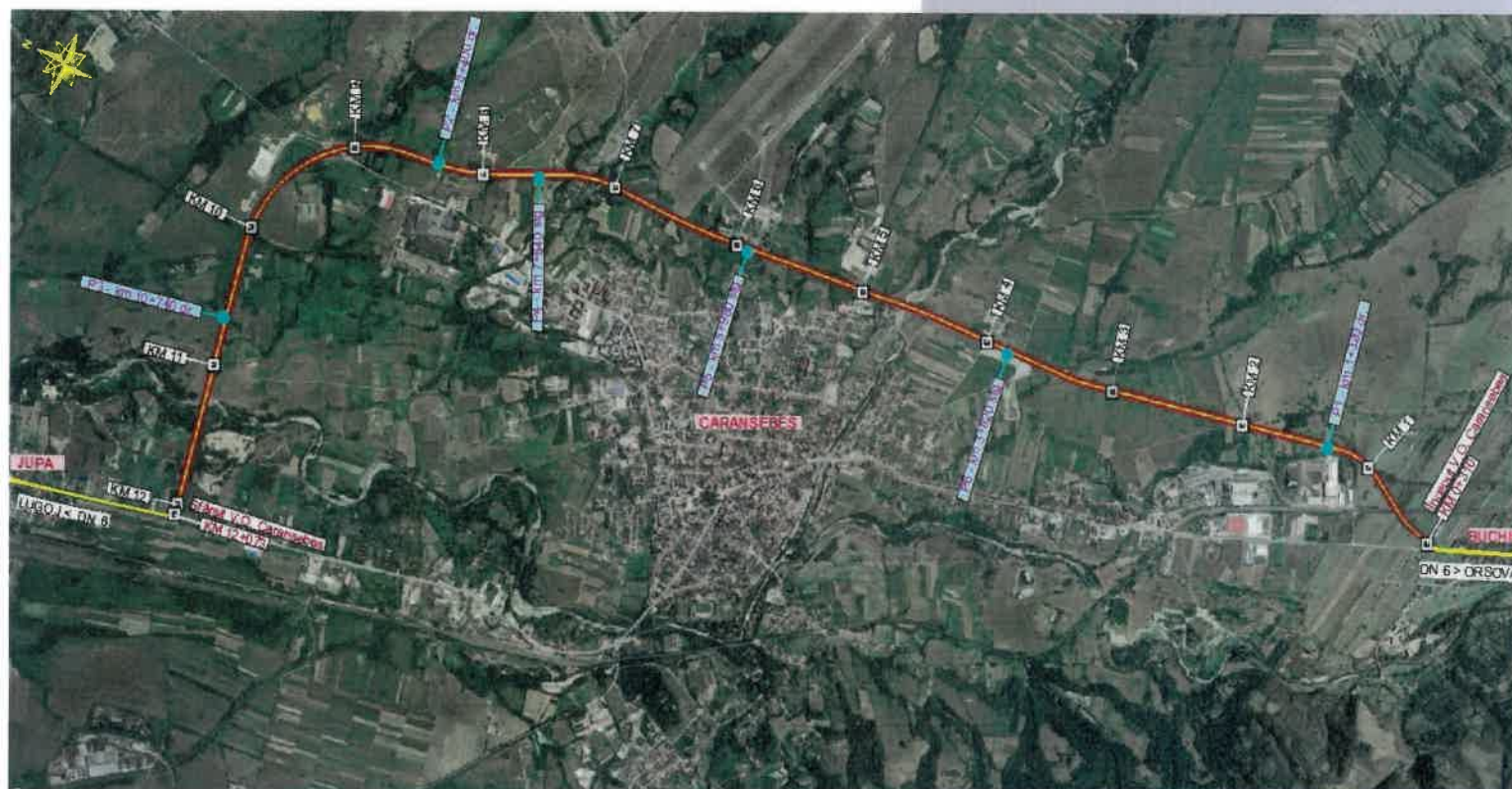


“Expertiză tehnică pentru VO Caransebeș km 0+310 - 12+073”



Faza:
EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Beneficiarul Investiției:
**DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI
TIMIȘOARA**

Societatea de expertiză:
S.C. BETA TEHNIC S.R.L.

S.C. BETA TEHNIC S.R.L.

2022

EXPERTIZĂ NR. 12422

FOAIE DE CAPĂT

Contract nr. : 550 /264 din 17.08.2022

Faza de proiectare : EXPERTIZĂ TEHNICĂ

**Denumire obiectiv: ” Expertiză tehnică pentru
VO Caransebeș km 0+310 - 12+073”**

**Beneficiar : DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI
ȘI PODURI TIMIȘOARA**

Societate expertiză : S.C. BETA TEHNIC S.R.L. TIMIȘOARA

COLECTIV DE ELABORARE

EXPERT TEHNIC:

Dr.]

SC BETA TEHNIC SRL :

teh.

GEOTEHNICĂ

S.C. DROMCONS S.R.L.

LABORATOR DRUMURI

S.C. PORR S.A.

Expertiză tehnică pentru VO Caransebeș km 0+310 - 12+073

”Expertiză tehnică pentru VO Caransebeș km 0+310 - 12+073” a fost elaborată ca urmare a contractului nr. 550/264 din 17.08.2022, încheiat cu Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara.

S.C. BETA TEHNIC S.R.L. prestează servicii de expertize tehnice în domeniul drumurilor, Dr. ing. Cornel BOTA expert tehnic atestat prin Certificatul seria U nr. 08711/02.12.2011, pentru domeniile de competență A4, B2, D.

Referatele de expertiză s-au întocmit în temeiul H.G. 742/2018 privind regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției și a construcțiilor.

1. PREZENTARE GENERALĂ

1.1. Geologia și geomorfologia zonei

Lucrările care fac obiectul prezentei documentații sunt localizate în jud. Caraș-Severin, pe varianta de ocolire a orașului Caransebeș km 0+310 - 12+073.

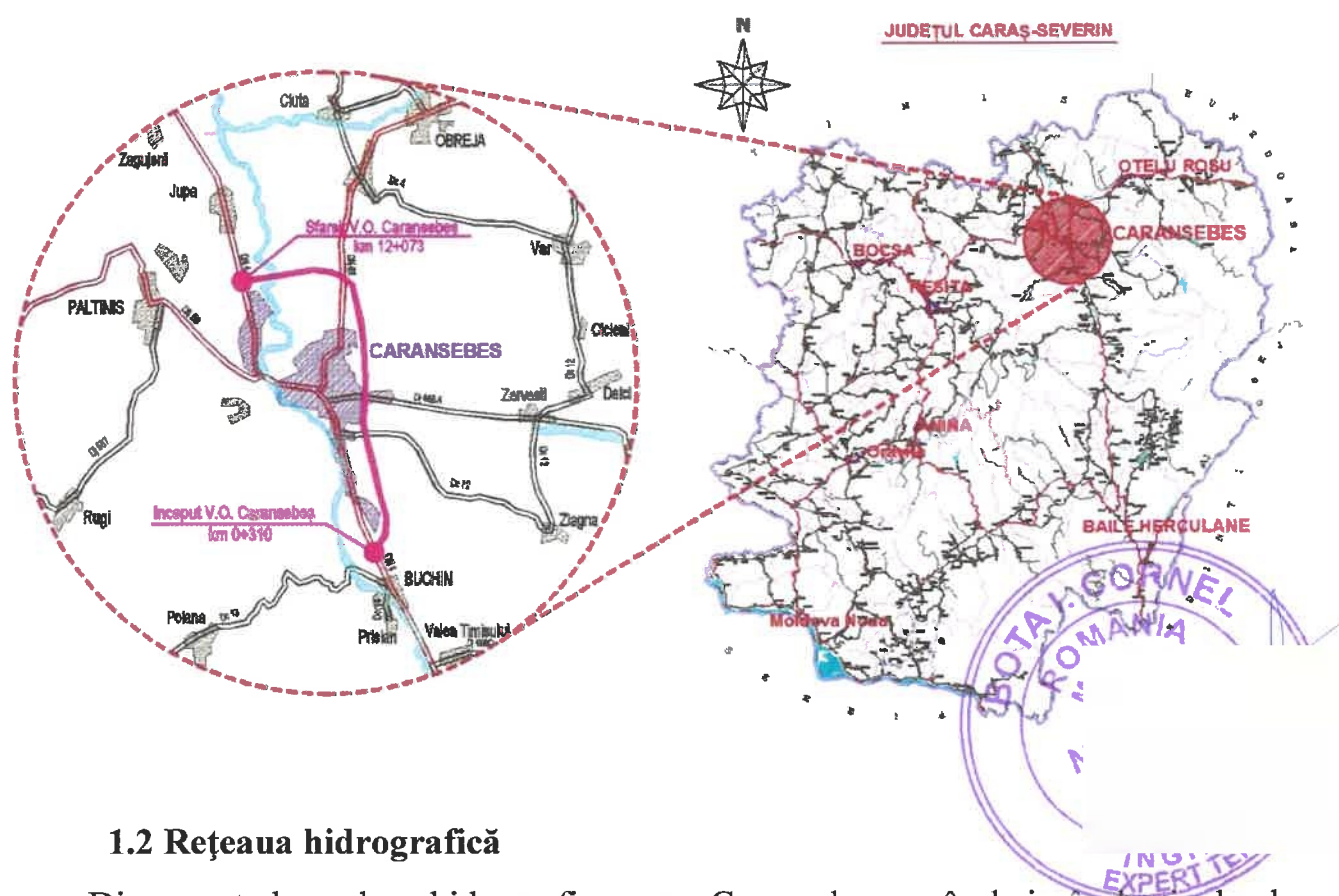
Situat în partea de sud vest a României, județul Caraș-Severin are o suprafață de 8.520 km², ceea ce reprezintă 3,6% din suprafața țării. Din punct de vedere al mărimii, județul Caraș-Severin este al treilea din țară.

Geografic, în județul Caraș-Severin se află toate cele trei trepte de relief clasice ale pământului românesc. Ponderea treptelor de relief în teritoriul județului este sensibil diferită de cea în cadrul teritoriului național, unde munții ocupă 31%, dealurile 36%, iar câmpia 33%.

Pe teritoriul județului munții ocupă 65,4%, dealurile au o extindere mică, ocupând 10,8%, iar depresiunile 16,5%. Pe ultimul loc se află câmpiile, care dețin 7,3% din suprafață.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul, se încadrează bazinului postectonic sedimentar Caransebeș, bazin format prin prăbușirea unor sectoare aparținând orogenului alpin și invadarea depresiunii de apele mării Thetys.

Sucesiunea stratigrafică a bazinului se raportează la formațiunile de ramă și fundament și la formațiunile sedimentare de umplură.



1.2 Rețeaua hidrografică

Din punct de vedere hidrografic, zona Caransebeș se încheie în bazinele de recepție al râurilor Timiș și Sebeș, ale căror debite multianuale medii sunt de 15,8 m.c./sec., respectiv 14,3 m.c./sec.

Terenul de fundare aparține bazinului râului Timiș, fiind amplasat în zona de trecere dintre lunca de pe malul drept al Sebeșului, afluentul de dreapta al Timișului, spre zonele de terasă ale Sebeșului.

Apa subterană, în zona de luncă, este cantonată în depozitele permeabile aluvionare de vârstă cuaternară, reprezentate prin bolovănișuri cu pietrișuri și nisipuri uneori argiloase, constituind acviferul freatic propriu-zis.

Adâncimea la care se află nivelul apei subterane din stratul acvifer este variabilă, ea fiind condiționată pe de o parte de morfologia terenului, iar pe de altă parte de evoluția în timp al bilanțului hidrogeologic la care contribuie factori ca: sursele de alimentare, drenarea către colectorul principal (râul Sebeș).

În general, în zona terenului de fundare, apa subterană este cu nivel liber. În forajele efectuate în terenul de fundare nu a fost interceptată apa subterană.

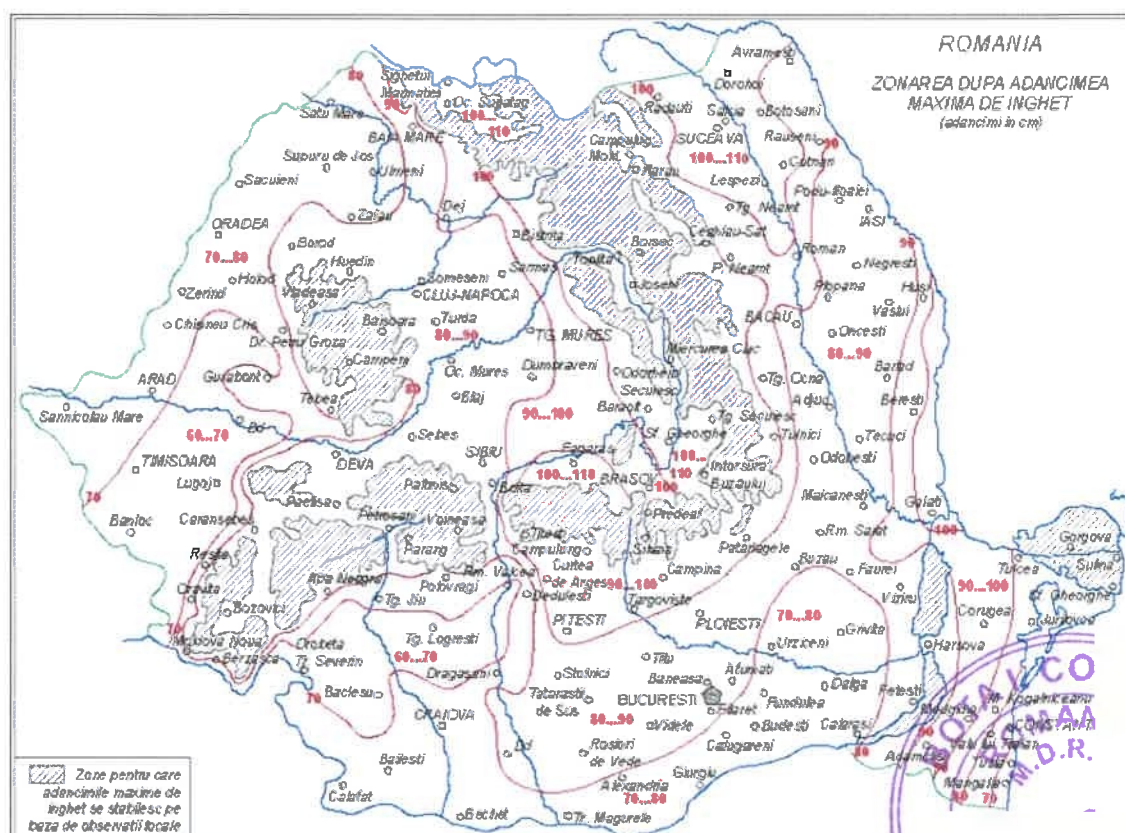
Drenarea apelor de infiltrație spre albiile râurilor Timiș și Sebeș se realizează prin pachetul de aluviuni grosiere bazale în mod eficient după un coeficient de filtrație ridicat $1 - 5 \times 10^{-2}$ cm/sec.

Se va lua în considerare faptul că în perioada de precipitații abundente sau topire a zăpezilor, prin alimentarea excesivă a orizontului bazinului se pot manifesta fenomene de ascensiune capilară care poate determina pe intervale scurte de timp nivele ridicate ale acviferului față de suprafața actuală a terenului.

1.3 Adâncimea de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77 "*Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României*", adâncimea de îngheț pentru zona studiată este de 0,70...0,80 m față de nivelul terenului actual.





1.4 Clima și regimul pluviometric

Sub aspect climatic, județul Caraș-Severin prezintă caracteristicile climatului temperat continental moderat cu influențe mediteraneene și oceanice. Direcția maselor de aer este influențată de orientarea și dispunerea unităților de relief, predominante fiind vânturile de vest, nord-vest și nord-est.

Temperatura medie anuală la nivelul județului Caraș-Severin se situează în intervalul: minin – 32,2°C și maxima de + 41°C, cu o medie anuală situate între +10...11°C.

Precipitațiile ating un minim anual de 700...1000mm.

Conform STAS 1709/1-90 traseul proiectat se situează în zona de tip climatic III, cu valori a indicelui de umiditate $Im > 20$.

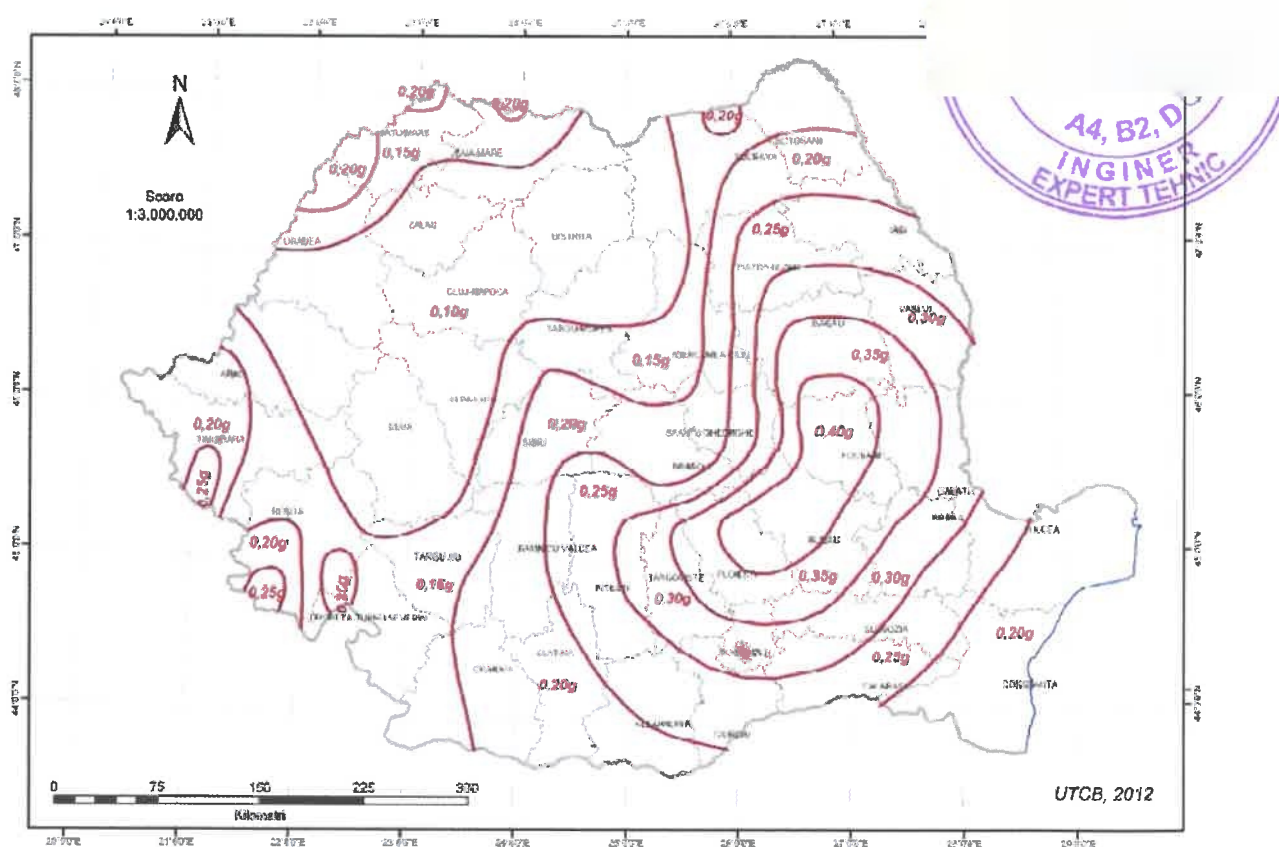
1.5 Regimul eolian

Conform STAS 10101/20-90 privind “Încărcări date de vânt” amplasamentul se încadrează în zona E.

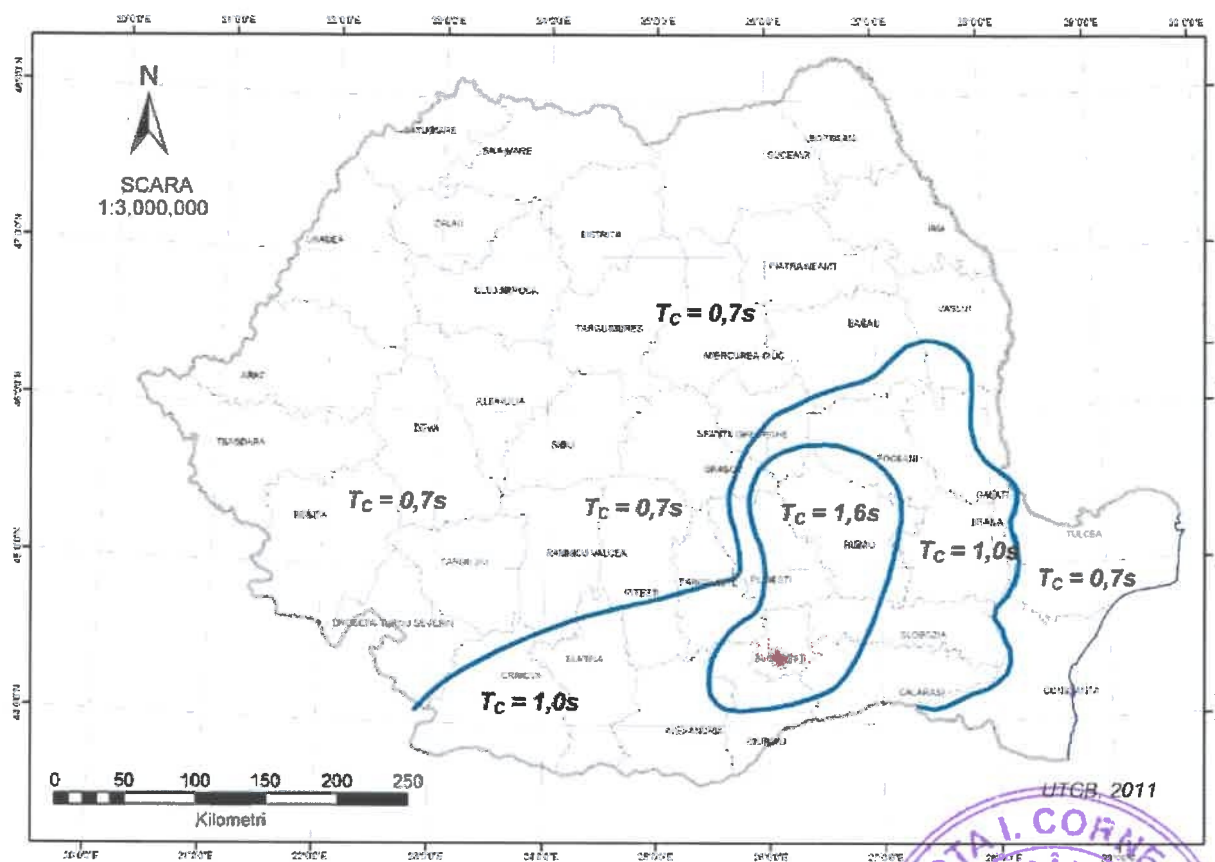
Presiunea de referință a vântului mediată pe 10 minute este $q_b \geq 0,4 \text{ kPa}$, conform CR 1-1-4/2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.

1.6 Seismicitatea zonei

Din punct de vedere seismic, zona cercetată este caracterizată de valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,15g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și perioada de control (colț) $TC = 0,7s$ (conform ”Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – indicativ P100-1/2013).



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_c a spectrului de răspuns.

2. Motivul efectuării expertizei

Obiectivul prezentei expertizei tehnice este de a determina starea tehnică a sectorului de drum VO Caransebeș între km 0+310 și 12+073 în vederea recomandărilor privind aducerea drumului la starea tehnică corespunzătoare.



Probele pentru mixturi asfaltice au fost prelevate și analizate de laboratorul PORR .

Rezultatele obținute sunt cuprinse în anexa la prezenta expertiză.

Studiul geotehnic și laboratorul de pământuri au fost efectuate de S.C. DROMCONS S.R.L. și se găsesc în volumul separat al expertizei.

3. Metoda de investigare

Pentru stabilirea soluțiilor tehnice s-au utilizat următoarele investigații:

- datele culese de pe teren
- date și cerințe furnizate de beneficiarul lucrări
- Date furnizate prin studiul geotehnic de S.C. DROMCONS S.R.L.
- Datele furnizate de laboratorul PORR



4. Descrierea situației existente

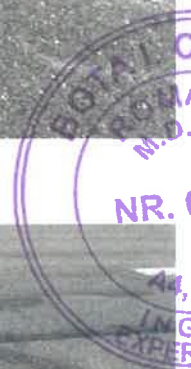
Zona analizată a fost stabilită de beneficiar.

Zona prezintă defecțiuni importante de natura vălurilorilor, fâgașe longitudinale accentuate, refulări de margine, faianțări cât și o serie de reparații efectuate pe parcursul timpului.

Se constată că zonele afectate prezintă vizual o îmbrăcămintă denivelată și îmbătrânită cu un aspect de tablă de sah datorată multitudinii de reparații.



Pozițiile de recoltare a probelor s-a făcut de comun acord cu beneficiarul.





S-au observat și la rigolele prefabricate o serie de degradări prin ridicarea prefabricatelor pe anumite zone, fisuri și crăpături în acestea, creșterea vegetației în rosturi și crăpături ,cât și degradarea suprafeței betonului de ciment.





Din punct de vedere tehnic, sectorul în cauză a fost evaluat conform normativului CD 155-2001 și a normativului AND 540 -2003,

ID-indicele de degradare conf. Cd 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă\ circulație}}$$

$$S_{degradată} = D_1 + 0.7D_2 + 0.5D_3 + 0.2D_4 + D_5 \text{ (mp)}$$

D_1 – suprafața afectată de gropi și plombe

D_2 – Suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D_3 – Suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D_4 – total suprafață poroasă, cu ciupituri, suprafață încrețită, exudată

D_5 – suprafața afectată de făgașe longitudinale

IG – indicele de evaluare global conf. AND 540- 2003

$$IG = \sqrt{IEST * IESU}$$

$$IEST = 100 - NST$$

$$IESU = 100 - NSU$$

NST – nr. de puncte de scădere corespunzătoare pentru degradările structuri

NSU – nr. de puncte de scădere corespunzătoare pentru degradările de suprafață .

Evaluarea efectuată pe baza normativelor de mai sus a relevat un indice de degradare de 27,67 , rezultînd o **stare de degradare rea**.

În cea ce privește indicele de evaluare global acesta se încadrează în **zona rea de stare tehnică**.



CENTRALIZATOR EVALUARE STARE DE DEGRADARE

A) IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \frac{IG1 + IG2 + IG3 + IG4 + IG5 + IG6 + IG7 + IG8 + IG9 + IG10 + IG11 + IG12}{12}$$

IG1	=	70,96
IG2	=	75,91
IG3	=	75,80
IG4	=	79,44
IG5	=	76,53
IG6	=	73,18
IG7	=	75,00
IG8	=	78,31
IG9	=	75,58
IG10	=	66,26
IG11	=	71,99
IG12	=	72,65

$$IG = \frac{891,62}{12} = 74,30 \Rightarrow \text{rea} < 77$$

mediocră (77.....90)
bună (90.....95)
foarte bună > 95

B) ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{ID1 + ID2 + ID3 + ID4 + ID5 + ID6 + ID7 + ID8 + ID9 + ID10 + ID11 + ID12}{12}$$

ID1	=	27,49
ID2	=	29,61
ID3	=	26,90
ID4	=	25,06
ID5	=	25,17
ID6	=	24,87
ID7	=	28,15
ID8	=	21,62
ID9	=	28,53
ID10	=	33,72
ID11	=	32,67
ID12	=	28,20

$$ID = \frac{331,99}{12} = 27,67 \Rightarrow \text{rea} > 13$$

mediocră (7,5.....13)
bună (5.....7,5)
foarte bună < 5

Formularele cu determinările pentru starea de degradare sunt cuprinse în Anexa la prezenta documentație.

5. Analiza probelor recoltate

Probele au fost prelevate de laboratorul PORR pentru mixturi asfaltice și de către S.C. Dromcons S.R.L pentru studiul geotehnic.

Date sugerează o îmbătrânire a bitumului din structura rutieră.

Grosimea totală a straturilor asfaltice este în jur de 20 cm.

Absorbția de apă este în straturile de beton asfaltic pentru strat de legătură și anrobatul bituminos foarte mare.





Suprafața analizată prezintă și o serie de defecțiuni ce țin de durata de exploatare mare. Din datele avute la dispoziție se pare că drumul a fost dat în exploatare partial în decembrie 2011 și definitiv în 2013.



S-a remarcat la efectuarea probelor pentru studiul geotehnic că straturile inferioare sunt formate dintr-un material pietros .

Stratul din piatră spartă sau zgură prevăzut în proiect, datorită exploatării o perioadă pe stratul de anrobat și cel de legătură este posibil ca sub influența traficului stratul să fi suferit deformații mari și să se fi deteriorat regăsindu-se în acel strat de amestec de agregate din studiul geotehnic.

De asemenea conform studiului geotehnic ” *Se va lua în considerare faptul că în perioada de precipitații abundente sau topire a zăpezilor, prin alimentarea excesivă a orizontului bazinului se pot manifesta fenomene de ascensiune capilară care poate determina pe intervale scurte de timp nivele ridicate ale acviferului față de suprafața actuală a terenului*” se poate ca acest fenomen combinat cu efectul traficului și cu fenomenul de îngheț dezgheț poate duce la distrugerea parțială a stratului superior de fundație.

Sondajele au fost executate în partea carosabilă cu o instalație de foraj prin batere pentru a se putea obține probe pe cât posibil netulburate .

