeplinirea unei obligații contractuale esențiale și poate atrage aplicarea penalităților contractuale, precum și rezilierea contractului, în condițiile prevăzute de legislația aplicabilă și de documentele contractuale.

DIRECTOR EXECUTIV
ing. Ciubotaru Răzvan

DIRECTOR EXECUTIV ADJ.
ing. Iucu Clementina

ȘEF SERVICIU,
ing. Flore Cristian