Probele de mixtură asfaltică s-au recoltat conform normativelor la 1m de marginea părți carosabile.

Rapoartele de încercări cu privire la mixturile asfaltice sunt prezentate în anexă.

De asemenea forajele pentru studiul geotehnic au fost realizate la 1m se marginea părți carosabile.

Prezentăm mai jos și echipamentul cu care s-au realizat forajele pentru studiul geotehnic.

EXPERT TEH



Datele obținute și prezentate în studiul geotehnic sunt exemplificate mai jos.

Extras din studiul geotehnic.

”Forajul F1 (DN 6 V.O. Caransebeș km 0+400 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,20 m, (de la 0,00 m la -0,20 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,40 m, (de la -0,20 m la -0,60 m);
- Pietriș feruginos - de 1,40 m, (de la -0,60 m la -2,00 m), strat neepuizat.



Forajul F2 (DN 6 V.O. Caransebeș km 1+320 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,20 m, (de la 0,00 m la -0,20 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,40 m, (de la -0,20 m la -0,60 m);
- Pietriș feruginos - de 1,40 m, (de la -0,60 m la -2,00 m), strat neepuizat.

Forajul F3 (DN 6 V.O. Caransebeș km 2+300 stg.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,20 m, (de la 0,00 m la -0,20 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,50 m, (de la -0,20 m la -0,70 m);
- Pietriș feruginos - de 1,30 m, (de la -0,70 m la -2,00 m), strat neepuizat.

Forajul F4 (DN 6 V.O. Caransebeș km 3+820 stg.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,21 m, (de la 0,00 m la -0,21 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,49 m, (de la -0,21 m la -0,70 m);
- Pietriș feruginos - de 1,30 m, (de la -0,70 m la -2,00 m), strat neepuizat.

Forajul F5 (DN 6 V.O. Caransebeș km 4+500 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,19 m, (de la 0,00 m la -0,19 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,21 m, (de la -0,19 m la -0,40 m);
- Pietriș feruginos - de 1,60 m, (de la -0,40 m la -2,00 m), strat neepuizat.

Forajul F6 (DN 6 V.O. Caransebeș km 5+980 stg.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,19 m, (de la 0,00 m la -0,19 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,21 m, (de la -0,19 m la -0,40 m);
- Pietriș feruginos - de 1,60 m, (de la -0,40 m la -2,00 m), strat neepuizat.

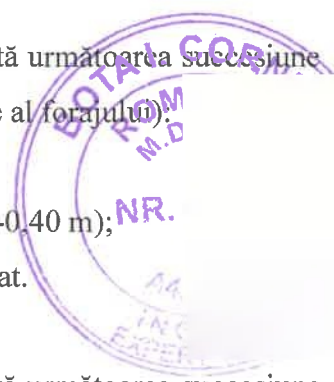
Forajul F7 (DN 6 V.O. Caransebeș km 6+600 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,17 m, (de la 0,00 m la -0,17 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,33 m, (de la -0,17 m la -0,50 m);
- Pietriș feruginos - de 1,50 m, (de la -0,50 m la -2,00 m), strat neepuizat.

Forajul F8 (DN 6 V.O. Caransebeș km 7+640 stg.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

- Asfalt - de 0,16 m, (de la 0,00 m la -0,16 m);
- Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,34 m, (de la -0,16 m la -0,50 m);
- Pietriș feruginos - de 1,50 m, (de la -0,50 m la -2,00 m), strat neepuizat.

Forajul F9 (DN 6 V.O. Caransebeș km 8+400 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):



– Asfalt - de 0,21 m, (de la -0,00 m la -0,21 m);
– Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,29 m, (de la -0,21 m la -0,50 m);
– Pietriș feruginos - de 0,40 m, (de la -0,50 m la -0,90 m),
– Argilă cafenie cu concrețiuni feruginoase, plastic tare - de 1,10 m, (de la -0,90 m la -2,00 m),
strat neepuizat.

Forajul F10 (DN 6 V.O. Caransebeș km 9+600 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

– Asfalt - de 0,21 m, (de la -0,00 m la -0,21 m);
– Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,29 m, (de la -0,21 m la -0,50 m);
– Pietriș feruginos - de 0,40 m, (de la -0,50 m la -0,90 m),
– Argilă cafenie cu concrețiuni feruginoase, plastic tare - de 1,10 m, (de la -0,90 m la -2,00 m),
strat neepuizat.

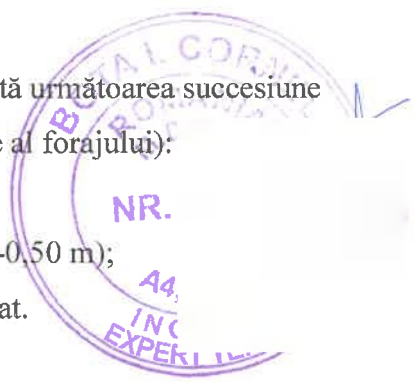
Forajul F11 (DN 6 V.O. Caransebeș km 10+740 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

– Asfalt - de 0,20 m, (de la 0,00 m la -0,20 m);
– Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,30 m, (de la -0,20 m la -0,50 m);
– Pietriș feruginos - de 1,50 m, (de la -0,50 m la -2,00 m), strat neepuizat.

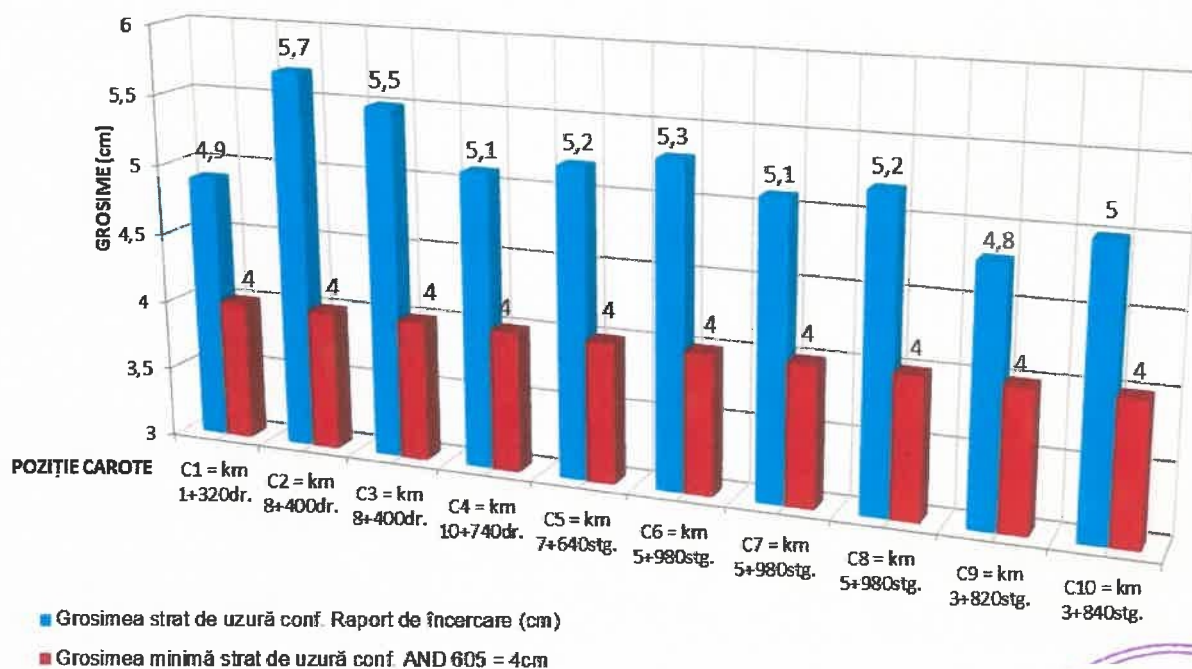
Forajul F12 (DN 6 V.O. Caransebeș km 11+700 dr.) - a fost identificată următoarea succesiune stratigrafică cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

– Asfalt - de 0,20 m, (de la 0,00 m la -0,20 m);
– Amestec agregate în matrice argiloasă - de 0,30 m, (de la -0,20 m la -0,50 m);
– Pietriș feruginos - de 1,50 m, (de la -0,50 m la -2,00 m), strat neepuizat.”

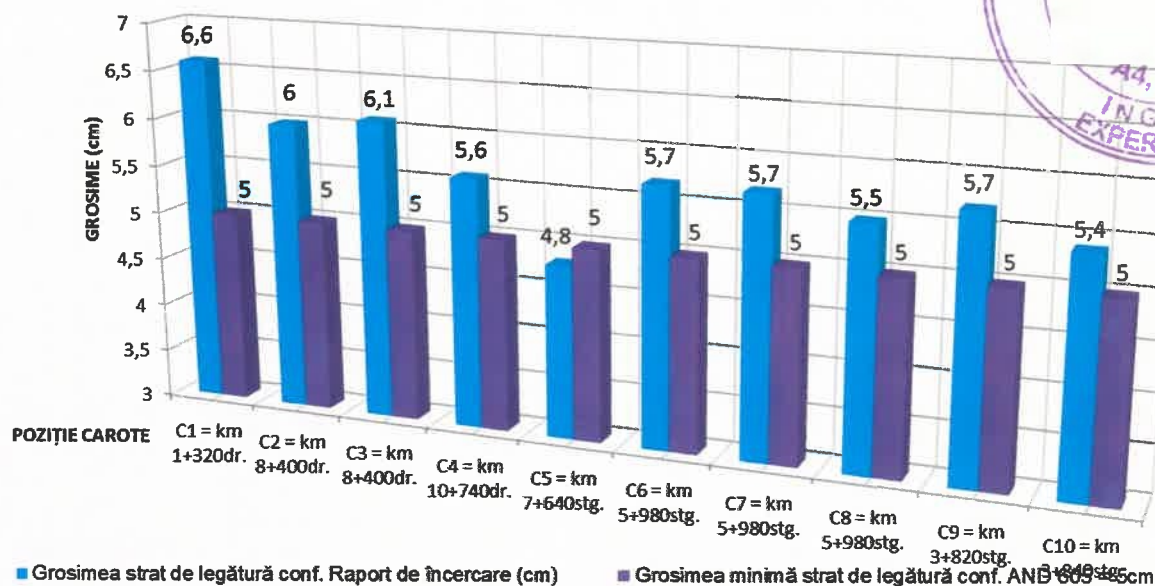
Prezentăm mai jos o analiză grafică a rezultatelor din mixturile bituminoase pe baza probelor analizate și prelevate de laboratorul PORR.



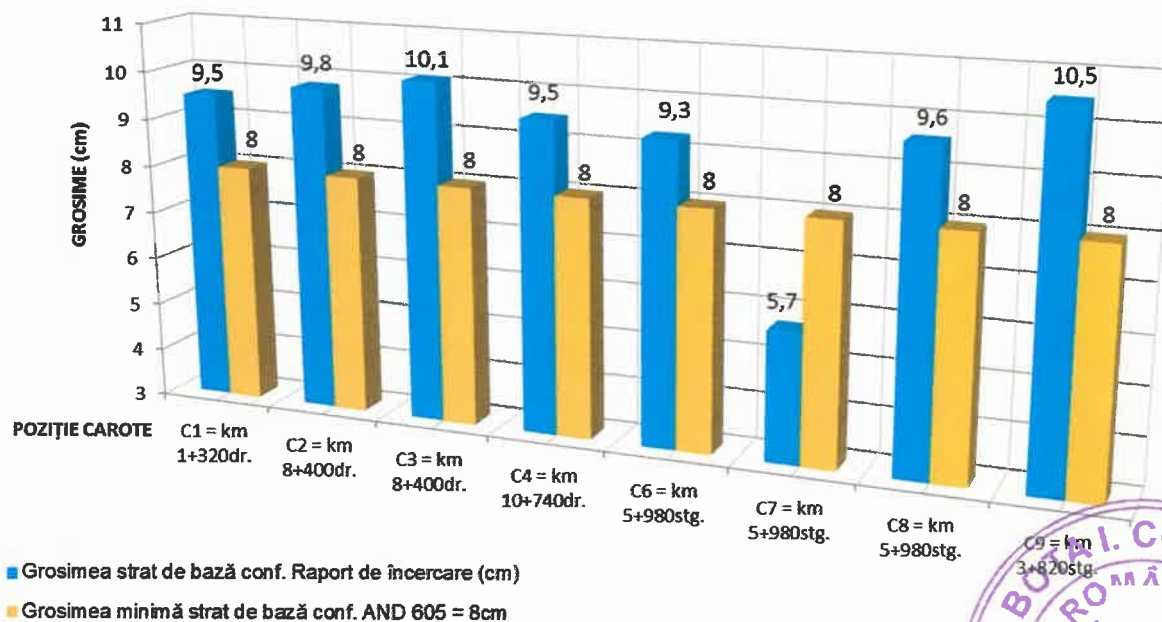
GROSIME STRAT DE UZURĂ (cm)



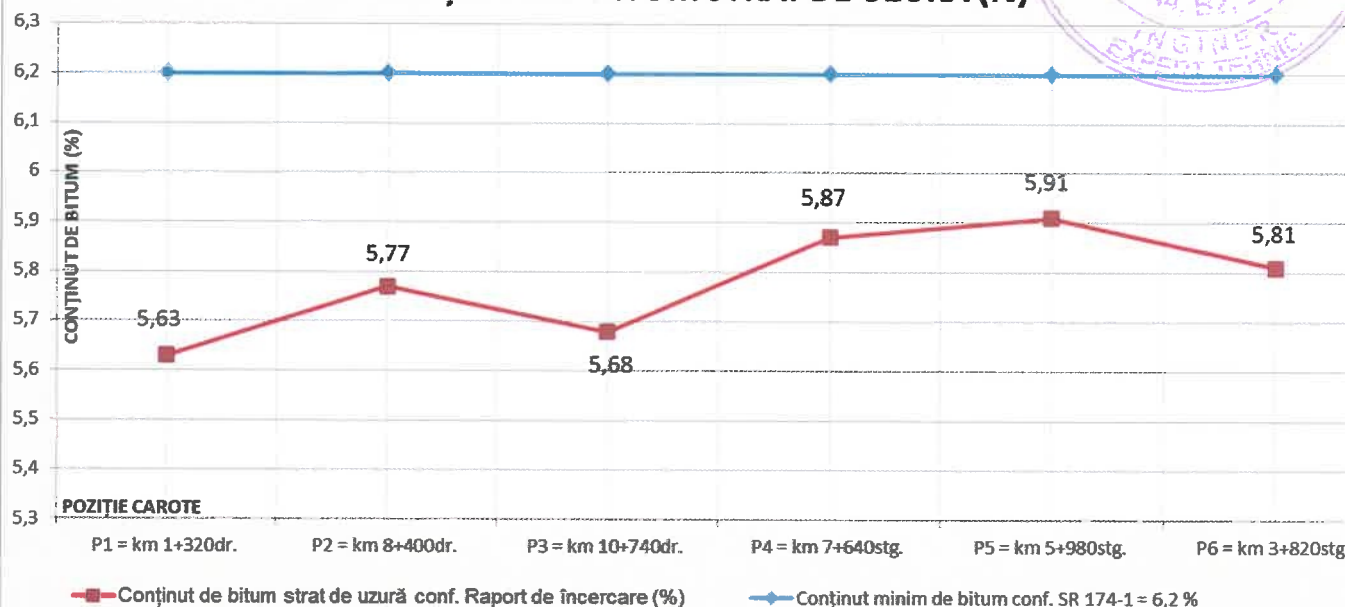
GROSIME STRAT DE LEGĂTURĂ (cm)



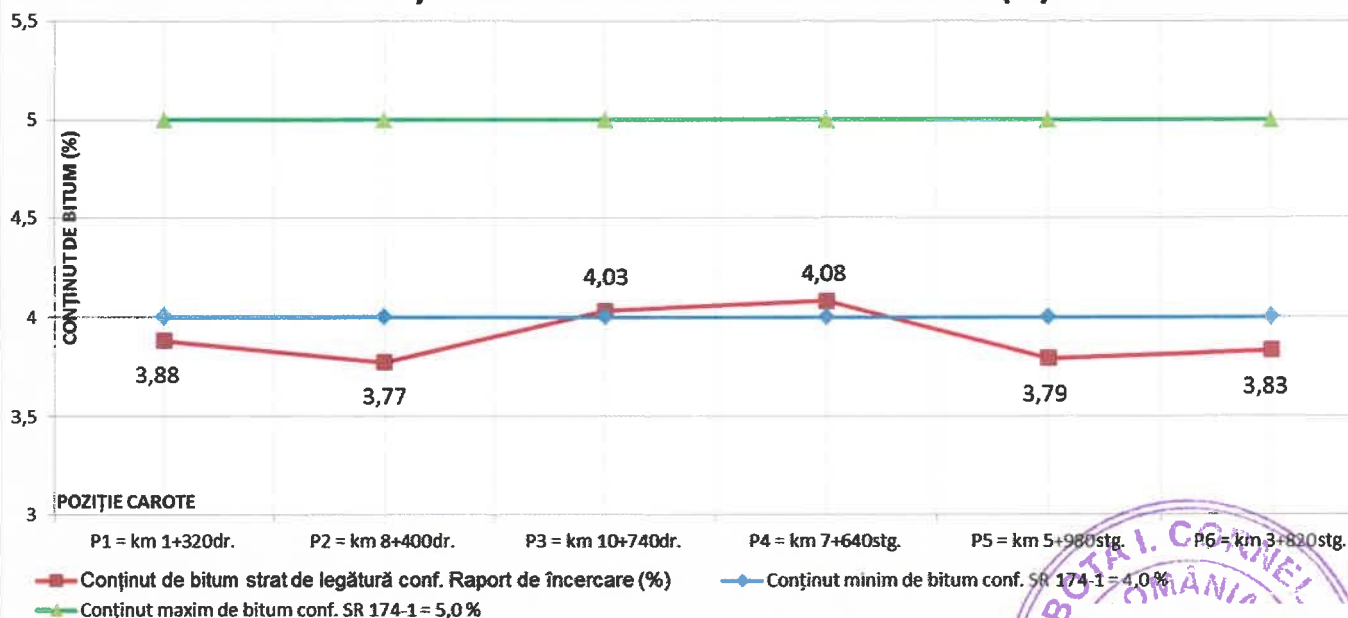
GROSIME STRAT DE BAZĂ (cm)



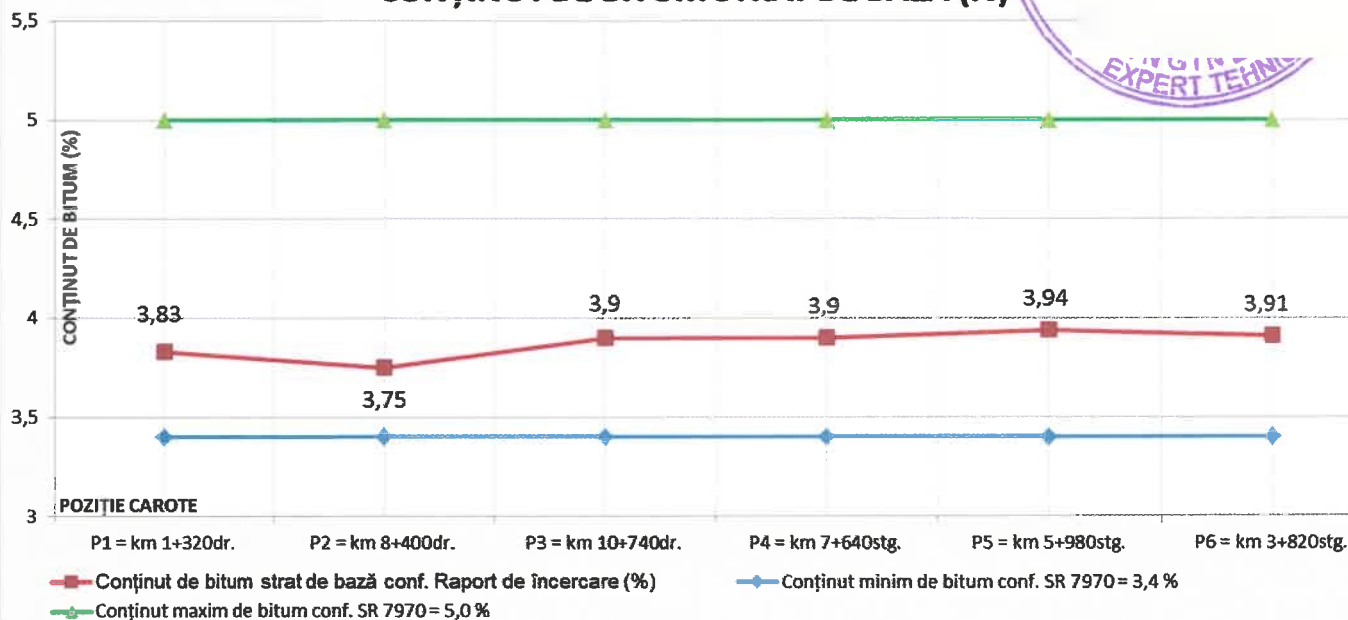
CONȚINUT DE BITUM STRAT DE UZURĂ (%)



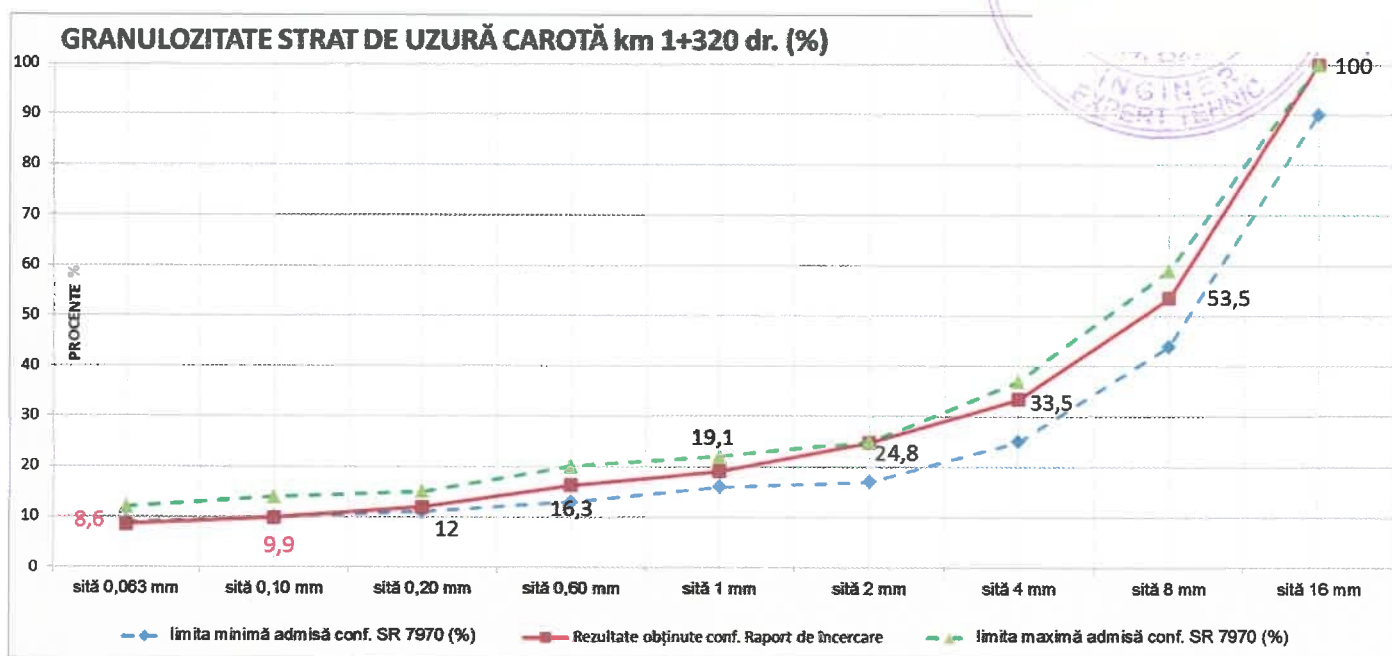
CONȚINUT DE BITUM STRAT DE LEGĂTURĂ (%)



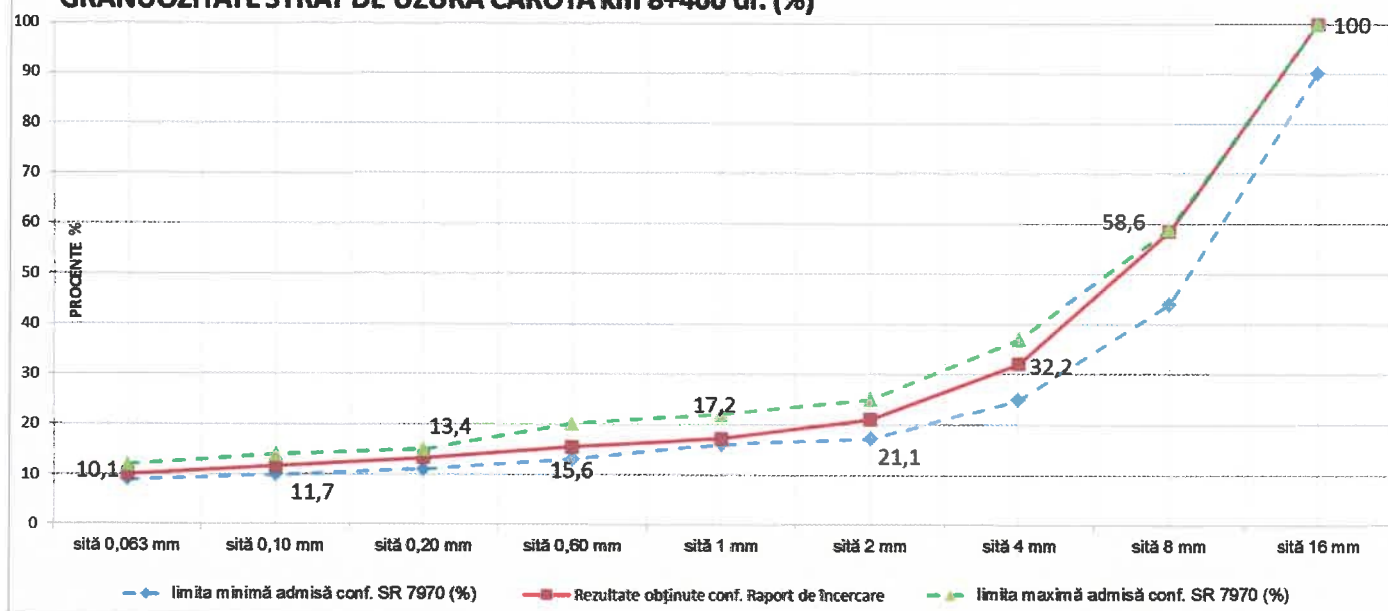
CONȚINUT DE BITUM STRAT DE BAZĂ (%)



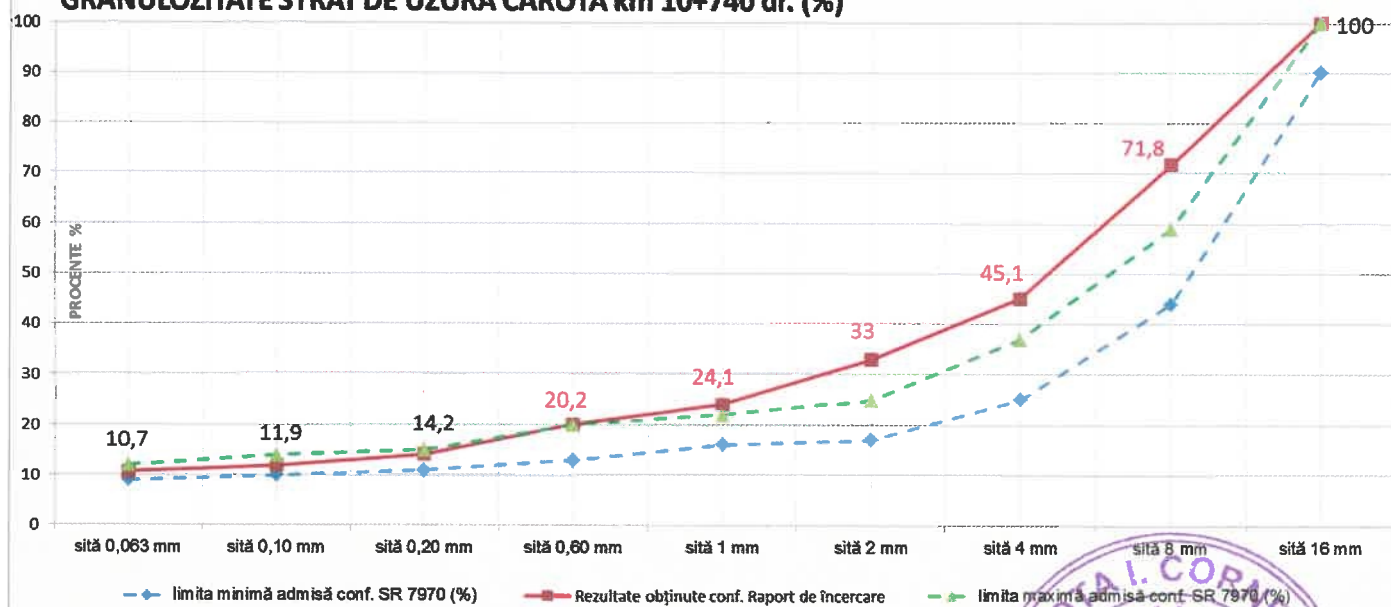
Raport încercări proba km 5+980 stânga/încercări pe cilindrii Marshall			
Caracteristica	U.M.	AB2	
		Prevederi conf. SR 174-1	Rezultate obținute
Densitatea aparentă	km/mc	min. 2200	2259
Stabilitate Marshall (S)	kN	min 5.5	18,62
Indice de curgere (I)	mm	1.5.....3.5	2,61
Raport (S/I)	kN/mm	-	5,84
Absorbția de apă	%vol.	2.0.....8.0	9,41
Caracteristica	U.M.	BAD25	
		Prevederi conf. SR 174-1	Rezultate obținute
Densitatea aparentă	km/mc	min. 2250	2272
Stabilitate Marshall (S)	kN	min 5.0	16,3
Indice de curgere (I)	mm	1.5.....4.5	2,79
Raport (S/I)	kN/mm	1.1.....3.3	5,84
Absorbția de apă	%vol.	1.5.....6.0	9,24
Caracteristica	U.M.	MASF16	
		Prevederi conf. SR 174-1	Rezultate obținute
Densitatea aparentă	km/mc	-	2365
Stabilitate Marshall (S)	kN	-	18,62
Indice de curgere - fluaj (I)	mm	-	2,61
Absorbția de apă	%vol.	-	1,47
Volumul de goluri pe cilindrii Marshall	%	3.....4	3,03
Volumul de goluri umplut cu bitum	%	77.....83	81,65



GRANUOZITATE STRAT DE UZURĂ CAROTĂ km 8+400 dr. (%)



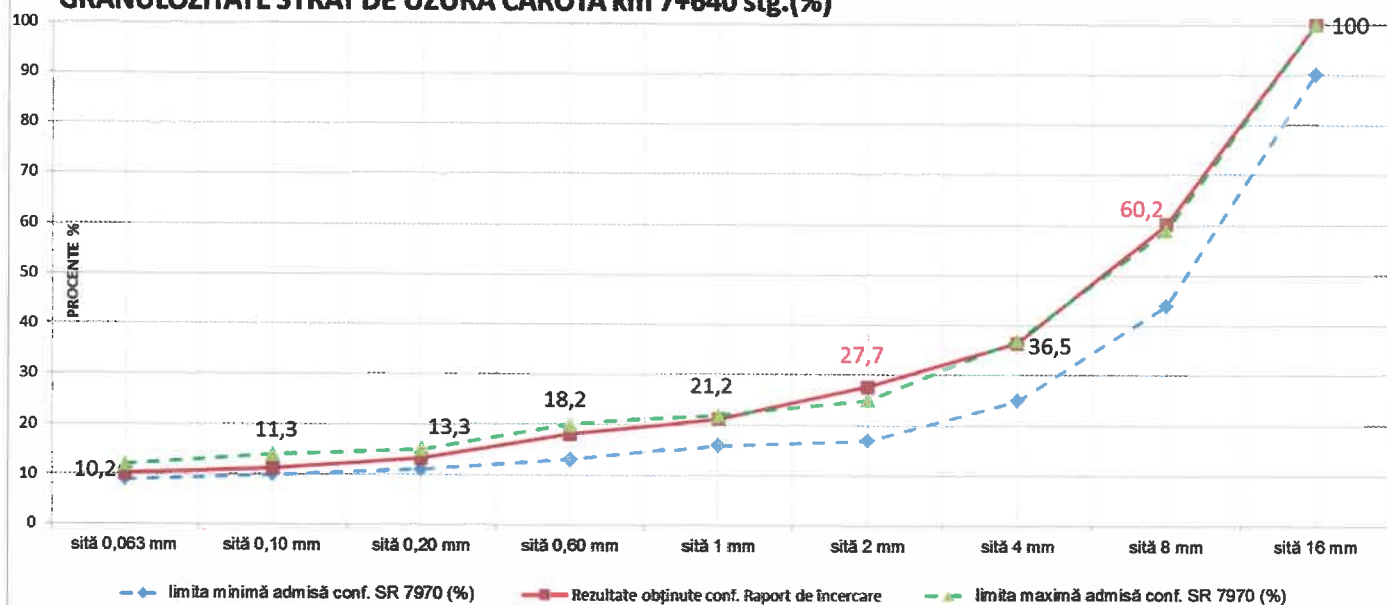
GRANUOZITATE STRAT DE UZURĂ CAROTĂ km 10+740 dr. (%)



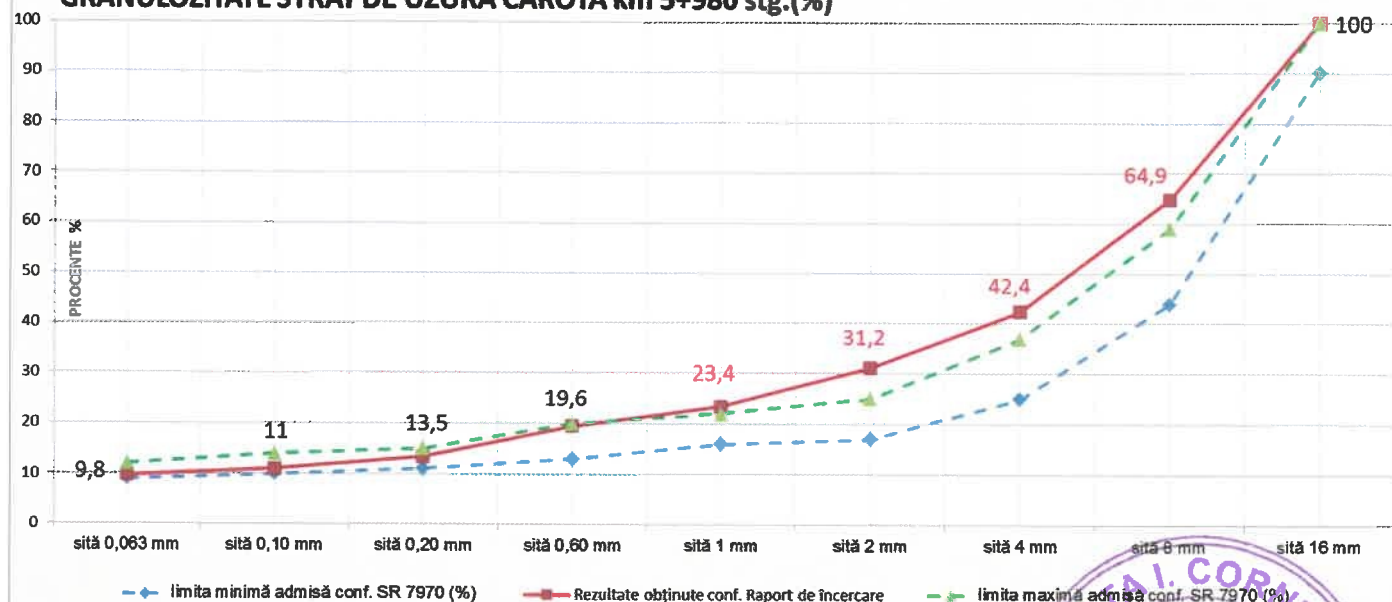
BOTA I. CORNEL
ROMANIA

EXPERT TEHNIC

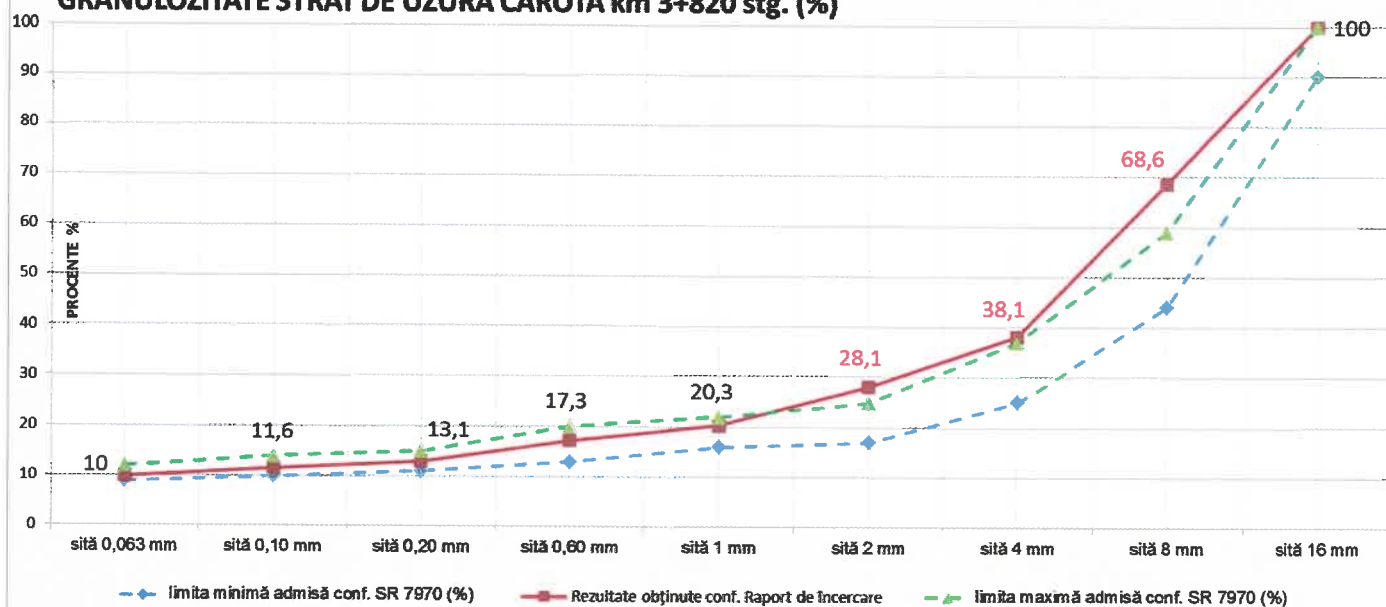
GRANULOZITATE STRAT DE UZURĂ CAROTĂ km 7+640 stg.(%)



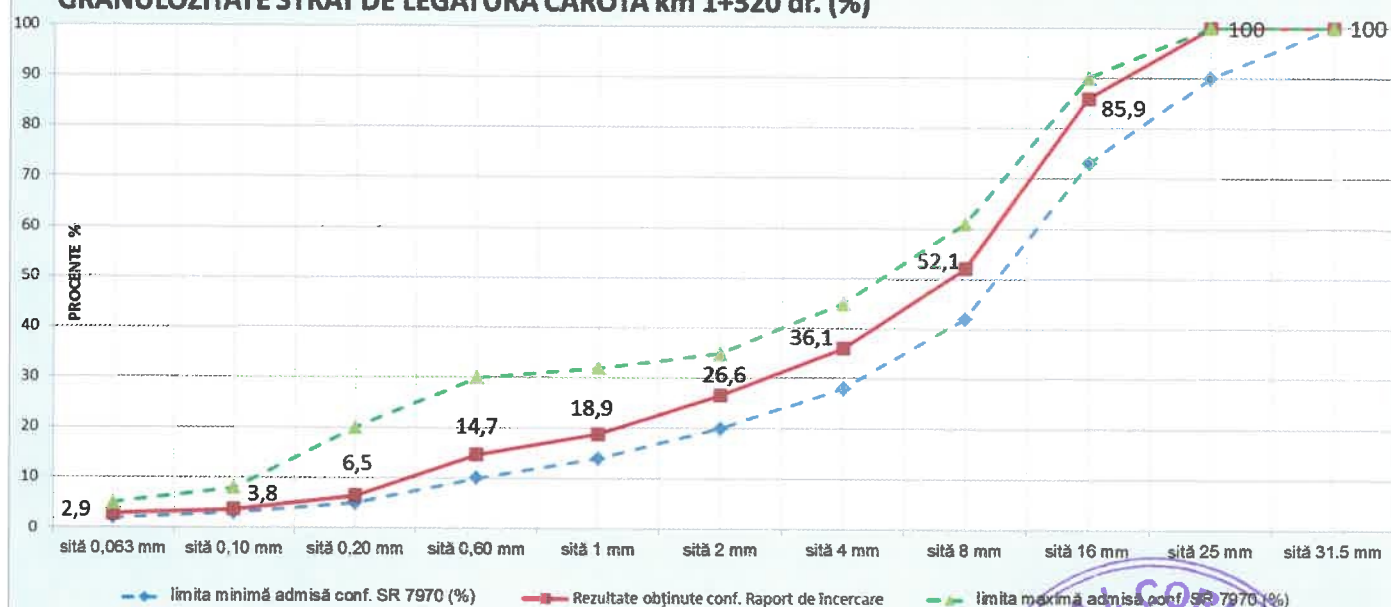
GRANULOZITATE STRAT DE UZURĂ CAROTĂ km 5+980 stg.(%)



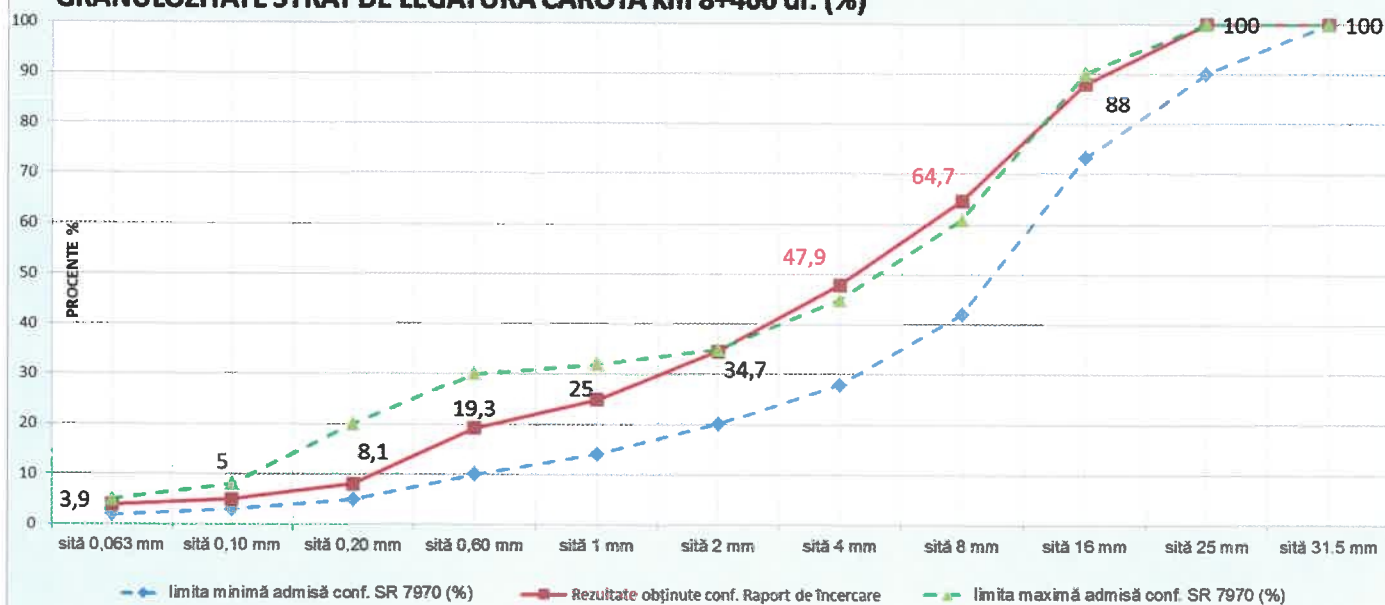
GRANULOZITATE STRAT DE UZURĂ CAROTĂ km 3+820 stg. (%)



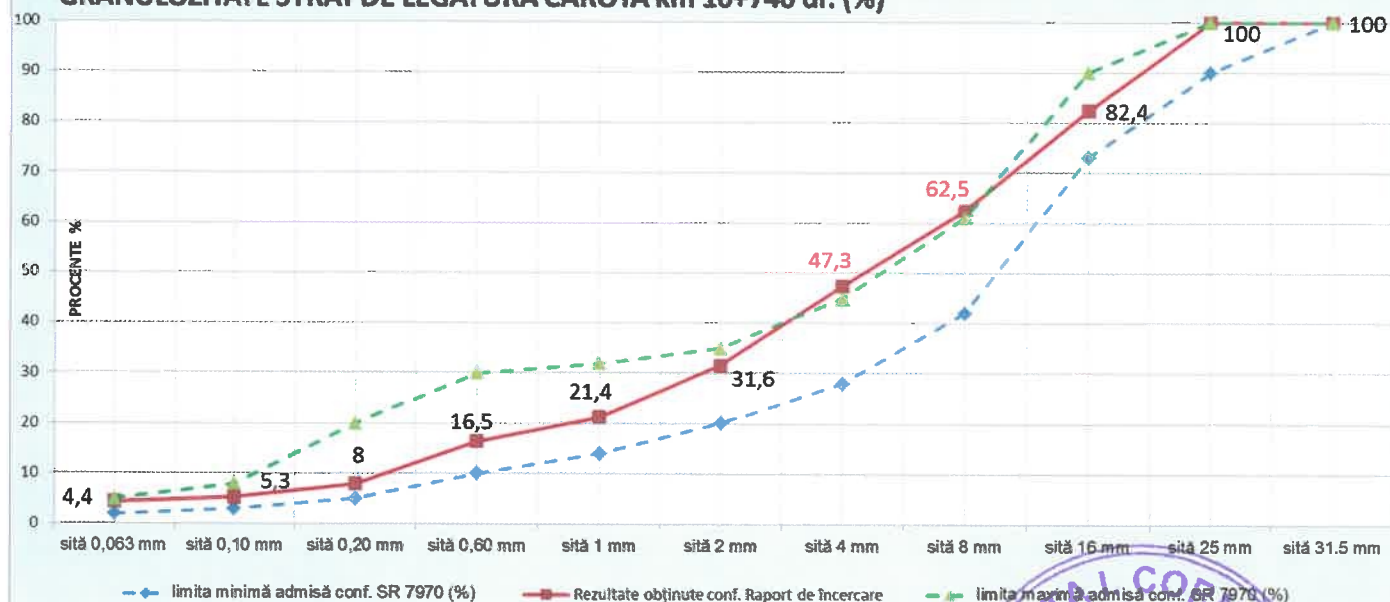
GRANULOZITATE STRAT DE LEGĂTURĂ CAROTĂ km 1+320 dr. (%)



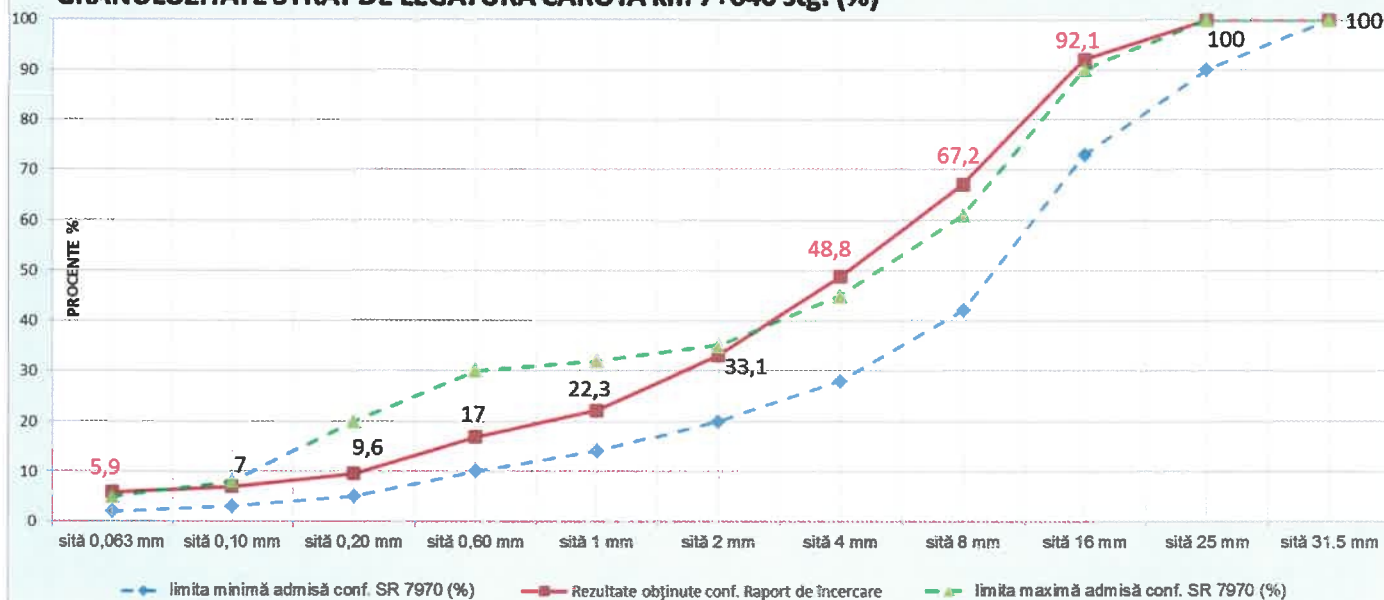
GRANULOZITATE STRAT DE LEGĂTURĂ CAROTĂ km 8+400 dr. (%)



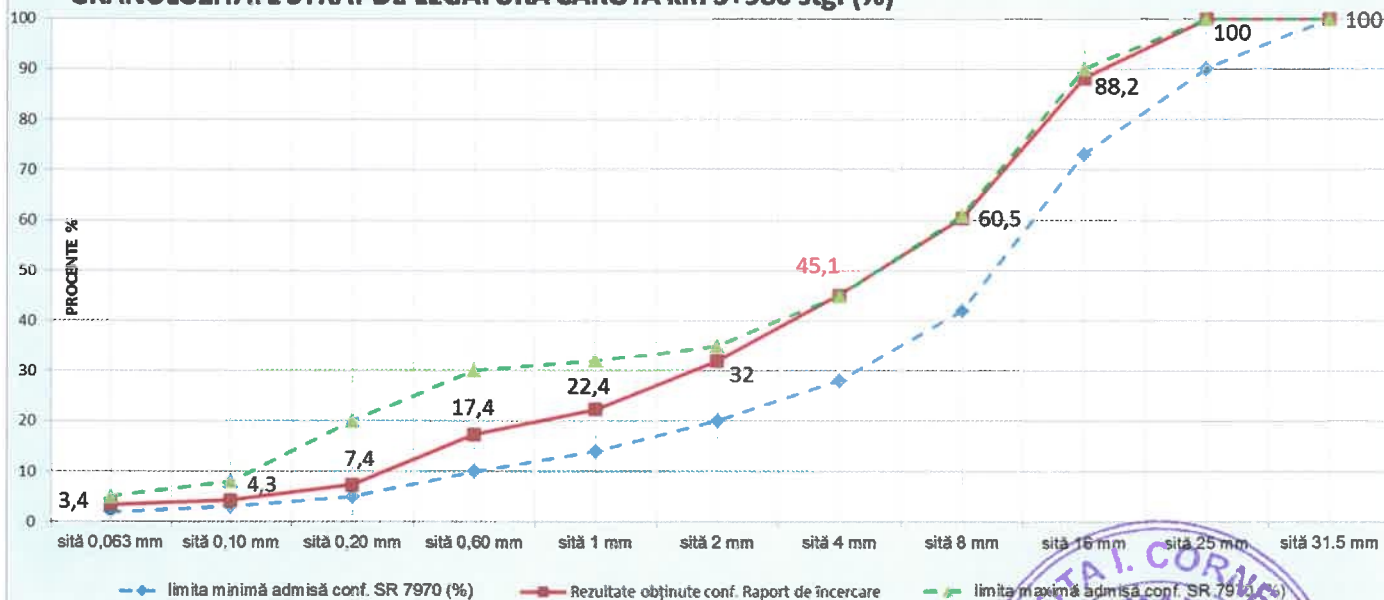
GRANULOZITATE STRAT DE LEGĂTURĂ CAROTĂ km 10+740 dr. (%)



GRANULOSITATE STRAT DE LEGĂTURĂ CAROTĂ km 7+640 stg. (%)

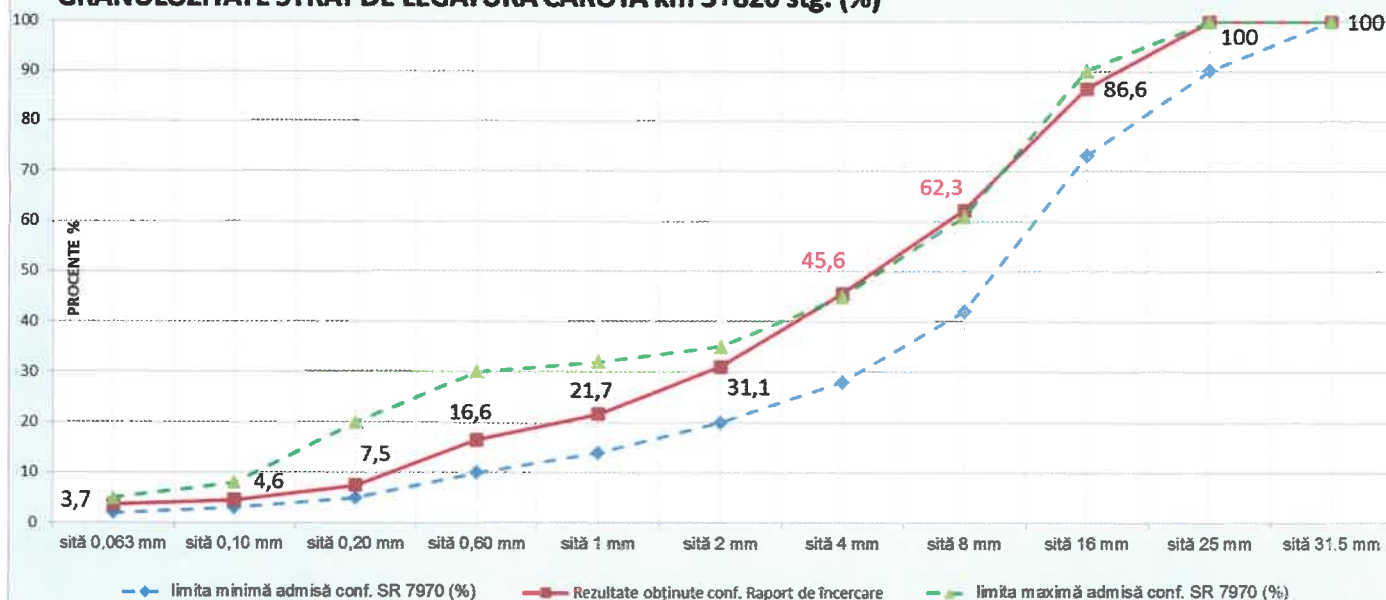


GRANULOSITATE STRAT DE LEGĂTURĂ CAROTĂ km 5+980 stg. (%)

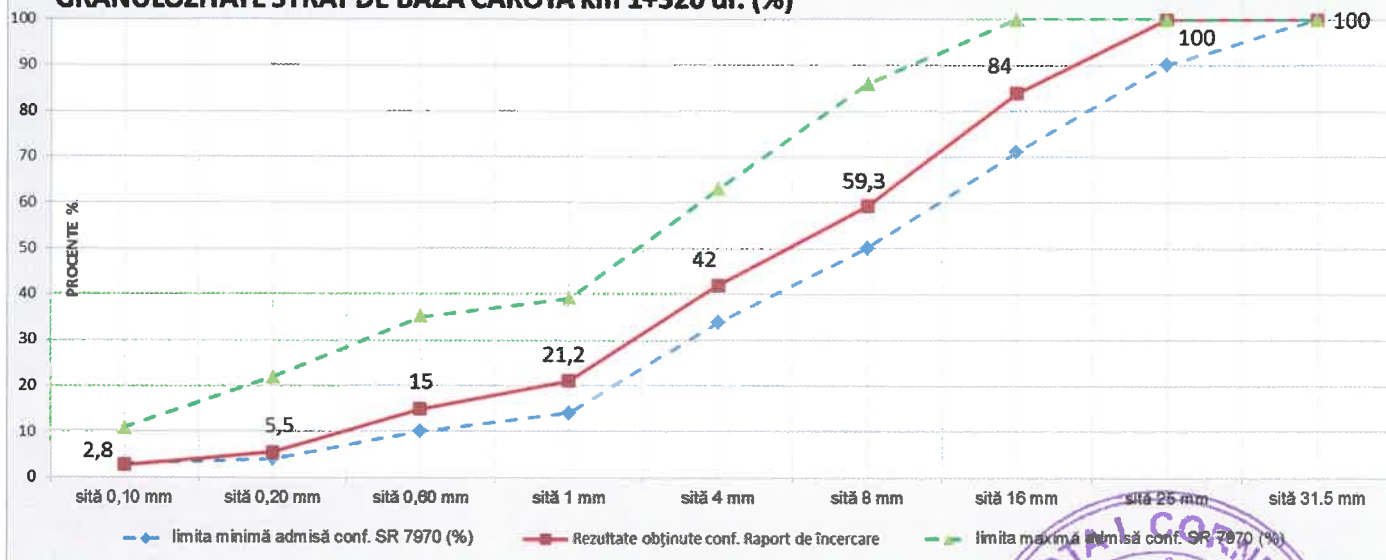


STAMPED SIGNATURE: CORNEL BETA

GRANULOSITATE STRAT DE LEGĂTURĂ CAROTĂ km 3+820 stg. (%)

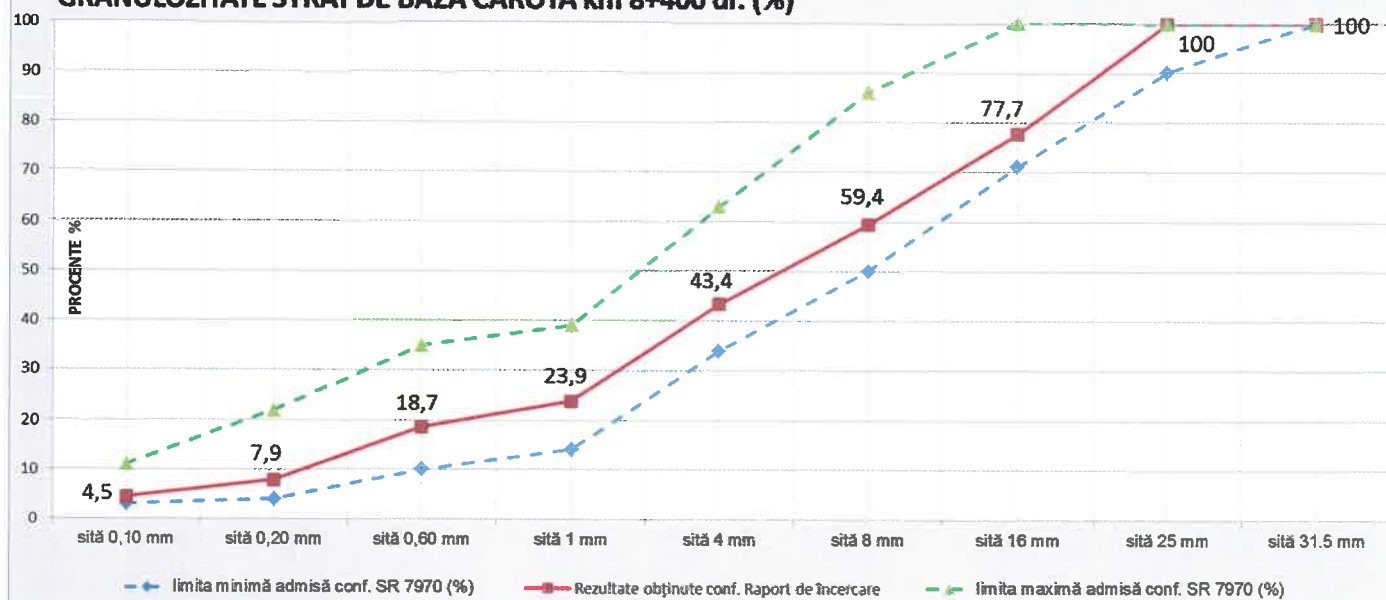


GRANULOSITATE STRAT DE BAZĂ CAROTĂ km 1+320 dr. (%)

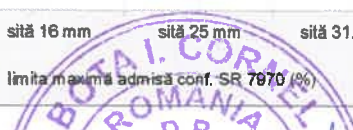
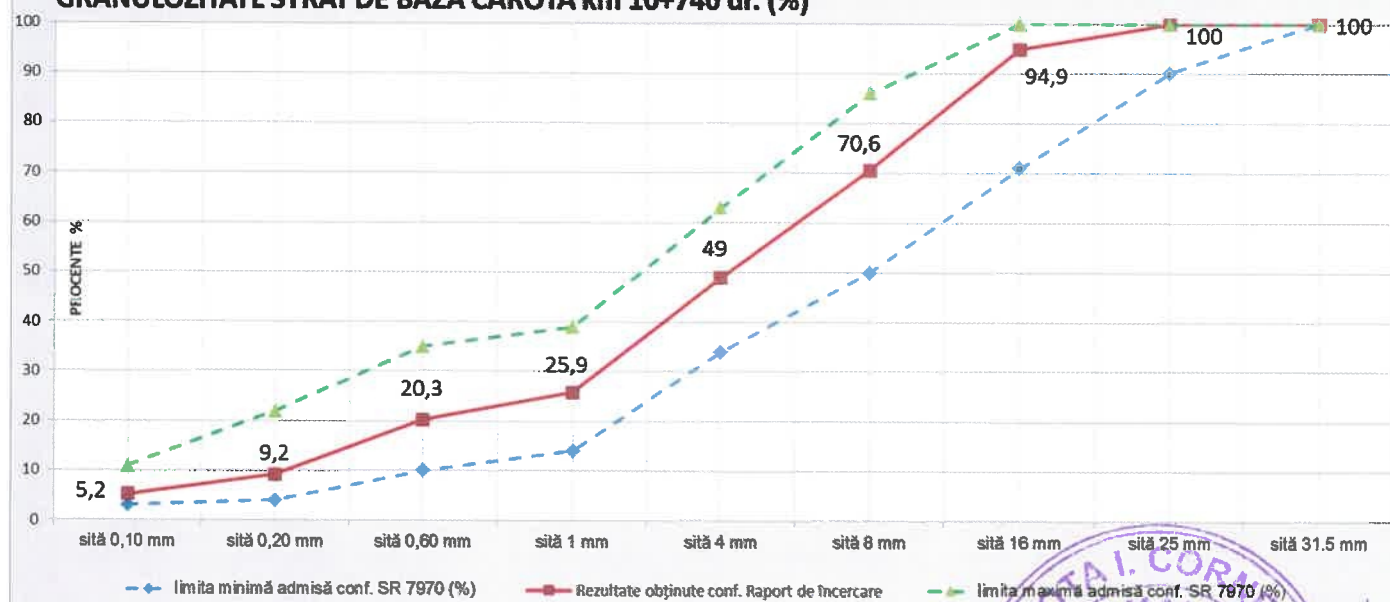


NOTA CORNEL

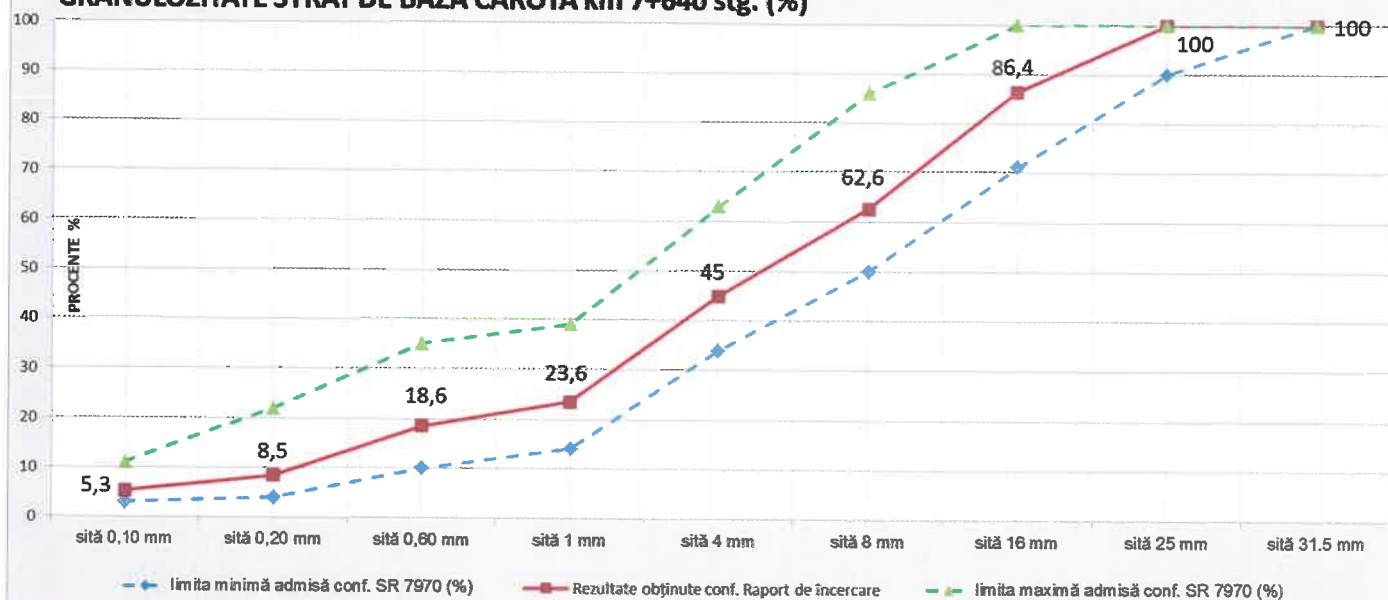
GRANULOSITATE STRAT DE BAZĂ CAROTĂ km 8+400 dr. (%)



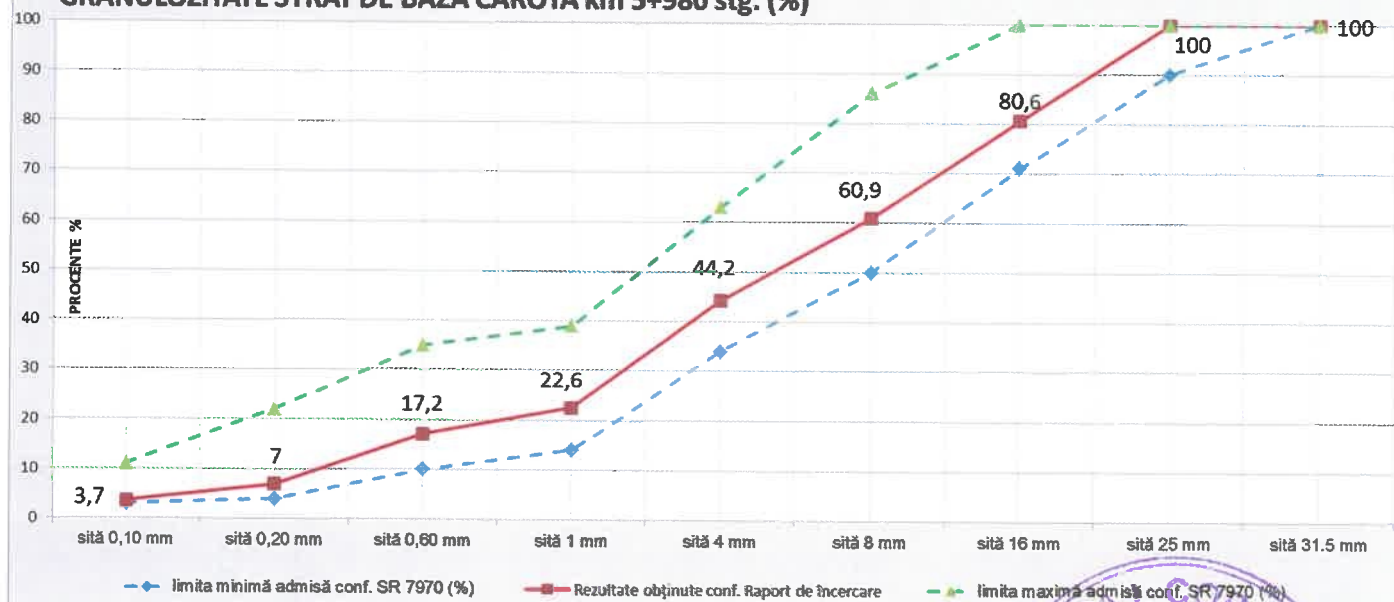
GRANULOSITATE STRAT DE BAZĂ CAROTĂ km 10+740 dr. (%)

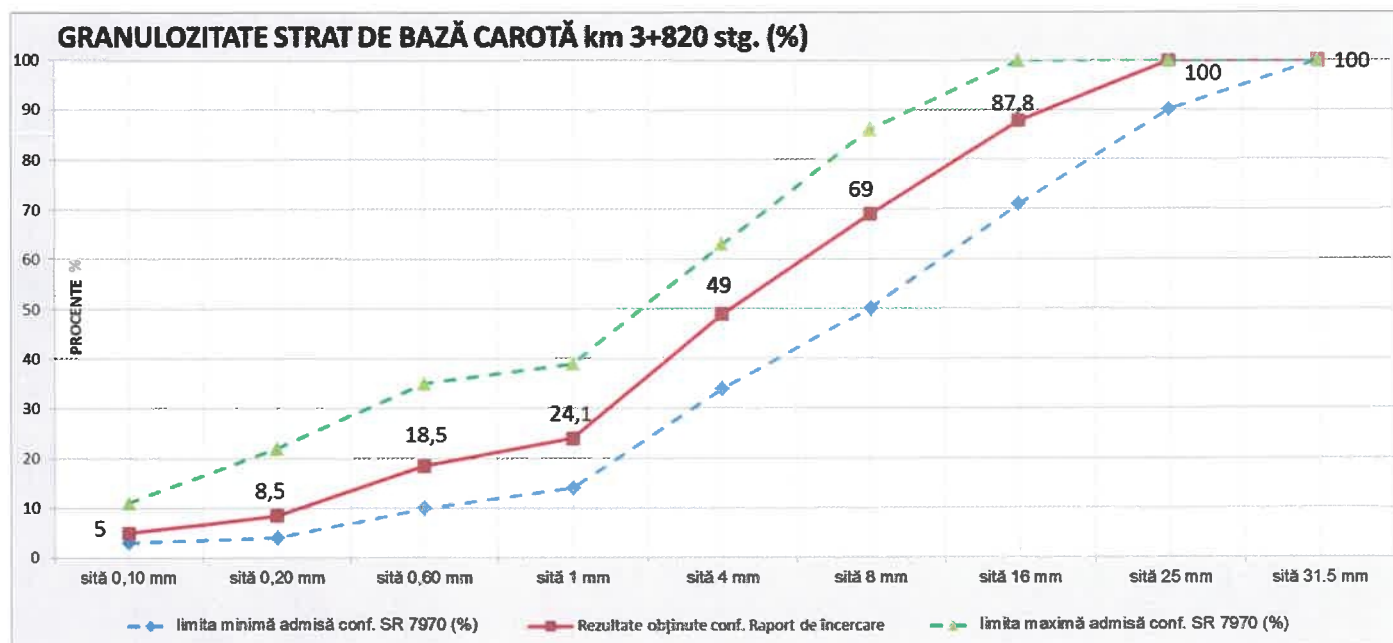


GRANULOSITATE STRAT DE BAZĂ CAROTĂ km 7+640 stg. (%)



GRANULOSITATE STRAT DE BAZĂ CAROTĂ km 5+980 stg. (%)





De asemenea mai jos sunt încercările de capacitate portantă efectuate de CESTRIN București și preluate de la beneficiar.

CAPACITATE PORTANTĂ VO CARANSEBEȘ (conf. Rezultate CESTRIN)				
Nr. crt.	Valoarea deflexiunii caracteristice	Calificativul capacității portante	Coeficientul de variație	Data măsurătorii
1	690,001	REA	180,694	24.07.2020
2	114,912	REA	233,682	24.07.2020
3	880,614	REA	274,143	24.07.2020
4	111,911	REA	182,219	24.07.2020

Se remarcă depășirea prevederilor din Normativul CD 155 *Instrucțiun tehnică privind determinarea stări tehnice a drumurilor moderne*

Analizând rezultatele determinări asupra mixturilor asfaltice se poate remarca în primul rând o îmbătrânire a bitumului datorată exploatări cât și o reducere a procentului de bitum din aceeași cauză.

Remarcăm că straturile de anrobat bituminos și legătură au devenit poroase probabil din exploatarea fără stratul de uzură, cât și a apei și îngheț dezghețului. Analizele sunt făcute după standardele în vigoare la data executării structuri rutiere.

Se observă că și granulometria tinde să se modifice și să iasă din curbele normale datorită modificări și îmbătrâniri bitumului, cât și a exploatări îndelungate și

în condiții dificile.

S-au făcut determinări și pentru ornieraj, dar le considerăm neconcludente având în vedere procesul de îmbătrânire a bitumului și pierderea capacităților elastice ale acestuia prin evaporarea uleiurilor volatile.

Se remarcă că nu sunt variații mari la grosimile totale a straturilor din mixturi asfaltice.

6. Concluzii

Având în vedere observațiile de pe teren, studiile făcute prin interpretarea datelor obținute de la laboratorul PORR și DROMCONS se poate remarca:

- Sectorul de drum național care face obiectul prezentei expertize tehnice se încadrează în clasa tehnică III, clasa de trafic intens;



- Sectorul analizat prezintă în fundație un material pietros, cu un cca.20-50 cm strat de amestec pietros în matrice argiloasă destul de fin ce prezintă o instabilitate sporită ;
- Apariția defecțiunilor de genul făgașelor longitudinale, cedări de margine, vâluriri, faianțări poate fi cauzată de un complex de factori existenți pe zonele analizate ;
- Există factori datorati structuri elastice a drumului, traficului greu și foarte intens, condițiilor de mediu, posibilitatea migrări apei în straturile de fundație, îmbătrânirea bitumului;
- Determinările asupra capacități portante a sectorului analizat sunt foarte edificatoare cu privire la necesitatea reabilitări acestuia;
- Durata de exploatare la limita superioară duce și ea la apariția frecventă a defecțiunilor;
- O exploatare mai îndelungată fără a se lua măsuri de consolidare, poate duce la deteriorarea totală a sectorului de drum;
- Probabil trebuie verificate și curățate și drenurile existente în zonă;
- Odată cu consolidarea sau reabilitarea zonei, dispozitivele de scurgere și dirijare a apelor trebuie și ele reparate și desfundate ;
- Datele din studiul geotehnic arată o fundație predispusă la apariția faianțărilor, făgașelor longitudinale și vâlurilor. De asemenea la apariția gropilor structura trebuie refăcută integral pentru repararea acestora;
- **Se propune o restricționare a vitezei de circulație până la reabilitarea zonei.**

7. Recomandări privind aducerea drumului la starea tehnică corespunzătoare

Structura rutieră se recomandă pe baza prevederilor din studiul geotehnic și a determinărilor efectuate pe probele de mixturi asfaltice.

Se observă o îmbătrânire a bitumului din straturile de mixturi asfaltice cea ce conduce la necesitatea înlocuiri totale a acestora.

De asemenea stratul de sub mixturile asfaltice de amestec agregate în matrice argiloasă trebuie decapat și îndepărtat în totalitate.

Straturile inferioare din material pietros se pot stabiliza in situ dar cu adaos de material nou pentru corectarea curbei granulometrice.

Soluția 1

- 4 cm strat de uzură din mixtura asfaltică stabilizată (cu bitum modificat)
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis
- 12 cm strat de bază din anrobat bituminos
- 30 cm stabilizare cu lianți hidraulici cu adaos de 20 cm material nou.

Soluția 2

- 4 cm strat de uzură din mixtura asfaltică stabilizată (cu bitum modificat)
 - 5 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis
 - 8 cm strat de bază din anrobat bituminos
 - 20 cm strat de bază din beton de ciment rutier
 - 20-25 cm stabilizare cu lianți hidraulici și adaos de material pentru corecție granulometrie
- ***(se menționează că GROSIMEA STRATURILOR RECOMANDATE ESTE MINIMALĂ, sau rezultă din prevederile din norme pentru grosimea minimă, soluția definitivă va fi stabilită de proiectant în urma calculului de rezistență și a verificărilor la îngheț-dezghet și a prevederilor studiului geotehnic;)***

Din punct de vedere al scurgeri apelor se recomandă prevederea de lucrări pentru curățarea și desfundarea echipamentelor de scurgere a apelor. De asemenea se vor prevedea lucrări pentru repararea elementelor deteriorate .

Eventualele podețe noi se vor proiecta conform Normativ P 19 -2003.

Elementele de siguranță a circulației, se propune a fi înlocuite cele degradate și se vor monta noi echipamente acolo unde în exploatare a apărut necesitatea acestora. Se va acorda atenție deosebită semnalizări corespunzătoare a drumurilor laterale.

Se vor respecta SR 1848/1, SR 1848/2, SR 1848/3 și SR 1848/7 pentru realizarea semnalizării orizontale și verticale.

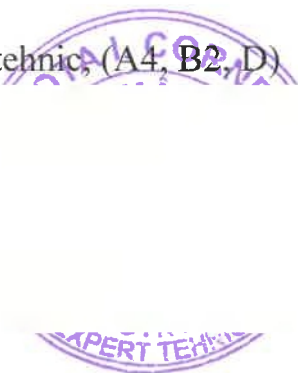
Indicatorii hectometrici și kilometrici se vor înlocui sau rescrie funcție de starea lor.

Marcajele longitudinale centrale, marginale și diverse vor fi cu lungă durată de viață 2K.

Alegerea soluției depinde de posibilitățile administratorului și prevederile bugetare aprobate.

Timișoara ,
Septembrie 2022

Expert tehnic, (A4, B2, D)



ANEXĂ

1. PROCES VERBAL DE PRELEVARE PROBE
2. EVALUARE STARE DE DEGRADARE
3. RAPOARTE DE ÎNCERCARE PE MIXTURA ASFALTICĂ
4. IMAGINI REPREZENTATIVE

1. PROCES VERBAL DE PRELEVARE PROBE

PROCES VERBAL DE PRELEVARE PROBE

Încheiat astăzi 12.09.2022 cu ocazia efectuării prelevărilor de probe în vederea realizării expertizei tehnice pe VO Caransebeș, sector cuprins între km 0+310 – km 12+073.

Zonele de prelevare a probelor au fost alese cu acordul tuturor celor prezenți.

S-au efectuat prelevări la următoarele poziții kilometrice:

Nr.crt.	Denumire probă	Poziție kilometrică	Tipul prelevării
1.	P1	1+320 DR.	CAROTE Ø 200
2.	P2	8+400 DR.	CAROTE Ø 200
3.	P3	10+740 DR.	CAROTE Ø 200
4.	P4	7+640 STG.	CAROTE Ø 200
5.	P5	5+980 STG.	CAROTE Ø 200
6.	P6	3+820 STG.	CAROTE Ø 200

Au fost prezenți:

SC. BETA TEHNIC SRL

DRAP - SIAAP

LABORATOR TERR

SC. XROM COMI SRL

SC. BETA TEHNIC

2. EVALUARE STARE DE DEGRADARE

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 0+350 stânga

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp		12	
2	Faianțări	mp			
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m	6		
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	52,5	11	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	0,5		
11	Văluriri ale suprafeței	mp	11		
12	Suprafață exudată	mp		4	
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			
FĂGAȘE					
Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	5	1	0	6
2	15	22	2	15	21
3	30	18	3	30	16
CEDĂRI ACOSTAMENTE					
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcăminții (mm)			
1	0	-			
2	15	-			
3	30	-			

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	0,00	11,43	0,00
2	mp	0,00	0,00	0,00
3a	m	2,86	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	50,00	10,48	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,48	-	-
11	mp	10,48	-	-
12	mp	0,00	3,81	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	16,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	1,2
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	6,0
	M	4,2	8,4	10,5	
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	7,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	8,0
12	r	0,9	2,1	3,0	0,9
	M	2,1	4,9	7,0	
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 72,65$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 60,6$$

$$IESU = 100 - NSU = 87,1$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 16,8 + 1,2 + 6,0 + 8,4 + 7,0$$

$$= 39,4$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 8,0 + 0,9$$

$$= 12,9$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \cdot mp = \frac{192,46}{700} \cdot 100 = 27,49$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 (mp) = 192,46 mp$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 mp$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de fâgațe longitudinale

D1 = 70,4	ID= 27,49	= > rea	> 13
D2 = 19,8		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 14		bună	(5.....7,5)
D4 = 16,5		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 1+400 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp	1,5		4,5
2	Faianțări	mp			
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	84,4	3	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp		0,5	
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m		4	
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	0,5		
11	Văluriri ale suprafeței	mp	2,5		
12	Suprafață exudată	mp	10	5	
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	4	1	0	5
2	15	8	2	15	10
3	30	6	3	30	9

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcăminții (mm)
1	0	-
2	15	-
3	30	-

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	1,43	0,00	4,29
2	mp	0,00	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	80,38	2,86	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,48	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	1,90	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,48	-	-
11	mp	2,38	-	-
12	mp	9,52	4,76	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	4,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	12,0
2	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	6,0
	M	4,2	8,4	10,5	4,2
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	4,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	1,6
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	3,5
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	4,0
12	r	0,9	2,1	3,0	0,9
	M	2,1	4,9	7,0	2,1
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 75,91$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 67,4$$

$$IESU = 100 - NSU = 85,5$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 4,8 + 12,0 + 6,0 + 4,2 + 4,0 + 1,6 = 32,6$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 3,5 + 4,0 + 4,0 + 0,9 + 2,1 = 14,5$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată} \text{ mp}}{S_{bandă de circulație} \text{ mp}} = \frac{207,25}{700} \times 100 = 29,61$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 207,25 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

D1 = 97,24	ID= 29,61	= > rea	> 13
D2 = 6,6		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 4,4		bună	(5.....7,5)
D4 = 19,25		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 2+370 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp		6	
2	Faianțări	mp	4		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m	25		
4	Plombări	mp	25	12	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m	25		
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	4		
11	Văluriri ale suprafeței	mp			
12	Suprafață exudată	mp	15	13	
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp	2		
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	8	1	0	6
2	15	10	2	15	9
3	30	7	3	30	9

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcăminții (mm)
1	0	-
2	15	-
3	30	-

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	0,00	5,71	0,00
2	mp	3,81	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	11,90	0,00	0,00
4	mp	23,81	11,43	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	11,90	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	3,81	-	-
11	mp	0,00	-	-
12	mp	14,29	12,38	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	1,90	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	8,4
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	4,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	1,2
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8
	M	4,2	8,4	10,5	8,4
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	4,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	3,2
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	4,9
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	1,8
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 75,80$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 68,4$$

$$IESU = 100 - NSU = 84,0$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 8,4 + 4,8 + 1,2 + 4,8 + 8,4 + 4,0$$
$$= 31,6$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 3,2 + 4,0 + 2,1 + 4,9 + 1,8$$
$$= 16,0$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată} \text{ mp}}{S_{bandă de circulație \text{ mp}}} \times 100 = \frac{188,275}{700} \times 100 = 26,90$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 188,275 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de fâgașe longitudinale

D1 = 45,1	ID= 26,90	= > rea	> 13
D2 = 38,5		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 27,5		bună	(5.....7,5)
D4 = 33		foarte bună	< 5
D5 = 100			



PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere	
		O	M	F		
Puncte de scadere pentru degradarile structurii						
1	r	4,8	9,6	12,0	9,6	
	M	8,4	16,8	21,0		
	R	12,0	24,0	30,0		
2	r	4,8	9,6	12,0		
	M	8,4	16,8	21,0		
	R	12,0	24,0	30,0		
3a	r	1,2	1,6	2,0		
	M	2,1	2,8	3,5		
	R	3,0	4,0	4,0		
3b	r	0,75	1,2	1,5		
	M	2,0	3,2	4,0		
	R	2,5	4,0	5,0		
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8	
	M	4,2	8,4	10,5		8,4
	R	6,0	12,0	15,0		
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	7,0	
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0		
	h>40mm	10,0	10,0	10,0		
6	r	0,6	1,2	1,5		
	M	1,6	3,2	4,0		
	R	2,0	4,0	5,0		
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata						
7	r	1,2	2,1	3,0		
	M	3,2	5,6	8,0		
	R	4,0	7,0	10,0		
8	r	2,0	3,2	4,0		
	M	3,5	5,6	7,0		
	R	5,0	8,0	10,0		
9	r	2,0	4,0	5,0		
	M	2,8	5,6	7,0		
	R	4,0	8,0	10,0		
10	-	4,0	8,0	10,0	8,0	
11	-	4,0	8,0	10,0		
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1	
	M	2,1	4,9	7,0		
	R	3,0	7,0	10,0		
13	-	4,5	10,5	15,0		
14	r	1,8	4,2	6,0		
	M	4,2	9,8	14,0		
	R	6,0	14,0	20,0		
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0		
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0		
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0		



IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 79,44$$

rea < 77
=> mediocră (77.....90)
bună (90.....95)
foarte bună > 95

$$IEST = 100 - NSt = 70,2$$

$$IESU = 100 - NSU = 89,9$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 9,6 + 4,8 + 8,4 + 7,0 = 29,8$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 8,0 + 2,1 = 10,1$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf. indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \times 100 = \frac{175,42}{700} \times 100 = 25,06$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 175,42 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

$$ID = 25,06 \Rightarrow \text{rea} > 13$$

mediocră (7,5.....13)
bună (5.....7,5)
foarte bună < 5

$$D1 = 41,8$$

$$D2 = 13,2$$

$$D3 = 20$$

$$D4 = 86,9$$

$$D5 = 100$$



Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 3+870 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp		16	
2	Faianțări	mp	4		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	32	12	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp			
11	Văluriri ale suprafeței	mp	6		
12	Suprafață exudată	mp	25		
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp	1,5		
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre picheti (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre picheti (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	8	1	0	9
2	15	12	2	15	9
3	30	6	3	30	8

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre picheti (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcămînții (mm)
1	0	
2	15	
3	30	

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	0,00	15,24	0,00
2	mp	3,81	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	30,48	11,43	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,00	-	-
11	mp	5,71	-	-
12	mp	23,81	0,00	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	1,43	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			



PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI					
Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	16,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	4,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	2,4
	M	4,2	8,4	10,5	
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	4,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	1,8
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	



IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 76,53$$

= > rea < 77
mediocră (77.....90)
bună (90.....95)
foarte bună > 95

$$IEST = 100 - NSt = 63,6$$

$$IESU = 100 - NSU = 92,1$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 16,8 + 4,8 + 2,4 + 8,4 + 4,0 = 36,4$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 2,1 + 1,8 = 7,9$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf. indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \cdot mp = \frac{176,2}{700} \cdot 100 = 25,17$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 (mp) = 176,2 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

$$ID = 25,17$$

= > rea > 13
mediocră (7,5.....13)
bună (5.....7,5)
foarte bună < 5

$$D1 = 48,4$$

$$D2 = 22$$

$$D3 = 15$$

$$D4 = 35,75$$

$$D5 = 100$$



Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 5+350 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp	8		
2	Faianțări	mp			
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	20	12,5	14
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp			
11	Văluriri ale suprafeței	mp		15	
12	Suprafață exudată	mp	11	12	
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	7,62	0,00	0,00
2	mp	0,00	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	19,05	11,90	13,33
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,00	-	-
11	mp	14,29	-	-
12	mp	10,48	11,43	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre picheti (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre picheti (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	20	1	0	22
2	15	18	2	15	18
3	30	21	3	30	22

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre picheti (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcămînții (mm)
1	0	
2	15	
3	30	

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	4,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8
	M	4,2	8,4	10,5	8,4
	R	6,0	12,0	15,0	12,0
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	7,0
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	
11	-	4,0	8,0	10,0	8,0
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	4,9
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 73,18$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 63,0$$

$$IESU = 100 - NSU = 85,0$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 4,8 + 4,8 + 8,4 + 12,0 + 7,0 = 37,0$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 8,0 + 2,1 + 4,9 = 15,0$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată} \text{ mp}}{S_{bandă de circulație \text{ mp}}} \times 100 = \frac{174,07}{700} \times 100 = 24,87$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 174,07 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

D1 = 51,15	ID= 24,87	= > rea	> 13
D2 = 8,8		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 24		bună	(5.....7,5)
D4 = 41,8		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 6+270 stanga

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp	12	18	
2	Faianțări	mp			
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m	10		
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	40	6	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m	23,5		
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp			
11	Văluriri ale suprafeței	mp			
12	Suprafață exudată	mp	30		
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	16	1	0	18
2	15	18	2	15	19
3	30	14	3	30	20

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcămînții (mm)
1	0	
2	15	
3	30	

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	11,43	17,14	0,00
2	mp	0,00	0,00	0,00
3a	m	4,76	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	38,10	5,71	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	11,19	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,00	-	-
11	mp	0,00	-	-
12	mp	28,57	0,00	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			



PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	9,6
	M	8,4	16,8	21,0	16,8
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	1,2
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8
	M	4,2	8,4	10,5	4,2
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	4,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	3,2
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	
11	-	4,0	8,0	10,0	
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 75,00$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 59,4$$

$$IESU = 100 - NSU = 94,7$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 9,6 + 16,8 + 1,2 + 4,8 + 4,2 + 4,0$$

$$= 40,6$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 3,2 + 2,1$$

$$= 5,3$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf. indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \cdot mp = \frac{197,048}{700} \cdot 100 = 28,15$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \cdot 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 (mp) = 197,048 mp$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 mp$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

D1 = 50,6	ID= 28,15	= > rea	> 13
D2 = 44		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 25,85		bună	(5.....7,5)
D4 = 33		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 7+190 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp	6		
2	Faianțări	mp	11		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	16	4	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	2		
11	Văluriri ale suprafeței	mp	8		
12	Suprafață exudată	mp	30		
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp	2		
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			
FĂGAȘE					
Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	18	1	0	20
2	15	21	2	15	23
3	30	22	3	30	20
CEDĂRI ACOSTAMENTE					
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcăminții (mm)			
1	0				
2	15				
3	30				

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	5,71	0,00	0,00
2	mp	10,48	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	15,24	3,81	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	1,90	-	-
11	mp	7,62	-	-
12	mp	28,57	0,00	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	1,90	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	4,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	9,6
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8
	M	4,2	8,4	10,5	4,2
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	7,0
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	4,0
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	1,8
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 78,31 \quad = > \begin{matrix} \text{rea} < 77 \\ \text{mediocră} (77.....90) \\ \text{bună} (90.....95) \\ \text{foarte bună} > 95 \end{matrix}$$

$$IEST = 100 - NSt = 69,6$$

$$IESU = 100 - NSU = 88,1$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 4,8 + 9,6 + 4,8 + 4,2 + 7,0 \\ = 30,4$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 4,0 + 2,1 + 1,8 \\ = 11,9$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă \text{ de circulație}}} \times 100 = \frac{151,34}{700} \times 100 = 21,62$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 151,34 \text{ mp}$$

$$S_{bandă \text{ de circulație}} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

$$\begin{matrix} D1 = 24,2 & ID = 21,62 & = > \text{rea} & > 13 \\ D2 = 18,7 & & \text{mediocră} & (7,5.....13) \\ D3 = 15 & & \text{bună} & (5.....7,5) \\ D4 = 44 & & \text{foarte bună} & < 5 \\ D5 = 100 & & & \end{matrix}$$

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 8+210 stânga

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp	12		
2	Faianțări	mp	4		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	55	12	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
9	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
	Număr fisuri transversale	nr.			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	1		
11	Văluriri ale suprafeței	mp	5		
12	Suprafață exudată	mp	15	15	
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	8	1	0	9
2	15	8	2	15	10
3	30	6	3	30	8

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcămînții (mm)
1	0	
2	15	
3	30	

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	11,43	0,00	0,00
2	mp	3,81	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	52,38	11,43	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,95	-	-
11	mp	4,76	-	-
12	mp	14,29	14,29	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structuri					
1	r	4,8	9,6	12,0	9,6
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	4,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	6,0
	M	4,2	8,4	10,5	8,4
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	4,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	4,0
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	4,9
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 75,58$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 67,2$$

$$IESU = 100 - NSU = 85,0$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 9,6 + 4,8 + 6,0 + 8,4 + 4,0 = 32,8$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 4,0 + 2,1 + 4,9 = 15,0$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată} \text{ mp}}{S_{bandă de circulație} \text{ mp}} = \frac{199,72}{700} \times 100 = 28,53$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 199,72 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

D1 = 74,8	ID= 28,53	= > rea	> 13
D2 = 17,6		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 14		bună	(5.....7,5)
D4 = 38,5		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 9+050 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp		20	
2	Faianțări	mp	12		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m			
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	60	20	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m	20		
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	1		
11	Văluriri ale suprafeței	mp		35	
12	Suprafață exudată	mp	30		
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp	1,5		
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			
FĂGAȘE					
Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	28	1	0	29
2	15	29	2	15	30
3	30	27	3	30	31
CEDĂRI ACOSTAMENTE					
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcămînții (mm)			
1	0				
2	15				
3	30				

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	0,00	19,05	0,00
2	mp	11,43	0,00	0,00
3a	m	0,00	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	57,14	19,05	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	9,52	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	0,95	-	-
11	mp	33,33	-	-
12	mp	28,57	0,00	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	1,43	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	16,8
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	9,6
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	6,0
	M	4,2	8,4	10,5	8,4
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	7,0
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	8,0
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	1,8
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 66,26$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 52,2$$

$$IESU = 100 - NSU = 84,1$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 16,8 + 9,6 + 6,0 + 8,4 + 7,0 = 47,8$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 8,0 + 2,1 + 1,8 = 15,9$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \cdot 100 = \frac{236,07}{700} \cdot 100 = 33,72$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 236,07 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

D1 = 89,1	ID= 33,72	= > rea	> 13
D2 = 35,2		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 22		bună	(5.....7,5)
D4 = 73,15		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 10+800 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp		12	
2	Faianțări	mp	14		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m	20		
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	40	30	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	4		
11	Văluriri ale suprafeței	mp			
12	Suprafață exudată	mp	30		
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	11	1	0	13
2	15	10	2	15	12
3	30	12	3	30	14

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcăminții (mm)
1	0	
2	15	
3	30	

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	0,00	11,43	0,00
2	mp	13,33	0,00	0,00
3a	m	9,52	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	38,10	28,57	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	3,81	-	-
11	mp	0,00	-	-
12	mp	28,57	0,00	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	16,8
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	9,6
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	1,2
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8
	M	4,2	8,4	10,5	
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	4,0
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	
12	r	0,9	2,1	3,0	2,1
	M	2,1	4,9	7,0	
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = 71,99$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$IEST = 100 - NSt = 55,2$$

$$IESU = 100 - NSU = 93,9$$

IEST- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 16,8 + 9,6 + 1,2 + 4,8 + 8,4 + 4,0 = 44,8$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 2,1 = 6,1$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \cdot 100 = \frac{228,67}{700} \cdot 100 = 32,67$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 \text{ (mp)} = 228,67 \text{ mp}$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 \text{ mp}$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de fâgașe longitudinale

D1 = 81,4	ID= 32,67	= > rea	> 13
D2 = 50,6		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 15		bună	(5.....7,5)
D4 = 33		foarte bună	< 5
D5 = 100			

Poziție km. Eșantion: VO Caransebeș - km 11+900 dreapta

Data: 12.09.2022

w= latime esantion 3,5 m

A= suprafata esantion 105 mp

FORMULAR CENTRALIZATOR

Indicativ	TIP DEGRADARE	UM	Grad de severitate		
			Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	Degradări datorate oboselii structurii rutiere	mp			
2	Faianțări	mp	12		
3a	Fisuri și crăpături longitudinale pe urma roții Lungimea colmatată	m	14		
		m			
3b	Fisuri și crăpături longitudinale în afara urmei roții Lungimea colmatată	m			
		m			
4	Plombări	mp	30	20	
5	Făgașe	conform formular făgașe			
6	Gropi care afectează structura rutieră	mp			
7	Degradări de margine	m			
8	Număr fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	nr.			
	Fisuri transversale transmise la rosturile de lucru	m			
	Lungime colmatată	m			
	Fisuri longitudinale	m			
	Lungime colmatată	m			
9	Număr fisuri transversale	nr.			
	Lungime necolmatată	m			
	Lungime colmatată	m			
10	Gropi care afectează stratul de suprafață	mp	4		
11	Văluriri ale suprafeței	mp	20		
12	Suprafață exudată	mp		30	
13	Suprafață șlefuită	mp			
14	Suprafață cu ciupituri	mp			
15	Cedări acostamente	conform formular cedări acs.			

FĂGAȘE

Făgașe spre axa drumului			Făgașe spre marginea părții carosabile		
Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)	Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Adâncime făgaș (mm)
1	0	18	1	0	25
2	15	19	2	15	26
3	30	20	3	30	22

CEDĂRI ACOSTAMENTE

Nr. pichet	Distanța dintre pichet (m)	Diferența între nivelul acostamentului și a suprafeței îmbrăcăminții (mm)
1	0	
2	15	
3	30	

EXTINDEREA TIPURILOR DE DEGRADARI

Indicativ	UM	Nivel de severitate		
		Redus (r)	Mediu (M)	Ridicat (R)
1	mp	0,00	0,00	0,00
2	mp	11,43	0,00	0,00
3a	m	6,67	0,00	0,00
3b	m	0,00	0,00	0,00
4	mp	28,57	19,05	0,00
5	conform formular făgașe			
6	mp	0,00	0,00	0,00
7	m	0,00	0,00	0,00
8a	m	0,00	0,00	0,00
8b	m	0,00	0,00	0,00
9	m	0,00	0,00	0,00
10	mp	3,81	-	-
11	mp	19,05	-	-
12	mp	0,00	28,57	0,00
13	mp	0,00	-	-
14	mp	0,00	0,00	0,00
15	conform formular cedări acs.			

PUNCTE DE SCADERE PENTRU DEGRADARI

Indicativ degradare	Nivel de severitate	Extinderea degradarilor			Puncte de scadere
		O	M	F	
Puncte de scadere pentru degradarile structurii					
1	r	4,8	9,6	12,0	
	M	8,4	16,8	21,0	8,4
	R	12,0	24,0	30,0	
2	r	4,8	9,6	12,0	9,6
	M	8,4	16,8	21,0	
	R	12,0	24,0	30,0	
3a	r	1,2	1,6	2,0	1,2
	M	2,1	2,8	3,5	
	R	3,0	4,0	4,0	
3b	r	0,75	1,2	1,5	
	M	2,0	3,2	4,0	
	R	2,5	4,0	5,0	
4	r	2,4	4,8	6,0	4,8
	M	4,2	8,4	10,5	8,4
	R	6,0	12,0	15,0	
5	h≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<h≤40mm	7,0	7,0	7,0	7,0
	h>40mm	10,0	10,0	10,0	
6	r	0,6	1,2	1,5	
	M	1,6	3,2	4,0	
	R	2,0	4,0	5,0	
Puncte de scadere pentru degradarile de suprafata					
7	r	1,2	2,1	3,0	
	M	3,2	5,6	8,0	
	R	4,0	7,0	10,0	
8	r	2,0	3,2	4,0	
	M	3,5	5,6	7,0	
	R	5,0	8,0	10,0	
9	r	2,0	4,0	5,0	
	M	2,8	5,6	7,0	
	R	4,0	8,0	10,0	
10	-	4,0	8,0	10,0	4,0
11	-	4,0	8,0	10,0	4,0
12	r	0,9	2,1	3,0	
	M	2,1	4,9	7,0	4,9
	R	3,0	7,0	10,0	
13	-	4,5	10,5	15,0	
14	r	1,8	4,2	6,0	
	M	4,2	9,8	14,0	
	R	6,0	14,0	20,0	
15	hmed.≤20mm	4,0	4,0	4,0	
	20mm<hmed.≤40mm	7,0	7,0	7,0	
	hmed.>40mm	10,0	10,0	10,0	

IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \frac{100 - NST}{100 - NSU} = \frac{100 - 60,6}{100 - 87,1} = 72,65$$

= > rea	< 77
mediocră	(77.....90)
bună	(90.....95)
foarte bună	> 95

$$NST = 100 - NST = 60,6$$

$$IESU = 100 - NSU = 87,1$$

IESU- indice de evaluare structurală

IESU- indice de evaluare a suprafeței

NSt- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările structurii

$$NSt = 8,4 + 9,6 + 1,2 + 4,8 + 8,4 + 7,0 = 39,4$$

NSU- număr de puncte de scădere corespunzător pentru degradările de suprafață

$$NSU = 4,0 + 4,0 + 4,9 = 12,9$$

ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{S_{degradată}}{S_{bandă de circulație}} \times 100 = \frac{197,42}{700} \times 100 = 28,20$$

$$S_{degradată} = D1 + 0,70 D2 + 0,70 \times 0,50 D3 + 0,2 D4 + D5 (mp) = 197,42 mp$$

$$S_{bandă de circulație} = 700 mp$$

D1 = suprafață afectată de gropi și plombe

D2 = suprafață afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine

D4 = total supraf. poroasă, cu ciupituri, supraf. încrețită, exudată

D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale

D1 = 59,4	ID= 28,20	= > rea	> 13
D2 = 28,6		mediocră	(7,5.....13)
D3 = 20		bună	(5.....7,5)
D4 = 55		foarte bună	< 5
D5 = 100			

CENTRALIZATOR EVALUARE STARE DE DEGRADARE

A) IG-INDICELE DE EVALUARE GLOBAL conf. indicativ AND 540-2003

$$IG = \frac{IG1 + IG2 + IG3 + IG4 + IG5 + IG6 + IG7 + IG8 + IG9 + IG10 + IG11 + IG12}{12}$$

IG1	=	72,65
IG2	=	75,91
IG3	=	75,80
IG4	=	79,44
IG5	=	76,53
IG6	=	73,18
IG7	=	75,00
IG8	=	78,31
IG9	=	75,58
IG10	=	66,26
IG11	=	71,99
IG12	=	72,65

$$IG = \frac{893,31}{12} = 74,44 \Rightarrow \text{rea} < 77$$

mediocră (77.....90)
bună (90.....95)
foarte bună > 95

B) ID-INDICELE DE DEGRADARE conf.indicativ CD 155-2001

$$ID = \frac{ID1 + ID2 + ID3 + ID4 + ID5 + ID6 + ID7 + ID8 + ID9 + ID10 + ID11 + ID12}{12}$$

ID1	=	27,49
ID2	=	29,61
ID3	=	26,90
ID4	=	25,06
ID5	=	25,17
ID6	=	24,87
ID7	=	28,15
ID8	=	21,62
ID9	=	28,53
ID10	=	33,72
ID11	=	32,67
ID12	=	28,20

$$ID = \frac{331,99}{12} = 27,67 \Rightarrow \text{rea} > 13$$

mediocră (7,5.....13)
bună (5.....7,5)
foarte bună < 5

3. RAPOARTE DE ÎNCERCARE PE MIXTURA ASFALTICĂ

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2596 / 23/9/2022

1. Client: Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.: conform contract
3. Obiectul comenzii: -
- 3.1. Lucrare: Lucrarea: Centura Caransebes
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea densitatii aparente, determinarea absorbtiei de apa, determinarea gradului de compactare al miscurii asfaltice asternute
- 3.3. Metode de incercare: Referinte: SR EN 12697-6 /2020; SR EN 12697-9/2003; SR EN 12697-29/2003; AND 605/2016
- 3.4. Locul prelevarii: -
- 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse incercarii:
 - 4.1. Descrierea obiectului de incercat: Carote de mixtura asfaltica, tip BA16 rul 50 / 70
 - 4.2. Indicativ proba: -
 - 4.3. Modul de prelevare: -
 - 4.3.1. Procedura de esantionare: -
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevarii: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data incercarii probelor: 9/12/2022 - 9/23/2022
 - 4.8. Furnizor

Sef laborator:

Sef profil:

Rezultat: ...
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL
Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU
Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad
Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2586 / 23.09.2022

Determinarea densității aparente, absorbției de apă și a gradului de compactare realizat pentru amestururile asfaltice puse în operă

Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic SRI

Lucrarea: Centura Caransebeș

Object / Obiect

Performed by / Executat de : Laborator SC Porr Construct SRL

Sampling date/ Data prelevării: 12.09.2022

Referințe: SR EN 12697-8 /2020; SR EN 12697-9/2003; SR EN 12697-29/2003; AND 605/2016

Nr. Nr. art.	Sampling place/ Loc prelevare	Poziție (cm) Partea	Type of mixture/ Tip mixture	Indicativ carota	Inălțime carota H [mm]	Densitate aparentă carota pap [g/cm ³]		Absorbție de apă A _W [%]		Densitate aparentă de referință P _{ap} (g/cm ³)	Grad de compactare G _c [%]	
						Valori obținute	Limite admise	Valori obținute	Limite admise		Valori obținute	Limite admise
1	km 01 + 320	Dreapta	MASF16	1	4.90							
2	km 01 + 320	Dreapta	BAD25	1	5.80							
3	km 01 + 320	Dreapta	AB2	1	9.50							
4	km 08 + 400	Dreapta	MASF16	2	5.70							
5	km 08 + 400	Dreapta	BAD25	2	6.00							
6	km 08 + 400	Dreapta	AB2	2	9.80							
7	km 08 + 400	Dreapta	MASF16	3	5.50							
8	km 08 + 400	Dreapta	BAD25	3	6.10							
9	km 08 + 400	Dreapta	AB2	3	10.10							
10	km 10 + 740	Dreapta	MASF16	4	5.10							
11	km 10 + 740	Dreapta	BAD25	4	5.60							
12	km 10 + 740	Dreapta	AB2	4	9.80							
13	km 7 + 640	Stanga	MASF16	5	5.20							
14	km 7 + 640	Stanga	BAD25	5	4.80							
15	km 7 + 640	Stanga	AB2	5	starnata							
16	km 5 + 880	Stanga	MASF16	6	5.30							
17	km 5 + 880	Stanga	BAD25	6	5.70							

SC PORR CONSTRUCT SRL
Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU
Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad
Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2596 / 23.09.2022

Determinarea densității aparente, absorbției de apă și a gradului de compactare realizat pentru amestecul asfaltic pus în opera

Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Lucrarea: Centura Caransebes
Object / Obiect
Performed by / Executat de : Laborator SC Porr Construct SRL
Sampling date/ Data prelevării: 12.09.2022

Referinte: SR EN 12697-8 /2020; SR EN 12697-9/2003; SR EN 12697-29/2003; AND 605/2018

Noi Nr. crt.	Sampling place/ Loc prelevare	Pozitie km/ Partea	Type of mixture/ Tip mixtura	Indicativ carota	Inaltime carota H [mm]	Densitate aparenta carota pap [g/cm ³]		Absorbtie de apa A _{ul} (%)		Densitate aparenta de referinta P _{se} [g/cm ³]	Grad de compactare G _c [%]	
						Valori obtinute	Limite admise	Valori obtinute	Limite admise		Valori obtinute	Limite admise
18	km 5 + 980	Stanga	AB2	6	9.30							
19	km 5 + 980	Stanga	MASF16	7	5.10							
20	km 5 + 980	Stanga	BAD25	7	5.70							
21	km 5 + 980	Stanga	AB2	7	10.50							
22	km 5 + 980	Stanga	MASF16	8	5.20							
23	km 5 + 980	Stanga	BAD25	8	5.50							
24	km 5 + 980	Stanga	AB2	8	9.80							
25	km 3 + 820	Stanga	MASF16	9	4.80							
26	km 3 + 820	Stanga	BAD25	9	5.70							
27	km 3 + 820	Stanga	AB2	9	10.50							
28	km 3 + 820	Stanga	MASF16	10	5.00							
29	km 3 + 820	Stanga	BAD25	10	5.40							
30	km 3 + 820	Stanga	AB2	10	sifaramata							

Cu privire la metode de analiza controlat procedurile servicii de incercari ("The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing")

Incercarile au fost efectuate sub prezenta si a altor si altora ("The tests have been carried out in the presence of the client")

Raportul de incercari nu poate fi multiplicat fara acordul scris al laboratorului ("The report can't be copied only with the laboratory's approval")

Raportul de incercari nu poate fi folosit decat in scopul pentru care a fost realizat ("The report can only be used for the purpose specified in the title")

Responsabilitate se raporteaza strict la starea de incercari si nu la starea de incercari ("The report is strictly for the testing results and not for the testing process")

Amplasamentul de incercari este 2 pagini ("The testing location is 2 pages")

Sef laborator:

Intocmit

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2400 / 14/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
 - 3.2. Determinări de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii; Densitatea aparenta a mixturii; Absorbția de apa a epruvetelor bituminoase; Incercarea Marshall
 - 3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697:6-2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
 - 3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes
 - 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse incercarii:
 - 4.1. Descrierea obiectului de incercat : MASF16
 - 4.2. Indicativ proba: M 415
 - 4.3. Modul de prelevare: -
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: -
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -14.09.2022
 - 4.8. Furnizor

Sef laborator:

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.
Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizație nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de Încercare Nr. 2400 / 14/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 415 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mizura asfaltică: MASF16 Strawn piece/ Locul esternon: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 8+990 stanga carota 6, 7, 8
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 14/9/2022
Mix design No./ Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Continut de bitum în mizura: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.6.2 %
-obtained/ realizat 5.91 % min. 6.2 %
conf. SR 174-1:2009

1.2.Aggregates grading/ Grânulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiuni ochiari	Passings/ Treacari %								
Sieve/ Sită (cu) mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0
Obtained dosage/ Doza obținut:	9.8	11.0	13.5	19.6	23.4	31.2	42.4	84.9	100.0
Prescribed dosage/ Doza prescrisă:									
Limit/ Limita cf. SR 174-1 min:	9	10	11	13	16	17	25	44	90
Limit/ Limita cf. SR 174-1 max:	12	14	15	20	22	25	37	59	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	-	2365
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	-	18.62
Flow Index/ Indice de curgere - fluxaj (I)	SR EN 12697 - 34	mm	-	2.61
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	-	1.47
Marshall cylinder volume goals/ Volum de goluri pe cilindri Marshall	SR EN 12697 - 8	%	3...4	3.03
Volume of voids filled with bitumen/ Volum de goluri umplut cu bitum	SR EN 12697 - 8	%	77...83	81.65
SHELLENBERG test/ Testul SHELLENBERG	SR EN 12697 - 18	%	max 0.2	-

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing)
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence)
Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitenț (Test report can be copied only with the laboratory approval)
Raportul de încercări nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order)
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

VERIFICAT

Verified / Verificat
ing

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analiză și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizație nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ : M 415 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica: MASF18 Strawn place/ Local asfiment: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/02/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12597 - 33, 27, 28, 30, 34

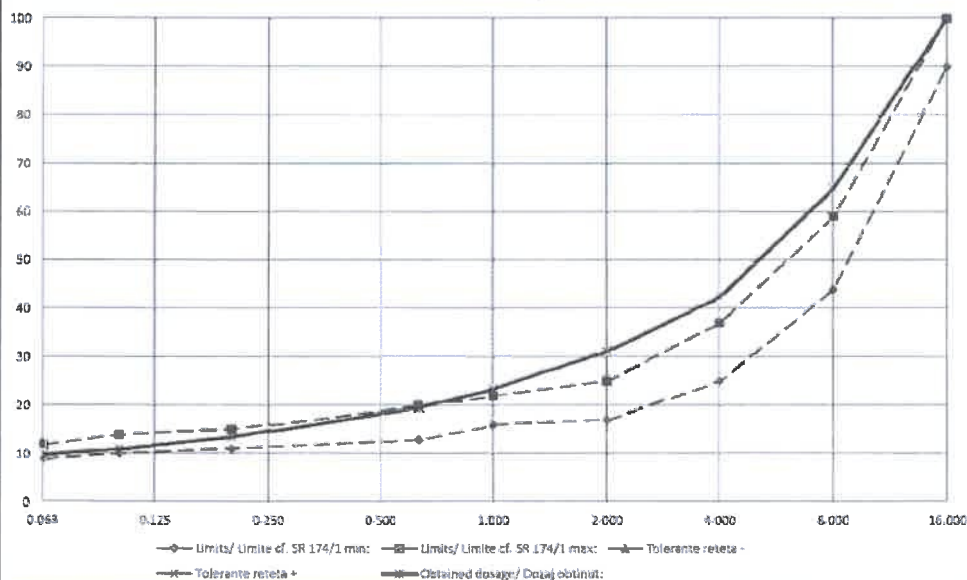
Apparatus for test/ Fournice/ Aparatură utilizată pentru determinări: Căptor de calcinare

Grading according to/ Granulotație conform: conf. SR 174-1:2008

Caracteristici/ Caracteristici	UM	Formulas/ Formule	Test results/ Valori obținute	Grading after ignition/ Granulotație după calcinare			
				Mass/ Masa căptor (g)	Retained/ Retinut (g)	Retained/ Retinut (W)	Passing through/ Trece prin (W)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	4816.8		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	8537.7		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtură înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1720.9	16.0	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+3}	6453.8	8	564.7	35.1	64.9
Residual aggregate total weight after ignition / Masa totală agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1506.8	4	364.3	22.5	42.4
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_p	0.7	2	180.8	11.2	31.2
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{1+3}-W_3)/W_{1+2}]*100]-C_p$	5.91	1	124.8	7.8	23.4
				0.83	80.7	3.8	19.6
				0	88.4	5.2	13.5
				0.100	38.3	2.5	11.0
				0.063	20	1.2	9.6
				10.063	186.9	9.8	

m₁ = 1606.80 TRUE

Chart Title



Elaborated / Intocmit tehn

Performed / Efectuat



Cod FRI - 17 Edita 1/Revizua 001/04 2019

Pagina 2 din 2

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de încercare nr. 2489 / 19/9/2022**

- 1. Client** Beta Tehnic Srl
- 2. Comanda nr.:**
- 3. Obiectul comenzii :**
- 3.1. Lucrare :** Centura Caransebes
- 3.2. Determinări de laborator solicitate:** Determinarea conținutului de liant prin calcinare; Determinarea compoziției mixturii;
- 3.3. Metode de încercare:** SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
- 3.4. Locul prelevării:** Centura Caransebes
- 3.5. Locul de desfășurare a încercărilor:** Laborator de încercare PORR - Vladimirescu
- 4. Probe supuse încercării:**
- 4.1. Descrierea obiectului de încercat :** MASF16
- 4.2. Indicativ proba:** M 433
- 4.3. Modul de prelevare:** -
- 4.3.1 Procedura de esantionare:** -
- 4.4. Probele au fost prelevate de:** Laborator Porr
- 4.5. Data prelevării:** 12/9/2022
- 4.6. Data primirii probelor:** 12/9/2022
- 4.7. Data încercării probelor:** 12.09.2022 -19.09.2022
- 4.8. Furnizor**

Sef laborator:

ing. .

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.

Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de Încercare Nr. 2489 / 19/9/2022

Asphalt mixture/ Mătură asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 433 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mătura asfaltică: MASF16 Strawn piece/ Locul esternerit: Centura Caransebes
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 16+740 DREAPTA carota 4
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebes
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 19/9/2022
Mix design No./ Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Continut de bitum în mătura: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.6.2 %
-obtained/ realizat 5.66 % min. 6.2 %
conf. SR 174-1:2009

1.2.Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiuni ochiuri	Passing/ Treceți %								
Sieve/ Stratură mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	6.0	16.0
Obtained dosage/ Dozaj obținut	10.7	11.9	14.2	20.2	24.1	33.0	45.1	71.8	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris									
Limit/ Limita cf. SR 174-1 min.	9	10	11	13	16	17	25	44	90
Limit/ Limita cf. SR 174-1 max.	12	14	15	20	22	25	37	59	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Caracteristică/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	-	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	-	
Flow index/ Indice de curgere - flux (f)	SR EN 12697 - 34	mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 6	% vol.	-	
Marshall cylinder volume goats/ Volum de goliuri pe cilindri Marshall	SR EN 12697 - 6	%	3...4	
Volume of voids filled with bitumen/ Volum de goliuri umplut cu bitum	SR EN 12697 - 6	%	77...83	
SHELLENBERG test/ Testul SHELLENBERG	SR EN 12697 - 18	%	max 0.2	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing)
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence)
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval)
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comanda (The report can only be used for the purpose specified in the order)
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing



19/09/2022

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZIȚIE MIXTURA ASFALTICĂ

Sample/ Indicativ : M 433 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică: MASF16
Sampling date/ Data prelevării: 12/8/2022
Road layer/ Străt rutier: strat de uzură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 36, 37, 38, 39, 34

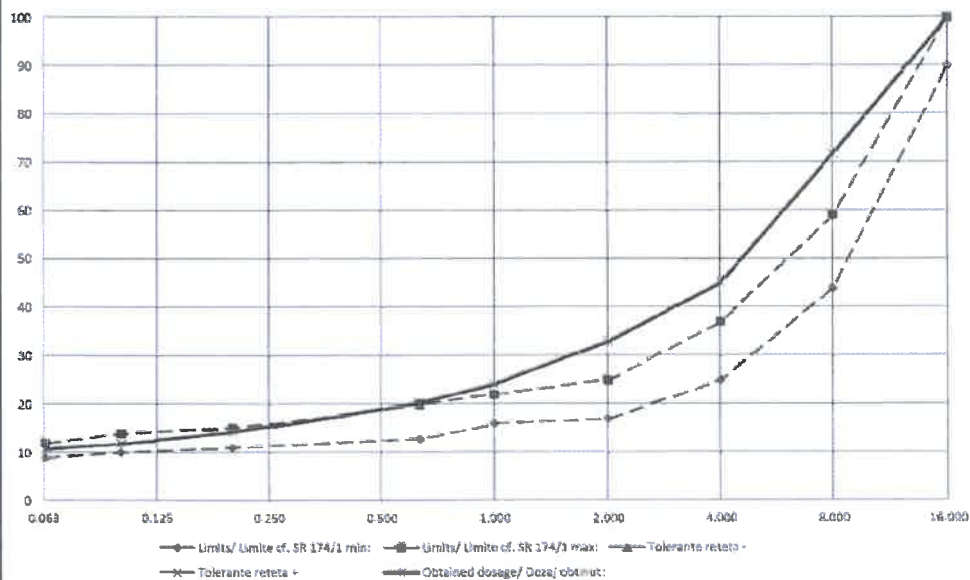
Apparatus for test/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: carif, SR 174-1:2020

Characteristics/ Caracteristici	UM	Parameters/ Formule	Test results/ Valori obținute	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Mesh/ Lătură clustă (mm)	Retained/ Reținut (%)	Retained/ Reținut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	4648.1		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{b+m}	6326.0		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtura înainte de calcinare (W_{b+m})	g	W_{b+m}	1477.9	16.0	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{b+m}	6231.4	8	390.4	28.2	71.8
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_a)	g	$W_{b+m}-W_1$	1383.3	4	389.3	26.7	45.1
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.7	2	167.3	12.1	33.0
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{b+m}-W_a)/W_{b+m}]*100]-C$	5.68	1	123.8	8.9	24.1
				0.63	55.6	3.9	20.2
				0	82.9	6.0	14.2
				0.100	39.3	2.3	11.9
				0.063	16.9	1.2	10.7
				T 0.063	147.6	10.7	

$m_1 = 1383.30$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elabormat

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2510 / 20/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl

2. Comanda nr.:

3. Obiectul comenzii :

3.1. Lucrare : Centura Caransebes

3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;

3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020

3.4. Locul prelevarii: Centura Caransebes

3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu

4. Probe supuse incercarii:

4.1. Descrierea obiectului de incercat : MASF16

4.2. Indicativ proba: M 437

4.3. Modul de prelevare: -

4.3.1 Procedura de esantionare: -

4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr

4.5. Data prelevarii: 12/9/2022

4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022

4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -20.09.2022

4.8. Furnizor

Sef laborator:

ing.

Sef profil:

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.

Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2510 / 20/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,29,30,34

Sample/ Indicativ: M 437 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtură asfaltică: MASF16 Strewn place/ Locul așternerii: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 1+320 DREAPTA carota 1
Road layer/ Strat rutier: strat de uzură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receiving date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 20/9/2022

Mix design No./ Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixtură: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.6.2 %
-obtained/ realizat: 5.63 % min. 6.2 %
conf. SR 174-1:2009

1.2.Aggregates gradings/ Granulozitate agregate:

Mash sieve/ Dimensiune ochiuri	Passings/ Treceți %								
Sieve/ Sită (mm)	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0
Obtained dosage/ Dozaj obținut:	8.6	9.9	12.0	18.3	19.1	24.8	33.6	53.6	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris:									
Limits/ Limite cl. SR 174-1 min.	9	10	11	13	16	17	25	44	90
Limits/ Limite cl. SR 174-1 max.	12	14	15	20	22	25	37	59	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Characteristic/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	-	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	-	
Flow Index/ Indice de curgere - I ₁₀ (I)	SR EN 12697 - 34	mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 9	% vol.	-	
Marshall cylinder volume goals/ Volum de goluri pe cilindri Marshall	SR EN 12697 - 8	%	3...4	
Volume of voids filled with bitumen/ Volum de goluri umplut cu bitum	SR EN 12697 - 6	%	77...83	
SHELLENBERG test/ Testul SHELLENBERG	SR EN 12697 - 18	%	max 0.2	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (The results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
ing. /

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizație nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ : M 437 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica: MASF16 Strewn place/ Locul asternerii:
Sampling date/ Data prelevării: 12/0/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura Centura Caransebeș
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 36, 37, 38, 39, 54

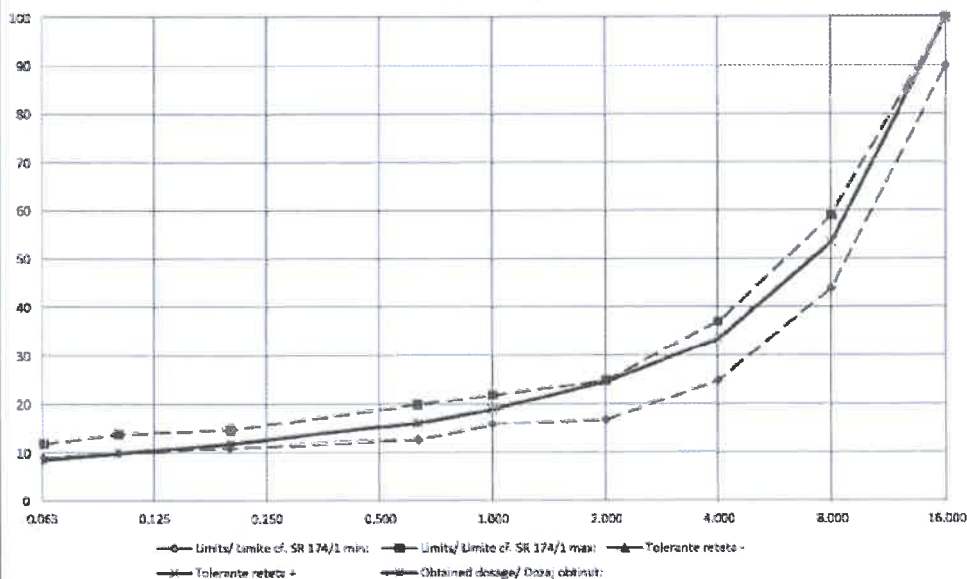
Apparatus for test: Fournace/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: cant. SR 174-1:2009

Characteristics/ Caracteristici	Unit	Formula/ Formula	Test result/ Valori obținute	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Mesh/ Latura crieșă (mm)	Retained/ Retinut (%)	Retained/ Retinut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	4840.2		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	6637.9		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1789.7	15.0	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+3}	6524.2	8	779.1	48.5	53.5
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totala agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1676.0	4	338.8	20.0	33.5
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_f	0.7	2	146.2	8.7	24.8
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$(W_{1+3}-W_1)/W_{1+2}*100-C$	5.63	1	96.9	5.8	10.1
				0.63	46.3	2.8	16.3
				0	72.8	4.3	12.0
				0.100	36.3	2.1	9.9
				0.063	20.9	1.2	8.6
				T 0.063	144.8	8.8	

$m_1 = 1676.00$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat

Performed / Efectuat

Control ACTIVITĂȚII DE VERIFICAT / Verificat

Cod: FRU - 17 Ediția 1/Revizua 001 04 2019

Page 2 din 2

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de incercare nr. 2543 / 21/9/2022**

1. Client **Beta Tehnic Srl**
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
- 3.1. Lucrare : **Centura Caransebes**
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: **Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;**
- 3.3. Metode de incercare: **SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020**
- 3.4. Locul prelevarii: **Centura Caransebes**
- 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: **Laborator de incercare PORR - Vladimirescu**
4. Probe supuse incercarii:
- 4.1. Descrierea obiectului de incercat : **MASF16**
- 4.2. Indicativ proba: **M 443**
- 4.3. Modul de prelevare:
- 4.3.1 Procedura de esantionare: **-**
- 4.4. Probele au fost prelevate de: **Laborator Porr**
- 4.5. Data prelevarii: **12/9/2022**
- 4.6. Data primirii probelor: **12/9/2022**
- 4.7. Data incercarii probelor: **12.09.2022 -21.09.2022**
- 4.8. Furnizor **-**

Sef laborator:

ing. .

Sef profil:

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.

Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU
Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad
Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2543 / 21/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 443 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixture asfaltică: MASF16 Strewn place/ Locul asfaltarit: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 7+640 stanga carota 6
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 21/9/2022
Mix design No./ Rețeta nr.

1.1 Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixture: -according to/ conform SR 174-1:2009 min. 6.2 %
-obtained/ realizat: 5.87 % min. 6.2 %
conf. SR 174-1:2009

1.2 Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

MESH SIZE/ DIMENSIUN cibit	Passings/ Treceeri %								
Sieve/ Străcuță mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0
Obtained aggregate/ Coziș obținut:	10.2	11.3	13.3	16.2	21.2	27.7	36.5	60.2	100.0
Prescribed range/ Dose prescrisă:									
Limit/ Limita of SR 174-1 min:	9	10	11	13	16	17	25	44	90
Limit/ Limita of SR 174-1 max:	12	14	15	20	22	25	37	59	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Characteristic/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2008	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	-	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	-	
Flow Index/ Indice de curgere - I _f (I)	SR EN 12697 - 34	mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	-	
Marshall cylinder volume goal/ Volum de goluri de cilindri Marshall	SR EN 12697 - 8	%	3...4	
Volume of voids filled with bitumen/ Volum de goluri umplut cu bitum	SR EN 12697 - 6	%	77...83	
SHELLENBERG test/ Testul SHELLENBERG	SR EN 12697 - 18	%	max 0.2	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing)
Încercările nu au fost efectuate sub presiune de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence)
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval)
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul prevăzut în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order)
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing.:



SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU
Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad
Autorizația nr.: 3786/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ: M 443 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica: MASF18 Strawn place/ Locul asternarii: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/01/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12597 - 30, 27, 28, 30, 34

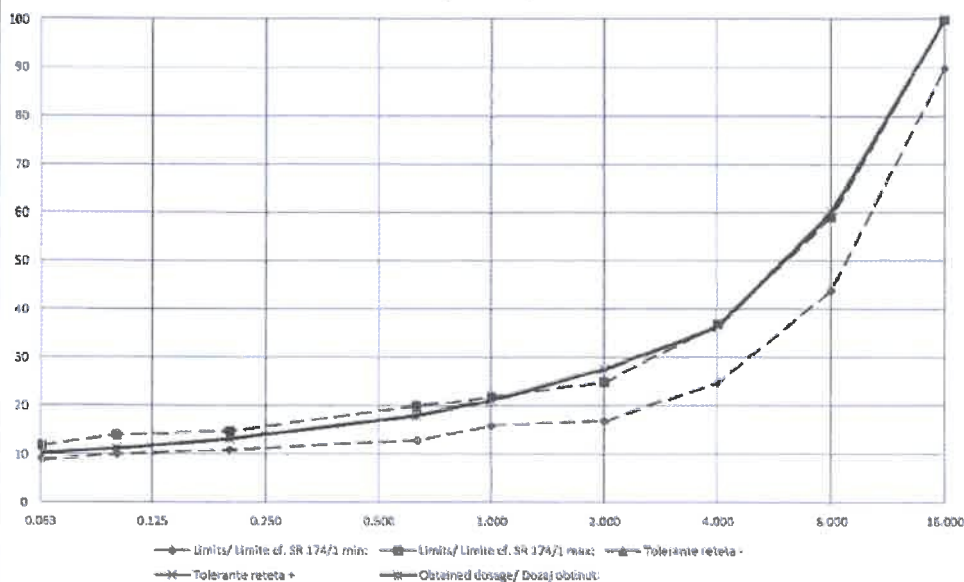
Apparatus for test: Formeaza/ Aparatura utilizata pentru determinare: Cupuri de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: conf. SR 174-1:2000

Characteristics/ Caracteristici	Unit	Formula/ Formula	Test results/ Valori obtinute	Grading after ignition/ Granulozitate dupa calcinare			
				Mesh/ Latura cernita [mm]	Retained/ Retinut [%]	Retained/ Retinut [%]	Passing through/ Trece prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_t	3433.3		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{t+u}	5128.2		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura inainte de calcinare (W_{t+u})	g	$W_{t+u}-W_t$	1994.9	16.0	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura dupa calcinare	g	W_{t+u}	4966.7	8	742.1	39.8	60.2
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totala agregat ramas dupa calcinare (W_a)	g	$W_{t+u}-W_t$	1863.4	4	441.6	23.7	36.5
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_p	0.7	2	163.8	8.6	27.7
Bitumen percent/ Procent de bitum (%)	%	$\{(W_{t+u}-W_a)/W_{t+u}*100\}-C_p$	5.67	1	124.5	6.5	21.2
				0.063	58.4	3.0	16.2
				0	90.6	4.9	13.3
				0.100	38.2	2.1	11.3
				0.083	20.4	1.1	10.2
				T 0.063	190.1	10.2	

m = 1863.40 TRUE

Chart Title



Elaborated / Elab. de

Performed / Efectuat

ACTIVITATEA DE VERIFICAT

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2556 / 22/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
 - 3.2. Determinări de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;
 - 3.3. Metode de încercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697:6-2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
 - 3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes
 - 3.5. Locul de desfășurare a încercărilor: Laborator de încercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse încercării:
 - 4.1. Descrierea obiectului de încercat : MASF16
 - 4.2. Indicativ proba: M 448
 - 4.3. Modul de prelevare: -
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: -
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data încercării probelor: 12.09.2022 -22.09.2022
 - 4.8. Furnizor: -

Sef laborator:

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.
Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analiză și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2556 / 22/9/2022

Asphalt mixture/ Mixtură asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 - 39, 27, 28, 30, 34

Sample/ Indicativ: M 448 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtură asfaltică: MASF16 Strewn place/ Locul asfamentului: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 3+820 stanga carota 8, 10
Road layer/ Strat rutier: strat de uzură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 22/9/2022
Mix design No. / Rețetă nr.

1.1. Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixtură: according to/ conform SR 174-1:2009 min. 6.2 %
obtained/ realizat 5.8 % min. 6.2 %
conf. SR 174-1:2009

1.2. Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiune ochiuri	Passings/ Treceți %								
Sieve/ Stră (cu) mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0
Obtained Dosaj/ Dozaj obținut:	10.0	11.8	13.1	17.3	20.3	28.1	38.1	88.8	100.0
Prescribed Dosaj/ Dozaj prescris:									
Limits/ Limite cf. SR 174/1 min:	9	10	11	13	16	17	25	44	90
Limits/ Limite cf. SR 174/1 max:	12	14	15	20	22	25	37	59	100
Tolerante rețetă -									
Tolerante rețetă +									

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 8	kg / m ³	-	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	-	
Flow Index/ Indice de curgere - flow (I)	SR EN 12697 - 34	mm	-	
Water absorption/ Absorbție de apă	SR EN 12697 - 3	% vol	-	
Marshall cylinder volume gote/ Volum de gote pe cilindri Marshall	SR EN 12697 - 8	%	3...4	
Volume of voids filled with bitumen/ Volum de goluri umplut cu bitum	SR EN 12697 - 8	%	77...85	
SHELLERBERG test/ Testul SHELLERBERG	SR EN 12697 - 18	%	max 0.2	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiune de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul prevăzut în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
ing.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ :

N 448

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica:

MA5F16

Strewn place/ Locul asfaltarit:

Centura Caransebeș

Sampling date/ Data prelevării:

12/01/2022

Road layer/ Străt rutier:

străt de uzura

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 38, 37, 36, 30, 34

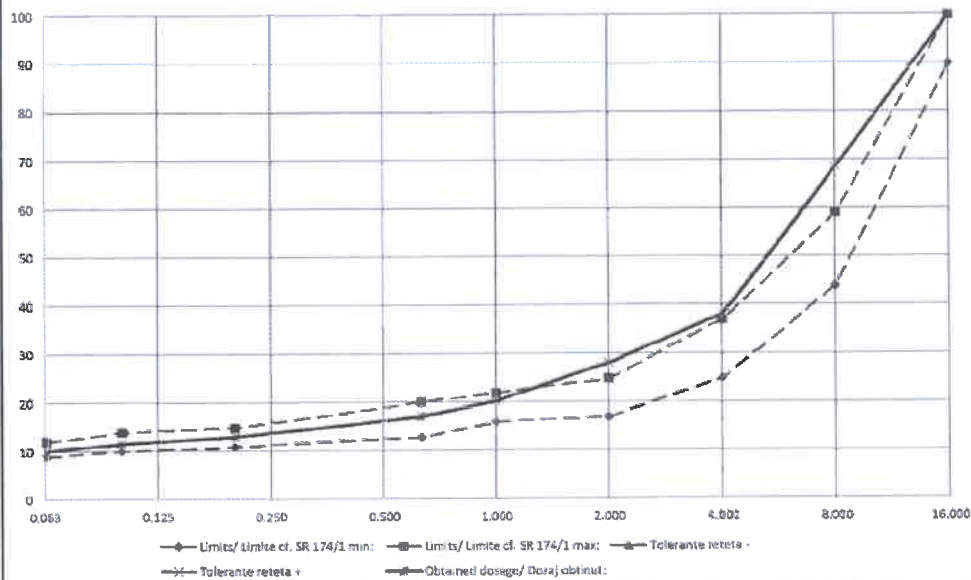
Apparatus for test/ Fournace/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cuplor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: cost. SR 174-1:2009

Characteristic/ Caracteristici	UM	Formulas/ Formula	Test result/ Valori obținute	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Residue/ Lăsură rămasă (mm)	Retained/ Retenut (%)	Residue/ Retenut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa coș+recipient colector	g	W_1	3133.5		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa coș+recipient colector+mixture	g	W_{1+2}	5085.7		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtură înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1952.2	16.0	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa coș+recipient colector+mixture după calcinare	g	W_{1+3}	4958.2	5	678.7	31.4	68.6
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1824.7	4	556.4	30.4	69.6
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_f	0.7	2	182.1	10.0	26.1
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{1+3}-W_3)/W_{1+2}]*100]*C_f$	5.81	1	142.9	7.8	20.3
				0.63	36.8	3.1	17.3
				0	75.7	4.2	13.1
				0.106	27.4	1.5	11.6
				0.063	29.2	1.6	10.0
				T 0.063	182.5	10.0	

m₁ = 1824.70 TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat:

Performed / Efectuat:

Checked / Verificat:

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2557 / 22/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl

2. Comanda nr.:

3. Obiectul comenzii :

3.1. Lucrare : Centura Caransebes

3.2. Determinări de laborator solicitate: Determinarea conținutului de liant prin calcinare; Determinarea compoziției mixturii;

3.3. Metode de încercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020

3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes

3.5. Locul de desfășurare a încercărilor: Laborator de încercare PORR - Vladimirescu

4. Probe supuse încercării:

4.1. Descrierea obiectului de încercat : MASF16

4.2. Indicativ proba: M 449

4.3. Modul de prelevare:

4.3.1 Procedura de esanționare:

4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr

4.5. Data prelevării: 12/9/2022

4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022

4.7. Data încercării probelor: 12.09.2022 -22.09.2022

4.8. Furnizor

Sef laborator:

ing.

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.

Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analiză și încercări în activitatea de construcții: PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN. Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

DORA

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2557 / 22/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 - 39, 27, 28, 30, 34

Sample/ Indicativ: M 449 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mătura asfaltică: MASF16 Strewn place/ Locul asternut: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 8+400 dreapta carota 2, 3
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 22/9/2022
Mix design No./ Reteta nr.

1.1 Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mătura: - according to/ conform SR 174-1:2009 min. 6.2 %
- obtained/ realizat 5.77 % min. 6.2 %
conf. SR 174-1:2009

1.2 Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiune ochiuri	Passings/ Treieri %								
	0.075	0.15	0.30	0.60	1.18	2.50	5.00	10.00	16.00
Obtained dosage/ Dozaj obținut:	10.1	11.7	13.4	15.6	17.2	21.1	32.2	58.6	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris:									
Limits/ Limite of SR 174-1 min:	9	10	11	13	16	17	25	44	90
Limits/ Limite of SR 174-1 max:	12	14	15	20	22	25	37	59	100
Toleranță rețetă -									
Toleranță rețetă +									

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 8	kg / m ³	-	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	-	
Flow index/ Indica de curgere - flux (I)	SR EN 12697 - 34	mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	-	
Marshall cylinder volume gauge/ Volum de goluri pe cilindri Marshall	SR EN 12697 - 8	%	3...4	
Volume of voids filled with bitumen/ Volum de goluri umplut cu bitum	SR EN 12697 - 8	%	77...83	
SHELLENBERG test/ Testul SHELLENBERG	SR EN 12697 - 10	%	max 0.2	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing)
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence)
Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval)
Raportul de încercări nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order)
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
Ing.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3798/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ : M 449 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica: MASF16 Strawn place/ Locul asfaleml: Centura Caransebas
Sampling date/ Data prelevarii: 12/04/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de uzura
Sampling place/ Locul prelevarii: Centura Caransebas

Test made according to/ Determinare efectuala conform SR EN 12697 - 30, 27, 28, 30, 34

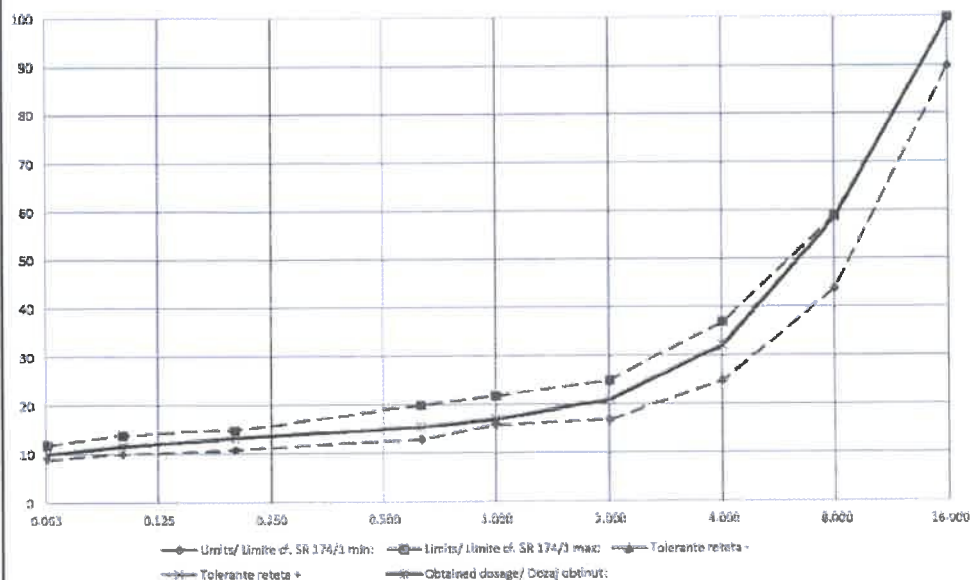
Apparatus for test: Foamice/ Aparatura utilizata pentru determinari: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulozitatea conform conf. SR 174-1:2009

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formulas/ Formule	Test results/ Valorii obtinute	Grading after ignition/ Granulozitate dupa calcinare			
				Mesh/ Latura ciorchila (mm)	Retained/ Retinut (%)	Retained/ Retinut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	3078.5		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	4716.8		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura inainte de calcinare (W_{1+2})	g	W_{1+2}	1638.3	15.0	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura dupa calcinare	g	W_{1+3}	4810.5	5	63.2	41.4	58.6
Residual aggregate total weight after ignition / Masa totala agregat ramas dupa calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1532.0	4	40.4	26.4	32.2
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_p	0.7	2	170.1	11.1	21.1
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{1+3}-W_1)/W_{1+2}]*100]*C_p$	5.77	1	89.7	3.9	17.2
				0.63	24.6	1.6	15.6
				0.20	33.7	2.2	13.4
				0.10	28.0	1.7	11.7
				0.063	24.6	1.6	10.1
				T 0.063	154.7	10.1	

m₁ = 1532.00 TRUE

Chart Title



Elaborated / Intocmit

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de incercare nr. 2533 / 21/9/2022**

1. Client **Beta Tehnic Srl**
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
- 3.1. Lucrare : **Centura Caransebes**
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: **Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;**
- 3.3. Metode de incercare: **SR EN 12697-39:2020**
- 3.4. Locul prelevarii: **Centura Caransebes**
- 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: **Laborator de incercare PORR - Vladimirescu**
4. Probe supuse incercarii:
- 4.1. Descrierea obiectului de incercat : **BAD 25**
- 4.2. Indicativ proba: **M 442**
- 4.3. Modul de prelevare: **-**
- 4.3.1 Procedura de esantionare: **-**
- 4.4. Probele au fost prelevate de: **Laborator Porr**
- 4.5. Data prelevarii: **12/9/2022**
- 4.6. Data primirii probelor: **12/9/2022**
- 4.7. Data incercarii probelor: **12.09.2022 -21.09.2022**
- 4.8. Furnizor **-**

Sef laborator:

ing.

Sef profil: **1****Rezultatele incercarilor.**

Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.

Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2533 / 21/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 442 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixture asfaltică: BAD 25 Strada place/ Locul așternut: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 7+540 stanga carota 5
Road layer/ Strat rutier: strat de legătură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 21/9/2022

Mix design No./ Reteta nr.

1.1.Binder content in mixture/ Conținut de bitum în mixture: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.4.0 %
-obtained/ realizat: 4.06 % min. 4.0 % - max. 5.0 %
conf. SR 174-1:2009

1.2 Aggregates grading/ Granulozitatea agregatelor:

Mesh size/ Dimensiuni eșafod	Passings/ Treceri %										
Sieve/ Sită (mm)	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Dozaj obținut:	5.9	7.0	9.6	17.0	22.3	33.1	48.6	67.2	92.1	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris:											
Limits/ Limite of AND 605 min:	2.0	3.0	5.0	10.0	14.0	20.0	28.0	42.0	73.0	90	100
Limits/ Limite of AND 605 max:	5.0	8.0	20.0	30.0	32.0	35.0	45.0	61.0	90.0	100	100
Tolerante rețeta -											
Tolerante rețeta +											

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 8	kg / m ³	min. 2250	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	KN	min. 5.0	
Flow Index/ Indice de curgere - (Rus) (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 4.5	
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	KN / mm	min. 1.1-3.3	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 9	% vol	1.5 - 6	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analyse methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de răd o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Raportul de încercări nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comanda (The report can only be used for the purpose specified in the order).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
ing.

ACTIVITATEA NR. 01

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURĂ ASFALTICĂ

Sample/ Indicativ: M 442 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtură asfaltică: BAD 25 Strewn place/ Locul așternerii: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de legătură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 35, 37, 38, 39, 34

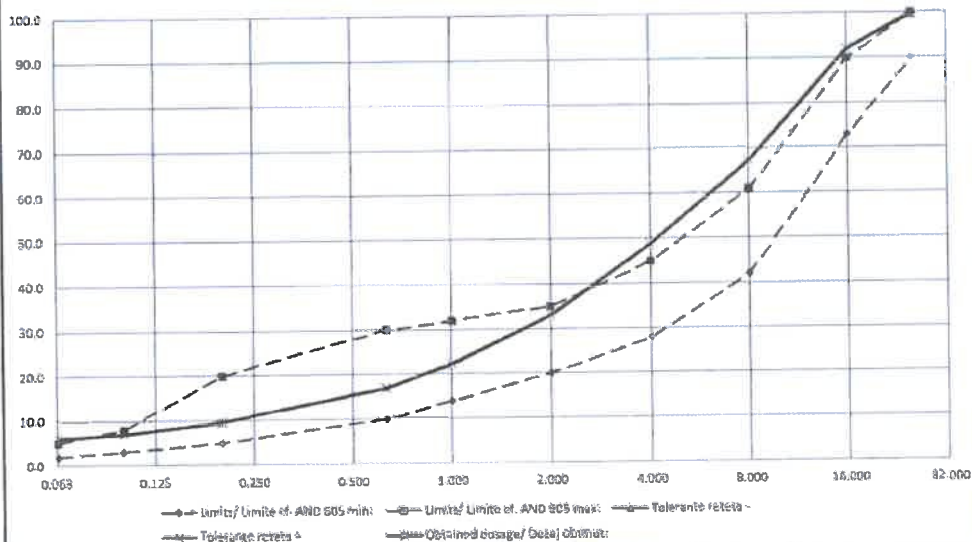
Apparatus for test/ Formace/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: SR 174-1:2008

Testing of Graduated sieves conform. SR 174-1:2009							
Characteristics/ Caracteristici	UM	Formula/ Formula	Test results/ Valori obținute	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Mesh/ Lațete dințata (mm)	Retained/ Retinut (g)	Retained/ Retinut (%)	Passing through Trecere prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	4947.7	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	5776.9	25	0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1929.2	16.0	148.8	7.9	92.1
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+2}	6889.5	8	487.7	24.9	67.2
Residual aggregate total weight after ignition / Masa totala agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+2}-W_1$	1842.2	4	338.8	18.4	48.8
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.4	2	280.9	15.8	33.1
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$(W_{3+4}-W_3)/W_{3+4} \cdot 100 - C$	4.08	1	196.3	10.8	22.3
					0.63	87.6	5.3
					0.2	136.1	7.4
					0.1	46.5	2.6
					0.063	19.8	1.1
					T 0.063	108.6	5.9

$m_1 = 1842.20$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Introdus
tehn.

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

PROIECT DE ACTIVITATE DE

LABORATOR

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si încercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de incercare nr. 2509 / 20/9/2022**

1. Client **Beta Tehnic Srl**
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
- 3.1. Lucrare : **Centura Caransebes**
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: **Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;**
- 3.3. Metode de incercare: **SR EN 12697-39:2020**
- 3.4. Locul prelevării: **Centura Caransebes**
- 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: **Laborator de incercare PORR - Vladimirescu**
4. Probe supuse incercării:
- 4.1. Descrierea obiectului de incercat : **BAD 25**
- 4.2. Indicativ proba: **M 436**
- 4.3. Modul de prelevare: **-**
- 4.3.1 Procedura de esantionare: **-**
- 4.4. Probele au fost prelevate de: **Laborator Porr**
- 4.5. Data prelevării: **12/9/2022**
- 4.6. Data primirii probelor: **12/9/2022**
- 4.7. Data incercării probelor: **12.09.2022 -20.09.2022**
- 4.8. Furnizor



Sef laborator:

ing.

Sef profil:



Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercării.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.

Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Test Report No. / Raport de Încercare Nr. 2509 / 20/9/2022

Asphalt mixture / Mixture asfaltică
According to / Conform SR EN 12697 - 36,27,28,30,34

Sample / Indicativ: M 436 Customer / Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture / Tip mixture asfaltică: BAD 26 Strawn place / Locul asfaltarilor: Centura Caransebeș
Sampling date / Data prelevării: 12/9/2022 km 1+320 dreapta carota 1
Road layer / Strat rutier: strat de legatura
Sampling place / Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 20/9/2022
Mix design No. / Reteta nr.

1.1. Bitumen content in mixture / Conținut de bitum în mixture: according to / conform SR 174-1:2009 min. 4.0 %
obtained / realizat: 3.88 % min. 4.0 % - max. 5.0 %
conf. SR 174-1:2009

1.2. Aggregates grading / Granulozitate agregate:

Mesh size / Dimensiuni cefișuri	Passings / Trecuri %									
Sieve / Site / sursă mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0	31.5
Obtained dosage / Dozaj obținut	2.9	3.8	6.5	14.7	18.9	20.6	36.1	62.1	85.9	100.0
Prescribed dosage / Dozaj prescris										
Limit / Limita of AND 630 min.	2.0	3.0	5.0	10.0	14.0	20.0	28.0	42.0	73.0	90
Limit / Limita of AND 630 max.	5.0	8.0	20.0	30.0	32.0	35.0	45.0	61.0	80.0	100
Tolerante reteta -										
Tolerante reteta +										

Characteristic / Caracteristica	Type of testing / Metoda de încercare	U.M.	Requirements / Prevederi SR 174-1:2009	Test results / Rezultate obținute
Apparent density / Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 8	kg / m³	min 2250	
Marshall Stability / Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.0	
Flow Index / Indice de curgere - Rusj (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 4.5	
Report / Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	min. 1.1-3.3	
Water absorption / Absorbție de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	1.5 - 6	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analyse methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiune de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Raportul de încercări nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (The results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
ing.



SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3798/10.02.2022



DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ: M 436 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica: BAD 25 Strewn place/ Locul asternerii:
Sampling date/ Data prelevării: 12/09/2022 Centura Caransebeș
Road layer/ Strat rutier: strat de legatura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 38, 27, 26, 33, 34

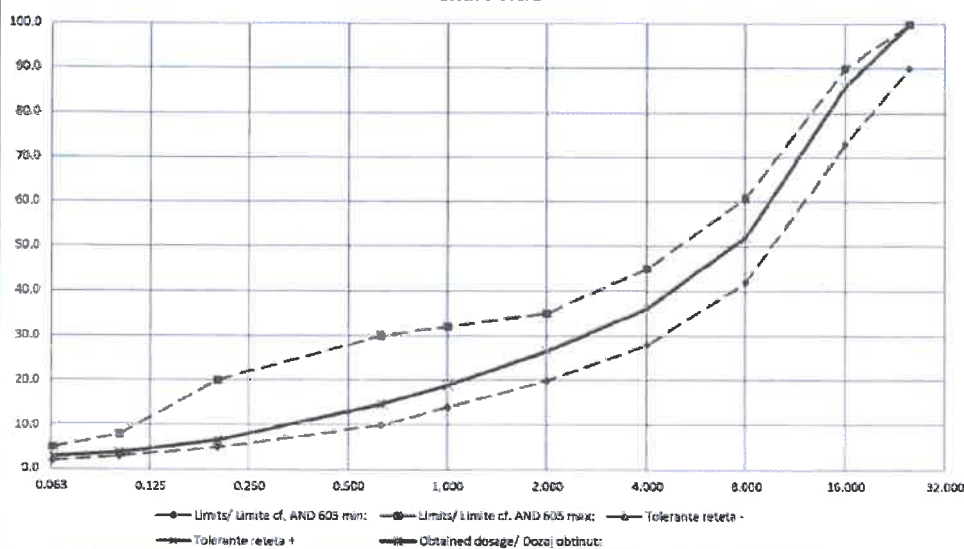
Apparatus for test: Furnace/ Aparatură utilizată pentru determinări: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Gradare conform: SR 174-1:2008

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formulas/ Formule	Test results/ Valori obținute	Grading after ignition/ Gradare după calcinare			
				Mass/ Lătură cătălă [mm]	Retained/ Reț [g]	Retained/ Reț [%]	Passing through/ Trece prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	3133.5	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	4974.6	25	0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1841.1	16.0	248.4	14.1	85.9
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+3}	4895.2	5	598.1	33.8	52.1
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1761.7	4	201.9	16.0	36.1
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_p	0.4	2	168.6	8.8	20.6
Blumen percent/ Procent de blum (B)	%	$[(W_{2+3}-W_3)/W_{2+3}]*100]*C_p$	3.66	7	136.6	7.7	18.9
				0.63	73.6	4.2	14.7
				0	144.1	8.2	6.5
				0.100	47.6	2.7	3.8
				0.083	16.6	0.9	2.9
				7 0.063	50.9	2.9	

$m_2 = 1761.70$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat
(BY)

Drawn / Desenat

Verified / Verificat

SEMI ACTIVITATEA DE

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de încercare nr. 2488 / 19/9/2022**

1. Client: Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii:
- 3.1. Lucrare: Centura Caransebes
- 3.2. Determinări de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compoziției mixturii;
- 3.3. Metode de încercare: SR EN 12697-39:2020
- 3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes
- 3.5. Locul de desfășurare a încercărilor: Laborator de încercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse încercării:
- 4.1. Descrierea obiectului de încercat: BAD 25
- 4.2. Indicativ proba: M 432
- 4.3. Modul de prelevare: -
- 4.3.1. Procedura de esanționare: -
- 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
- 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
- 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
- 4.7. Data încercării probelor: 12.09.2022 -19.09.2022
- 4.8. Furnizor: -

Sef laborator:

ing. /

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.

Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analiză și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2488 / 19/9/2022

Asphalt mixture/ Motura asfaltică
According to Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 432 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip motura asfaltică: BAD 25 Strawn place/ Locul așternut: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 10+740 dreapta carota 4
Road layer/ Strat rutier: strat de legătură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 19/9/2022
Mix design No./ Reteta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în motura: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.4.0 %
-obtained/ realizat 4.03 % min. 4.0 % - max. 5.0 %
conf. SR 174-1:2009

1.2 Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mash size/ Dimensiuni coteluri	Passings/ Treceți %										
Sieve/ Sită (mm)	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Doza obținută:	4.4	5.3	8.0	16.5	21.4	31.6	47.3	62.5	82.4	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Doza prescrisă:											
Limits/ Limite of AND 905 mm:	2.0	3.0	5.0	10.0	14.0	20.0	28.0	42.0	73.0	90	100
Limits/ Limite of AND 905 mm:	5.0	8.0	20.0	30.0	32.0	35.0	45.0	61.0	90.0	100	100
Tolerante rețeta -											
Tolerante rețeta +											

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	min 2250	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.0	
Flow Index/ Indice de curgere - flux (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min 1.5 - max. 4.5	
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	min. 1.1-3.5	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	1.5 - 5	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comanda (The report can only be used for the purpose specified in the order).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (The results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
ing.

SC M. ACTIVITATEA DE CON

2009/1 154

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ: M 432 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica: BAD 25 Strawn place/ Locul asternutii:
Sampling date/ Data prelevării: 12/8/2022 Centura Caransebeș
Road layer/ Strat rutier: strat de legatura
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuala conform: SR EN 12697 - 38, 27, 25, 30, 34

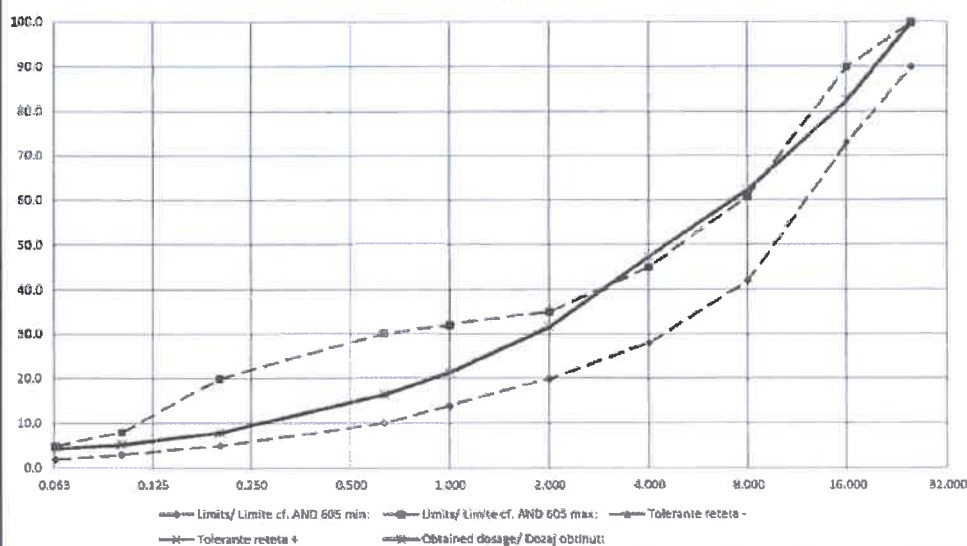
Apparatus for test/ Aparatura utilizata pentru determinare: Cutor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: SR 174-1:2006

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formula/ Formula	Test results/ Valori obtinute	Grading after ignition/ Granulozitate dupa calcinare			
				Mesh/ Latura ciorii (mm)	Retained/ Retinut (g)	Retained/ Retinut (%)	Passing through/ Trecere prin [μ]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	3093.2	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	4675.8	25	0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1582.6	16.0	266.2	17.6	82.4
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura dupa calcinare	g	W_{1+3}	4605.3	8	301.3	19.9	82.5
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totala agregat ramas dupa calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1511.4	4	228.8	15.1	47.3
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_f	0.9	2	232.7	15.7	31.6
Bitumen percent/ Procent de bitum [B]	%	$[(W_{1+3}-W_3)/W_{1+3}]*100]*C_f$	4.03	1	154.2	10.2	21.4
				0.63	74.5	4.9	16.5
				0	128.6	8.5	8.0
				0.100	40.3	2.7	5.3
				0.063	13.9	0.9	4.4
				T 0.063	66.2	4.4	

$m_1 = 1511.40$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat
tehn

10

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

IN ACTIVITATEA

Laborator de Analize si Incercari

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de incercare nr. 2423 / 15/9/2022**

1. Client: Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
- 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;
- 3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020
- 3.4. Locul prelevarii: Centura Caransebes
- 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse incercarii:
- 4.1. Descrierea obiectului de incercat : BAD 25
- 4.2. Indicativ proba: M 422
- 4.3. Modul de prelevare: -
- 4.3.1 Procedura de esantionare: -
- 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
- 4.5. Data prelevarii: 12/9/2022
- 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
- 4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -15.09.2022
- 4.8. Furnizor

Sef laborator:

ing.

Sef profil:

A

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

DRDP

Test Report No. / Raport de Încercare Nr. 2423 / 15/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,26,30,34

Sample/ Indicativ: M 422 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip matura asfaltică: BAD 25 Strewn place/ Locul așternerii: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 3+800 alungă carota 3, 18
Road layer/ Strat rutier: strat de legătură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 15/9/2022

Mix design No./ Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum in matura: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.4.0 %
-obtained/ realizat 3.83 % min. 4.0 % - max. 5.0 %
conf. SR 174-1:2009

1.2.Aggregate grading/ Granulozitate agregate:

Mash size/ Dimension cibit	Passings/ Treacari %										
Sieve/ Site(dur)mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Doza obținut:	3.7	4.6	7.5	16.6	21.7	31.1	45.6	62.3	86.6	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Doza prescrită:											
Limit/ Limita of AND 605 mm:	2.0	3.0	5.0	10.0	14.0	20.0	28.0	42.0	73.0	90	100
Limit/ Limita of AND 605 max:	5.0	8.0	20.0	30.0	32.0	35.0	45.0	61.0	90.0	100	100
Tolerante rețeta -											
Tolerante rețeta +											

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 8	kg / m ³	min 2250	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.0	
Flow index/ Indice de curgere - I ₁₀ (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 4.5	
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	min.1.1-3.3	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	1.5 - 6	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).

Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).

Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).

Raportul de încercări nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în conținut (The report can only be used for the purpose specified in the order).

Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples).

Acest raport de încercări cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
ing. /

SEALUL ACTIVITĂȚII DE CON

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ:

M 422

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura estaltica:

BAD 25

Strava placaj Locul esternonil:

Sampling date/ Data prelevării:

12/9/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de legatura

Centura Caransebes

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebes

Test made according to/ Determinare efectuata conform: SR EN 12697 - 39, 27, 28, 30, 34

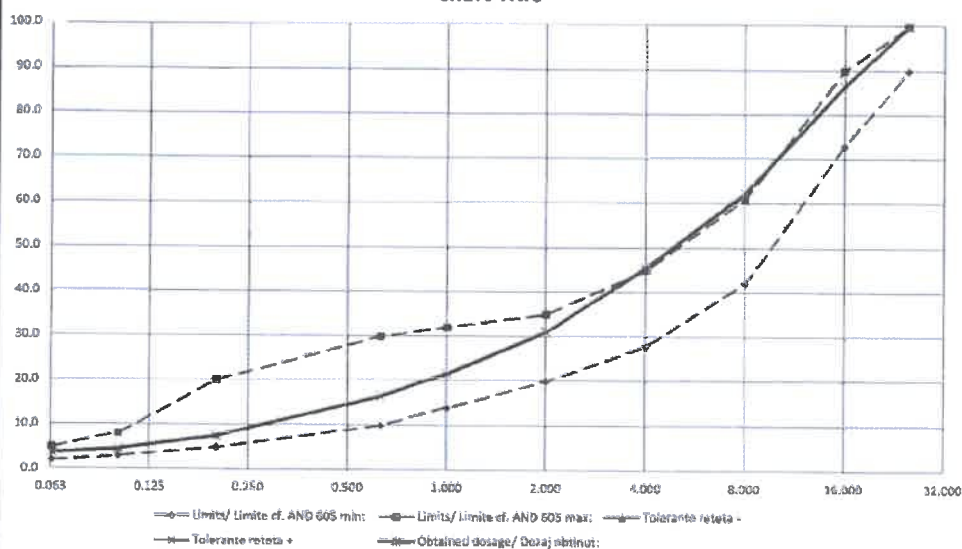
Apparatus for test: Furnicea/ Aparatura utilizata pentru determinare: Cuplor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: SR 174-1:2006

Caracteristică/ Caracteristici	Unită	Formula/ Formula	Test results/ Valori obținute	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Mesh/ Latura cunuta (mm)	Retained/ Reținut (%)	Retained/ Reținut (%)	Passing through/ Tracere prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	3994.2	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	5727.7	25	0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	2133.5	16.0	273.9	13.4	96.6
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+3}	5136.6	8	496.3	24.3	82.3
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totala agregat ramas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	2042.6	4	340.3	16.7	45.6
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.4	2	297.4	14.6	31.1
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$(W_{2+3}-W_3)/W_{1+2} \cdot 100 \cdot C_F$	3.83	1	192.1	9.4	21.7
				0.63	104.3	5.1	16.6
				0	184.3	8.0	7.5
				0.100	59.7	2.9	4.6
				0.063	18.7	0.9	3.7
				7 0.063	75.6	3.7	

$m_1 = 2042.60$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Intocmit
tehn:

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

Activitatea

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si Incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2422 / 15/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
 - 3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;
 - 3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020
 - 3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes
 - 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse incercarii:
 - 4.1. Descrierea obiectului de incercat : BAD 25
 - 4.2. Indicativ proba: M 421
 - 4.3. Modul de prelevare: -
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: -
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -15.09.2022
 - 4.8. Furnizor -

Sef laborator:

ing.

Sef profil:

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2422 / 15/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltică

According to/ Conform SR EN 12697 -39.27,26,30,34

Sample/ Indicativ: M 421 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixture asfaltică: BAD 25 Strewn place/ Locul asterneri: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 8+400 dreapta carota 2, 3
Road layer/ Strat rutier: strat de legătură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date/ Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 15/9/2022

Mix design No./ Reteta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixture: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.4.0 %
-obtained/ realizat 3.77 % min. 4.0 % - max. 5.0 %
conf. SR 174-1:2009

1.2.Aggregate grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiuni crible	Passing/ Treceți %										
Sieve/ Sită (mm)	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0	25.0	31.5
Observed dosage/ Dozaj obținut	3.9	5.0	8.1	19.3	25.0	34.7	47.9	64.7	88.0	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescrist											
Limit/ Limita of AND 805 min.	2.0	3.0	5.0	10.0	14.0	20.0	28.0	42.0	73.0	90	100
Limit/ Limita of AND 805 max.	5.0	8.0	20.0	30.0	32.0	35.0	45.0	61.0	90.0	100	100
Tolerante rețeta -											
Tolerante rețeta +											

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metode de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	min 2250	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.0	
Flow index/ Indice de curgere - flux (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1,5 - max. 4,5	
Report/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	min. 1.1-3.3	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 5	% Vol	1,5 - 6	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).

Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).

Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).

Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order).

Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (The results refer to tested samples).

Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
Ing.



LABORATOR

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3798/10.02.2022

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ:

M 421

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica:

BAD 25

Strewn place/ Locul asternutii:

Centura Caransebes

Sampling date/ Data prelevarii:

12/9/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de legatura

Sampling place/ Locul prelevarii:

Centura Caransebes

Test made according to/ Determinare efectuata conform SR EN 12697 - 36, 27, 28, 30, 34

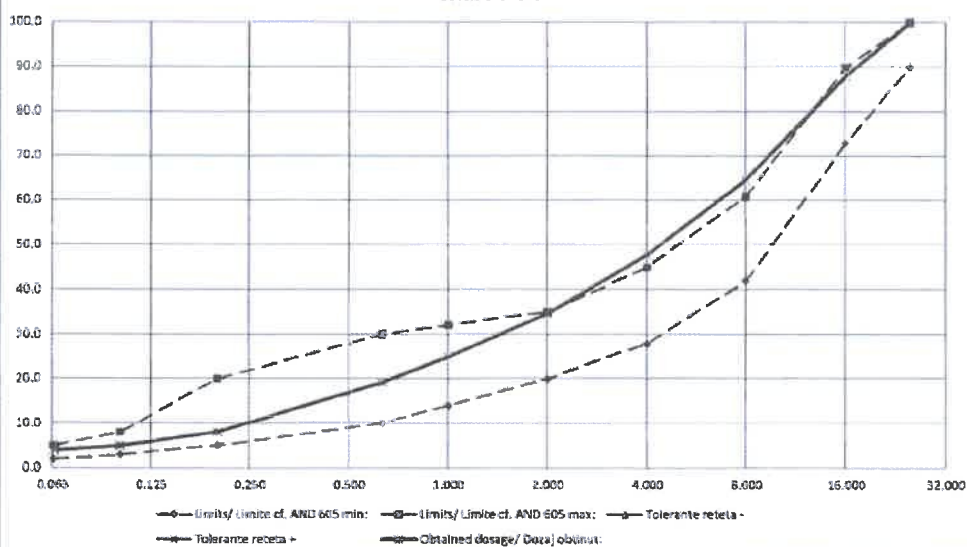
Apparatus for test: Founesse/ Aparatura utilizata pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulatiune conform SR 174-1-2009

Characteristics/ Caracteristici	Unit	Formula/Formula	Test results/ Valor obtinute	Grading after ignition/ Granulatiune dupa calcinare			
				Residue/ Labra- ajutata [mm]	Retained/ Ret [g]	Retained/ Ret [%]	Passing through/ Trecere prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_t	4847.0	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{ts}	7083.0	25	0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura inainte de calcinare ($W_{ts}-W_t$)	g	$W_{ts}-W_t$	2236.0	16.0	257.0	12.0	88.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura dupa calcinare	g	W_{tsa}	6989.2	8	499.0	23.3	64.7
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totala agregat ramas dupa calcinare ($W_{tsa}-W_t$)	g	$W_{tsa}-W_t$	2142.2	4	361.2	16.9	47.9
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.4	2	289.5	13.2	34.7
Bitumen percent/ Procent de bitum (%)	%	$(W_{tsa}-W_{ts})/(W_{tsa}-W_t) \cdot 100 \cdot C_F$	3.77	1	207.6	9.7	25.0
				0.63	122.3	5.7	19.3
				0	230.7	11.2	8.1
				0.100	68.0	3.1	5.0
				0.083	22.2	1.0	3.9
				T 0.053	63.8	3.9	

$m_1 = 2142.20$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Intenit tehn

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

ACTIVITATEA DE CON

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2399 / 14/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
 - 3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii; Densitatea aparenta a mixturii; Absorbtia de apa a epruvetelor bituminoase; Incercarea Marshall
 - 3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
 - 3.4. Locul prelevarii: Centura Caransebes
 - 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse incercarii:
 - 4.1. Descrierea obiectului de incercat : BAD 25
 - 4.2. Indicativ proba: M 414
 - 4.3. Modul de prelevare:
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: -
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevarii: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -14.09.2022
 - 4.8. Furnizor -

Sef laborator:

ing.



Sef profil:

7

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2399 / 14/9/2022

Asphalt mixture/ Mixtura asfaltică

According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 414 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică: BAD 25 Strewn place/ Locul așternut: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 5+960 stânga carota 6, 7, 8
Road layer/ Strat rutier: strat de legătură
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 14/9/2022

Mix design No./ Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixtură: -according to/ conform SR 174-1:2009 min.4.0 %
-obtained/ realizat 3.79 % min. 4.0 % - max. 5.0 %
conf. SR 174-1:2009

1.2.Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mash size/ Dimensiuni ochiuri	Passings/ Treceți %										
Sieve/ Site (okaz) mm	0.063	0.100	0.2	0.6	1	2	4.0	8.0	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Dozaj obținut	3.4	4.3	7.4	17.4	22.4	32.0	45.1	60.5	88.2	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris											
Limits/ Limite of AND 600 mm	2.0	3.0	5.0	10.0	14.0	20.0	28.0	42.0	73.0	90	100
Limits/ Limite of AND 600 max	5.0	8.0	20.0	30.0	32.0	35.0	45.0	61.0	90.0	100	100
Tolerante rețeta -											
Tolerante rețeta +											

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metodă de încercare	U.M.	Requirements/ Prevederi SR 174-1:2009	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (p)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	min 2250	2272
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.0	16.30
Flow Index/ Indice de curgere - I ₁₀ (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 4.5	2.79
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	min. 1.1-3.3	5.84
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 5	% vol.	1,5 - 6	9.24

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (The results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
Ing. A



SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU
Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad
Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



DETERMINARE COMPOZITE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ: M 414 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixture asphaltica: BAD 25 Striwn place/ Locul instalarii:
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de legatura Centura Caransebes
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebes

Test made according to Determinare efectuată conform SR EN 12697 - 36, 37, 38, 39, 34

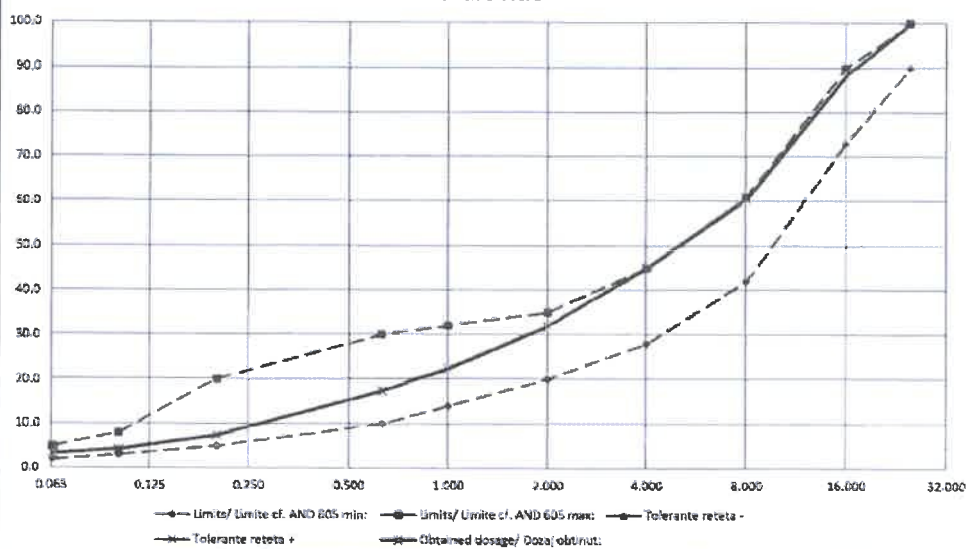
Apparatus for test: Founacac/ Aparatura utilizata pentru determinatie: Cuptor de calcinare

Grading according to Gradare/kata conform SR 174-1:2009

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formulas/ Formulae	Test results/ Valorile obținute	Grading after ignition/ Gradare/kata după calcinare			
				Mass/ Masa dusts/ praf	Retained/ Rețut (g)	Retained/ Rețut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa coș+recipient colector	g	W_1	4845.6	31.6	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa coș+recipient colector+mixture	g	W_{1+2}	8830.6	25	0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mătura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	W_{1+2}	1994.0	16.0	224.9	11.8	88.2
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa coș+recipient colector+mixture după calcinare	g	W_{1+3}	6755.5	6	630.3	27.8	60.5
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1909.9	4	294.3	15.4	45.1
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.4	2	249.6	13.1	32.0
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$\frac{(W_{1+3}-W_1) \cdot C_F}{(W_{1+2}-W_1) \cdot C_F} \cdot 100$	3.70	1	182.7	9.6	22.4
				0.53	95.6	5.0	17.4
				0	101.1	10.0	7.4
				0.100	59.6	3.1	4.3
				0.053	17.5	0.9	3.4
				T 0.053	84.0	3.4	

$m_1 = 1909.90$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat tehn

Performed / Efectuat

Verified / Verificat



SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2398 / 14/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl

2. Comanda nr.:

3. Obiectul comenzii :

- 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii; Densitatea aparenta a mixturii; Absorbtia de apa a epruvetelor bituminoase; Incercarea Marshall
- 3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020

3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes

3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu

4. Probe supuse incercarii:

- 4.1. Descrierea obiectului de incercat : AB2
- 4.2. Indicativ proba: M 413
- 4.3. Modul de prelevare: -
- 4.3.1 Procedura de esantionare: -
- 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
- 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
- 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
- 4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -14.09.2022
- 4.8. Furnizor -

Sef laborator:

Ing. J

Sef profil:

J

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de Încercare Nr. **2398** / **14/9/2022**

Asphalt mixture/ Mixtura asfaltică

According to/ Conform SR EN 12697 - 39, 27, 26, 30, 34

Sample/ Indicativ: **M 413** Customer/ Beneficiar: **Beta Tehnic Srl**
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică: **AB2** Strewn place/ Locul așternutii: **Centura Caransebeș**
Sampling date/ Data prelevării: **12/9/2022** km 5+880 stanga carota 6, 7, 8
Road layer/ Strat rutier: **strat de baza**
Sampling place/ Locul prelevării: **Centura Caransebeș**
Receve date / Data intrării în laborator: **12/9/2022**
Test date / Data încercării: **12/9/2022 - 14/9/2022**

Mix design No / Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixtura: -according to/ conform SR 7970 - 2001 min.4.0 %
-obtained/ realizat 3.94 % min. 3.4 % - max. 5.0 %
conf. SR 7970 - 2001

1.2.Aggregate grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiuni ochiuri	Passings/ Treceri %								
Sieve/ Siepătură mm	0.100	0.200	0.6	1.0	4	8	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Dozaj obținut	3.7	7.0	17.2	22.6	44.2	80.9	90.6	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris									
Limits/ Limite of SR 7970 - 2001 min	3	4	10	14	34	50	71	90	100
Limits/ Limite of SR 7970 - 2001 max	11	22	35	39	63	86	100	100	100
Toleranța rețete -									
Toleranța rețete +									

Characteristic/ Caracteristică	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ conf. SR 7970 - 2001	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	min 2200	2258
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.5	18.62
Flow Index/ Indice de curgere - I ₁₀ (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min 1.5 - max. 3.5	2.61
Raportu/ Report S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	-	5.84
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	2 - 8	9.41

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analyze methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiune de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul prevăzut în comentariu (The report can only be used for the purpose specified in the order).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (The results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing. /

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ :

M 413

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica:

AB2

Strewn place/ Locul asternerii:

Centura Caransebes

Sampling date/ Data prelevării:

12/09/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de baza

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebes

Test made according to/ Determinare efectuată conform SR EN 12697 : 31, 37, 26, 32, 34

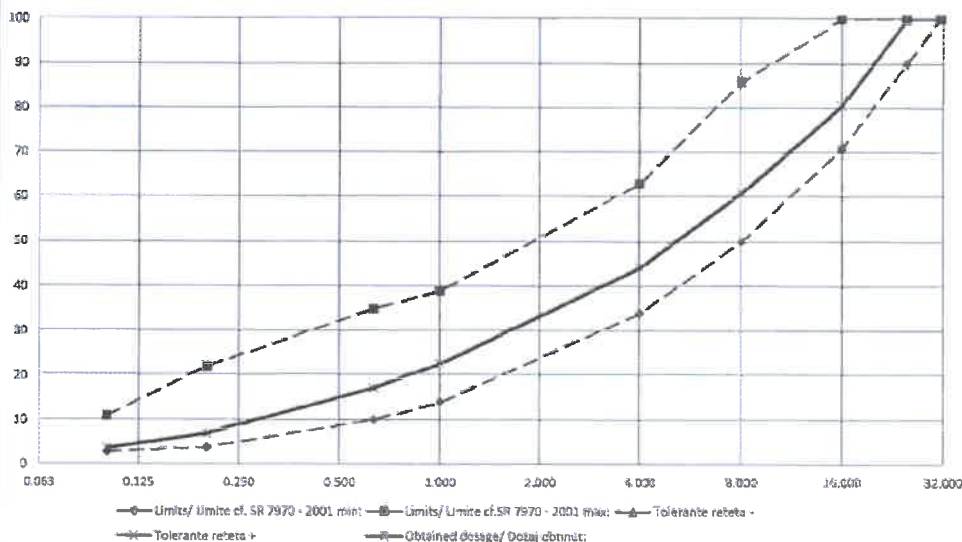
Apparatus for test: Fournace/ Aparatura utilizata pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform conf. SR 7970 - 2001

Characteristics/ Caracteristici	UM	Forecasted Factorie	Test results/ Valori obtinute	Grading after ignition/ Granulozitate dupa calcinare			
				Mesh/ Latura cucuta [mm]	Retained/ Rezi [g]	Retained/ Rezi [%]	Passing through/ Trecere prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	4945.6		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{m+1}	7043.6		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totala mixtura inainte de calcinare (W_{m+1})	g	$W_{m+1}-W_1$	2198.0	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura dupa calcinare	g	W_{m+2}	6943.2	25	0.0	0.0	100.0
Residual aggregate total weight after ignition / Masa totala agregat ramas dupa calcinare (W_{m+2})	g	$W_{m+2}-W_1$	2067.8	16	407.2	19.4	80.6
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.6	8	413.3	19.7	80.9
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{m+2}-W_1)/W_{m+1}]*100]-C_F$	3.94	4	348.0	18.6	44.2
				1.00	453.4	21.6	22.6
				1	114.2	5.4	17.2
				0.200	213.6	10.2	7.0
				0.100	68.9	3.3	3.7
				T 0.063	78.1	3.7	

$m_1 = 2097.60$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Intocmit
tehn

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de încercare nr. 2424 / 15/9/2022**

1. Client: Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii:
- 3.1. Lucrare: Centura Caransebes
- 3.2. Determinări de laborator solicitate: Determinarea conținutului de liant prin calcinare; Determinarea compoziției mixturii;
- 3.3. Metode de încercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
- 3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes
- 3.5. Locul de desfășurare a încercărilor: Laborator de încercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse încercării:
- 4.1. Descrierea obiectului de încercat: AB2
- 4.2. Indicativ proba: M 423
- 4.3. Modul de prelevare: -
- 4.3.1. Procedura de esanționare: -
- 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
- 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
- 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
- 4.7. Data încercării probelor: 12.09.2022 -15.09.2022
- 4.8. Furnizor: -

Sef laborator:
ing.

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.

Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Dava, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2424 / 15/9/2022

Asphalt mixture/ Mixtura asfaltică
According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ : H 423 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică: AB2 Strawn place/ Locul asfaltarilor: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 0+406 dreapta carota 2, 3
Road layer/ Străt rutier: străt de baza
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 15/9/2022
Mix design No./ Reteta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixtura: -according to/ conform SR 7970 - 2001 min.3.4 %
-obtained/ realizat 3.75 % min. 3.4 % - max. 5.0 %
conf. SR 7970 - 2001

1.2.Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiuni ochiuri	Passage/ Treierat %								
Sieve/ Siecișor mm	0.100	0.200	0.6	1.0	4	8	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Doza: asbitut:	4.6	7.9	18.7	23.9	43.4	59.4	77.7	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Doza: prescisa:									
Limits/ Limite of SR 7970 - 2001 min:	3	4	10	14	34	50	71	90	100
Limits/ Limite of SR 7970 - 2001 max:	11	22	35	39	63	86	100	100	100
Toleranta reteta -									
Toleranta reteta +									

Characteristic/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ conf SR 7970 - 2001	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg / m³	min 2200	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.5	
Flow index/ Indice de curgere - flux (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 3.5	
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	2 - 8	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analyse methods were used according to the Technical Procedures for Testing)
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence)
Raportul de încercări nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval)
Raportul de încercări nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order)
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analiză și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3798/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ :

M 423

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica:

AB2

Strewn place/ Locul așternerii:

Centura Caransebeș

Sampling date/ Data prelevării:

12/9/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de baza

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 31, 37, 38, 39, 34

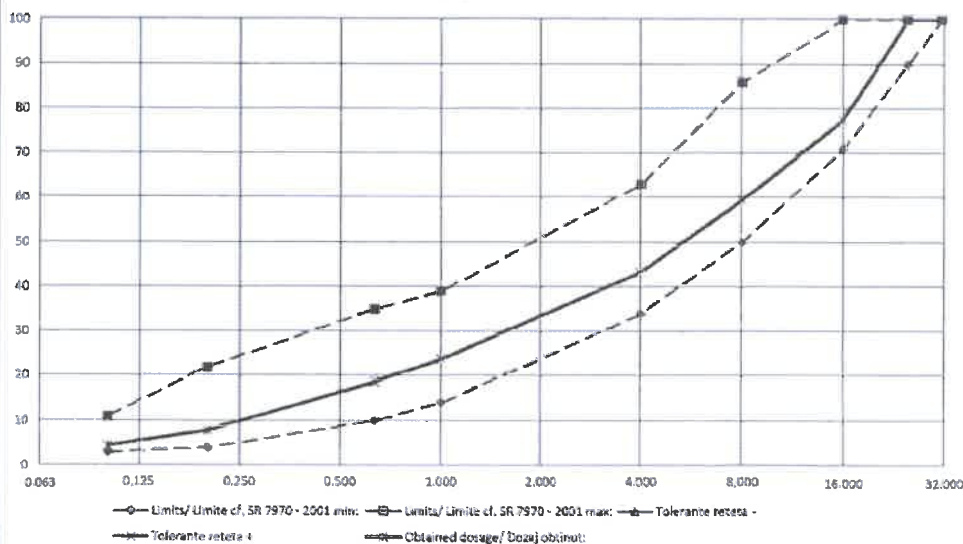
Apparatus for test: Formătel/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: conf. SR 7970 - 2001

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formulas/ Formule	Test results/ Valori rezultate	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Residue/ Lătură rămășiță (mm)	Retained/ Rețut (%)	Retained/ Rețut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basin+collecting vessel weight/ Masa coș+recipient colector	g	W_1	3294.7		0.0	0.0	100.0
Basin+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa coș+recipient colector+mixtura	g	W_{p+e}	5364.0		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtură înainte de calcinare (W_{p+e})	g	$W_{p+e}-W_1$	2269.3	31.5	0.0	0.0	100.0
Basin+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa coș+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{p+e}	5264.7	25	0.0	0.0	100.0
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_a)	g	$W_{p+e}-W_1$	2170.0	18	484.9	22.4	77.7
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_f	0.6	8	306.2	18.2	59.4
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{a,w}-W_a)/W_{a,w}]*100]*C_f$	3.75	4	349.1	16.1	43.4
				1	422.8	19.5	23.9
				0.63	112.5	5.2	18.7
				0.200	234.8	10.8	7.9
				0.100	73.1	3.4	4.5
				T 0.063	98.0	4.5	

$m_1 = 2170.00$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat
tehnic

Performed / Executat

VERIFIED / VERIFICAT
ACTIVITATE DE CONTROL

LABORATOR

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2425 / 15/9/2022

1. Client: Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
 - 3.2. Determinări de laborator solicitate: Determinarea conținutului de liant prin calcinare; Determinarea compoziției mixturii;
 - 3.3. Metode de încercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
 - 3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes
 - 3.5. Locul de desfășurare a încercărilor: Laborator de încercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse încercării:
 - 4.1. Descrierea obiectului de încercat : A82
 - 4.2. Indicativ proba: M 424
 - 4.3. Modul de prelevare: -
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: -
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevării: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data încercării probelor: 12.09.2022 -15.09.2022
 - 4.8. Furnizor: 

Sef laborator:
ing. J

Sef profil: 

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.
Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3786/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de Încercare Nr. 2425 / 15/9/2022

Asphalt mixture/ Mixtura asfaltică

According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 424 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică: AB2 Stream place/ Localitatea: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 3+820 stanga carota 9
Road layer/ Străt rutier: strat de bază
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 15/9/2022

Mix design No./ Reteta nr:

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mixtura: -according to/ conform SR 7970 - 2001 min.3.4 %
-obtained/ realizat 3.91 % min. 3.4 % - max. 5.0 %
conf. SR 7970 - 2001

1.2.Aggregates grading/ Granulozitatea agregate:

Mesh sizes/ Dimensiuni ochiuri	Passings/ Treacări %								
Sieve/ Sieciut mm	0.100	0.200	0.6	1.0	4	8	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Doza obținută	5.0	8.5	18.5	24.1	49.0	69.0	87.8	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Doza prescrisă									
Limits/ Limite cf. SR 7970 - 2001 min.	3	4	10	14	34	50	71	90	100
Limits/ Limite cf. SR 7970 - 2001 max.	11	22	35	39	63	88	100	100	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Characteristic/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ conf. SR 7970 - 2001	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg. / m ³	min 2200	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5,5	
Flow Index/ Indice de curgere - I ₁₀ (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1,5 - max. 5,5	
Report/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	2 - 8	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing);
încercările nu au fost efectuate sub presiune de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence);
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval);
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order);
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples);
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZIȚIE MIXTURA ASFALTICĂ

Sample/ Indicativ :

M

424

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică:

AB2

Strădui/ Locul asfaltarilor:

Centura Caransebeș

Sampling date/ Data prelevării:

12/8/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de bază

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 35, 32, 36, 30, 34

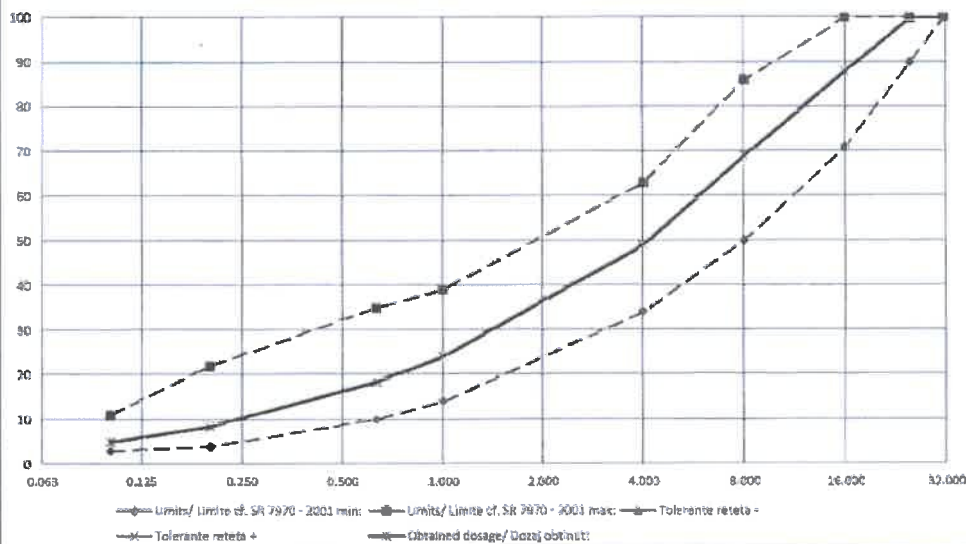
Apparatus for test/ Poartă/ Aparatură utilizată pentru determinări: Căptor de calcinare

Grading according to/ Gradulabilitate conform: conf. SR 7970 - 2003

Characteristics/ Caracteristici	Unit	Formula/ Formula	Test result/ Valori obținute	Grading after ignition/ Gradulabilitate după calcinare			
				Mesh/ (sieve opening) [mm]	Retained/ Reținut [%]	Retained/ Reținut [%]	Passing through/ Trece prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+receptor colector	g	W_1	4646.7		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+receptor colector+mixtura	g	W_{1+2}	7045.5		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	2198.8	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+receptor colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+3}	6945.6	25	0.0	0.0	100.0
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	2098.9	16	255.1	12.2	87.8
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_f	0.6	8	353.4	18.6	69.0
Bitumen percent/ Procent de bitum [%]	%	$(W_{1+3}-W_3)/W_{1+3} \cdot 100 \cdot C_f$	3.91	4	419.2	20.0	49.0
				1	622.7	24.9	24.1
				0.63	118.9	5.7	18.5
				0.200	208.7	10.0	8.6
				0.100	72.5	3.5	5.0
				Σ 0.063	105.0	5.0	

$m_1 = 2098.90$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat de: [Signature]

Performed / Efectuat de: [Signature]

Verificat / Verificat de: [Signature]

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022

**Raport de incercare nr. 2487 / 19/9/2022**

1. Client **Beta Tehnic Srl**
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
- 3.1. Lucrare : **Centura Caransebes**
- 3.2. Determinari de laborator solicitate: **Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;**
- 3.3. Metode de incercare: **SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020**
- 3.4. Locul prelevarii: **Centura Caransebes**
- 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: **Laborator de incercare PORR - Vladimirescu**
4. Probe supuse incercarii:
- 4.1. Descrierea obiectului de incercat : **AB2**
- 4.2. Indicativ proba: **M 431**
- 4.3. Modul de prelevare: **-**
- 4.3.1. Procedura de esantionare: **-**
- 4.4. Probele au fost prelevate de: **Laborator Porrr**
- 4.5. Data prelevarii: **12/9/2022**
- 4.6. Data primirii probelor: **12/9/2022**
- 4.7. Data incercarii probelor: **12.09.2022 -19.09.2022**
- 4.8. Furnizor

Sef laborator:

ing. i

Sef profil:

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.



SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresă: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de Încercare Nr. 2487 / 19/9/2022

Asphalt mixture/ Mixture asfaltica
According to Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 431 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip miztura asfaltica: AB2 Strewn place/ Locul astomerii: Centura Caransebes
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 10+740 stanga carota 4
Road layer/ Strat rutier: strat de baza
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebes
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 19/9/2022
Mix design No./ Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Continut de bitum in miztura: -according to/ conform SR 7970 - 2001 min.3.4 %
-obtained/ realizat 3.90 % min. 3.4 % - max. 5.0 %
conf. SR 7970 - 2001

1.2.Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh Size/ Dimensiuni ochiul	Passings/ Treacari %								
Sieve/ Staclor mm	0.100	0.200	0.6	1.0	4	8	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Doza obținut	5.2	9.2	20.3	25.9	49.0	70.6	94.9	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Doza prescrisă:									
Limits/ Limite of SR 7970 - 2001 min.	3	4	10	14	34	50	71	90	100
Limits/ Limite of SR 7970 - 2001 max.	11	22	35	39	53	66	100	100	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Characteristic/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ conf. SR 7970 - 2001	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 0	kg. / m ³	min 2200	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5,5	
Flow Index/ Indice de curgere - (I ₁₀) (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1,5 - max. 3,5	
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	2 - 8	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analysis methods were used according to the Technical Procedures for Testing).
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence).
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval).
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples).
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page).

Verified / Verificat
Ing.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3798/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZIȚIE MIXTURA ASFALTICĂ

Sample/ Indicativ :

M 431

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtură asfaltică:

AB2

Strewn place/ Locul astaterii:

Centura Caransebeș

Sampling date/ Data prelevării:

12/01/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de baza

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12587 - 33, 37, 38, 39, 34

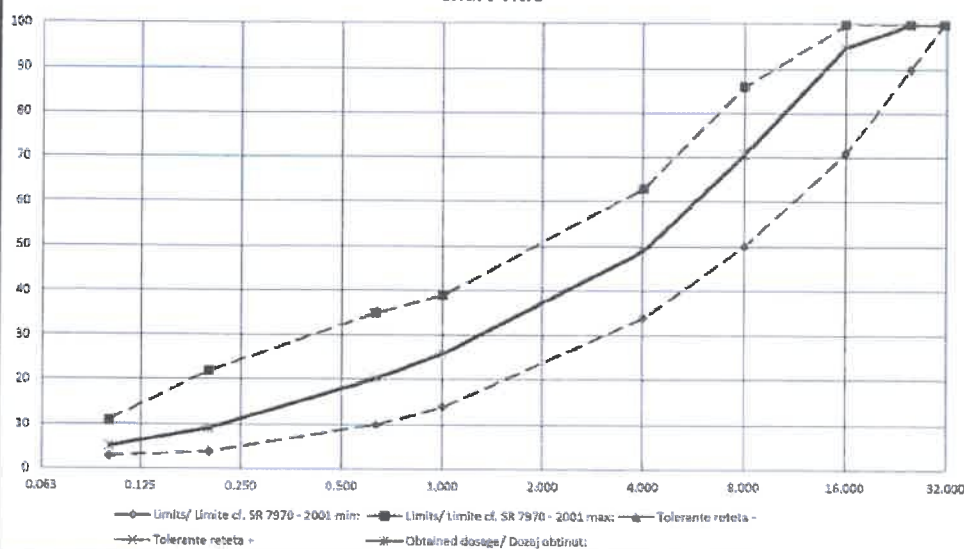
Apparatus for test/ Echipament utilizat pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Granulezatie conform: conf. SR 7970 - 2001

Characteristics/ Caracteristici	Unit	Formula/ Formula	Test results/ Valor obținute	Grading after ignition/ Gradulaj după calcinare			
				Mineral/Latura minerală (mm)	Retained/ Retinut (%)	Retained/ Retinut (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	3133.7		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture weight/ Masa cos+recipient colector+mixtură	g	W_{1+2}	4588.8		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtură înainte de calcinare (W_{1+2})	g	$W_{1+2}-W_1$	1455.1	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtură după calcinare	g	W_{1+3}	4521.0	25	0.0	0.0	100.0
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_3)	g	$W_{1+3}-W_1$	1387.3	15	70.7	5.1	94.9
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_r	0.6	8	356.8	24.3	70.5
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$(W_{2+3}-W_3)/W_{2+3} \cdot 100 \cdot C_r$	3.90	4	288.7	21.6	49.0
				1	321.1	23.2	25.9
				0.83	77.4	5.6	20.3
				0.200	153.4	11.1	9.2
				0.100	66.6	4.0	5.2
				$\Sigma 0.063$	72.6	5.2	

$m_1 = 1387.30$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elab. teh.

Performed / Efectuat

IN ACTIVITATEA DE VERIFICAT / Verificat

LABOR

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de Incercare nr. 2508 / 20/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : Centura Caransebes
 - 3.2. Determinari de laborator solicitate: Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;
 - 3.3. Metode de incercare: SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697-6:2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020
 - 3.4. Locul prelevarii: Centura Caransebes
 - 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - Vladimirescu
4. Probe supuse incercarii:
 - 4.1. Descrierea obiectului de incercat : AB2
 - 4.2. Indicativ proba: M 435
 - 4.3. Modul de prelevare: .
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: .
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator Porr
 - 4.5. Data prelevarii: 12/9/2022
 - 4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022
 - 4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -20.09.2022
 - 4.8. Furnizor

Sef laborator:

ing.

Sef profil:

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.
Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client si 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2508 / 20/9/2022

Asphalt mixture/ Mixtura asfaltică

According to/ Conform SR EN 12697 -36,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 435 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtură asfaltică: AB2 Stream place/ Locul așternut: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 1+320 dreapta carota 1
Road layer/ Străt rutier: strat de baza
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 20/9/2022

Mix design No. / Rețeta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mătura: -according to/ conform SR 7970 - 2001 min.3.4 %
-obtained/ realizat 3.83 % min. 3.4 % - max. 5.0 %
conf. SR 7970 - 2001

1.2.Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh size/ Dimensiune echiud	Passing/ Treceți %								
Sieve/ Săc(du) mm	0.100	0.200	0.6	1.0	4	8	16.0	25.0	31.5
Obtained dosage/ Doza obținut:	2.8	5.6	15.0	21.2	42.0	59.3	84.0	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Doza prescripă:									
Limits/ Limite cf. SR 7970 - 2001 min:	3	4	10	14	34	50	71	80	100
Limits/ Limite cf. SR 7970 - 2001 max:	11	22	35	38	63	86	100	100	100
Tolerante rețeta -									
Tolerante rețeta +									

Characteristic/ Caracteristici	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ conf. SR 7970 - 2001	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ)	SR EN 12697 - 6	kg / m ³	min 2200	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.5	
Flow Index/ Indice de curgere - I ₁₀ (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 3.5	
Raport/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	2 - 8	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analyse methods were used according to the Technical Procedures for Testing)

Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de tîd o natură (The tests have been carried out free of any influence)

Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitenț (Test report can be copied only with the laboratory approval)

Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order)

Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)

Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3798/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICA

Sample/ Indicativ :

M 435

Customer/ Beneficiar:

Beta Tehnic Srl

Type of mixture/ Tip mixtura asfaltica:

AB2

Strewn place/ Local asternerii:

Centura Caransebeș

Sampling date/ Data prelevării:

12/8/2022

Road layer/ Strat rutier:

strat de baza

Sampling place/ Locul prelevării:

Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12597 - 34, 27, 25, 39, 34

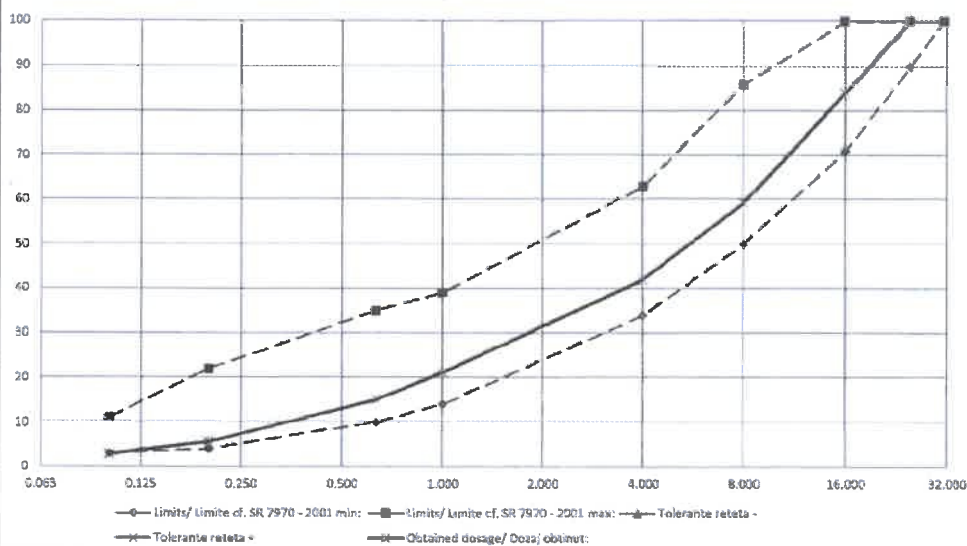
Apparatus for test: Fourmace/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cuptor de calcinare

Grading according to/ Gradare conform: cost. SR 7970 - 2001

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formula/Formula	Test results/ Valorii obținute	Grading after Ignition/ Gradare după calcinare			
				Mass/ Masa curată [mg]	Retained/ Ret [g]	Retained/ Ret [%]	Passing through/ Trece prin [%]
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_k	4647.7		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+mixtura	g	W_{1+2}	7206.0		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before Ignition/ Masa foras mixtura înainte de calcinare (W_{1+2})	g	W_{1+2}	2358.2	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after Ignition/ Masa cos+recipient colector+mixtura după calcinare	g	W_{1+2}	7101.8	25	0.0	0.0	100.0
Residual aggregate total weight after Ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_2)	g	$W_{1+2}-W_1$	2254.1	16	359.9	16.0	84.0
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.6	8	657.8	24.8	59.3
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$[(W_{1+2}-W_2)/W_{2,0}]*100-C_F$	3.83	4	369.1	17.3	42.0
				1	470.0	20.9	21.2
				0.63	148.0	6.2	15.0
				0.200	212.9	9.5	5.5
				0.100	80.7	2.7	2.8
				T 0.063	63.7	2.8	

$m_1 = 2254.10$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat
Leht:

Performed / Efectuat

Verified / Verificat

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2532 / 21/9/2022

1. Client **Beta Tehnic Srl**
2. Comanda nr.:
3. Obiectul comenzii :
 - 3.1. Lucrare : **Centura Caransebes**
 - 3.2. Determinari de laborator solicitate: **Determinarea continutului de liant prin calcinare; Determinarea compozitiei mixturii;**
 - 3.3. Metode de incercare: **SR EN 12697-39:2020; SR EN 12697-2:2020; SR EN 12697:6-2020; AND 605/2016; SR EN 12697 :34-2020**
 - 3.4. Locul prelevării: **Centura Caransebes**
 - 3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: **Laborator de incercare PORR - Vladimirescu**
4. Probe supuse încercării:
 - 4.1. Descrierea obiectului de încercat : **AB2**
 - 4.2. Indicativ proba: **M 441**
 - 4.3. Modul de prelevare: **-**
 - 4.3.1 Procedura de esantionare: **-**
 - 4.4. Probele au fost prelevate de: **Laborator Porr**
 - 4.5. Data prelevării: **12/9/2022**
 - 4.6. Data primirii probelor: **12/9/2022**
 - 4.7. Data încercării probelor: **12.09.2022 -21.09.2022**
 - 4.8. Furnizor 

Sef laborator:

Ing. J

Sef profil:

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.

Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.

Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport.

Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru laborator.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

Test Report No. / Raport de încercare Nr. 2532 / 21/9/2022

Asphalt mixture/ Măsură asfaltică

According to/ Conform SR EN 12697 -39,27,28,30,34

Sample/ Indicativ: M 441 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip măsură asfaltică: AB2 Strewn place/ Locul așternării: Centura Caransebeș
Sampling date/ Data prelevării: 12/9/2022 km 7+840 stanga carota 5
Road layer/ Străt rutier: străt de baza
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș
Receive date / Data intrării în laborator: 12/9/2022
Test date / Data încercării: 12/9/2022 - 21/9/2022

Mix design No. / Reteta nr.

1.1.Bitumen content in mixture/ Conținut de bitum în mătura: -according to/ conform SR 7970 - 2001 min.3.4 %
-obtained/ realizat 3.90 % min. 3.4 % - max. 6.0 %
conf. SR 7970 - 2001

1.2.Aggregates grading/ Granulozitate agregate:

Mesh / Sieve / Dimensiune ochiuri	Passings/ Trecuri %								
Sieve/ Sie (mm) mm	0.100	0.200	0.6	1.0	4	8	16.0	25.0	51.5
Obtained dosage/ Dozaj obținut:	5.3	8.6	18.6	23.6	45.0	62.6	86.4	100.0	100.0
Prescribed dosage/ Dozaj prescris:									
Limits/ Limite cf. SR 7970-2001 min:	3	4	10	14	34	50	71	80	100
Limits/ Limite cf. SR 7970-2001 max:	11	22	35	38	63	86	100	100	100
Tolerante reteta -									
Tolerante reteta +									

Characteristic/ Caracteristica	Type of testing/ Metoda de încercare	U.M.	Requirements/ conf. SR 7970 - 2001	Test results/ Rezultate obținute
Apparent density/ Densitate aparentă (ρ _a)	SR EN 12697 - 6	kg. / m ³	min 2200	
Marshall Stability/ Stabilitate Marshall (S)	SR EN 12697 - 34	kN	min. 5.5	
Flow Index/ Indice de curgere - fluxaj (I)	SR EN 12697 - 34	mm	min. 1.5 - max. 3.5	
Report/ Raport S / I	SR EN 12697 - 34	kN / mm	-	
Water absorption/ Absorbția de apă	SR EN 12697 - 8	% vol.	2 - 8	

S-au utilizat metode de analiză conform Procedurilor tehnice de încercare (The analyse methods were used according to the Technical Procedures for Testing)
Încercările nu au fost efectuate sub presiuni de nici o natură (The tests have been carried out free of any influence)
Raportul de încercare nu poate fi multiplicat fără aprobarea laboratorului emitent (Test report can be copied only with the laboratory approval)
Raportul de încercare nu poate fi utilizat decât exclusiv în scopul precizat în comandă (The report can only be used for the purpose specified in the order)
Rezultatele se referă strict la obiectele supuse încercării (the results refer to tested samples)
Acest raport de încercare cuprinde 1 pagină (This official report of testing has 1 page)

Verified / Verificat
ing

/

SG PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU
Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad
Autorizația nr.: 3796/10.02.2022

PORR

DETERMINARE COMPOZITIE MIXTURA ASFALTICĂ

Sample/ Indicator: M 441 Customer/ Beneficiar: Beta Tehnic Srl
Type of mixture/ Tip mixtura asfaltică: AB2 Strewn place/ Locul asfalerii:
Sampling date/ Data prelevării: 12/02/2022
Road layer/ Strat rutier: strat de baza
Sampling place/ Locul prelevării: Centura Caransebeș

Test made according to/ Determinare efectuată conform: SR EN 12697 - 39, 37, 38, 39, 34

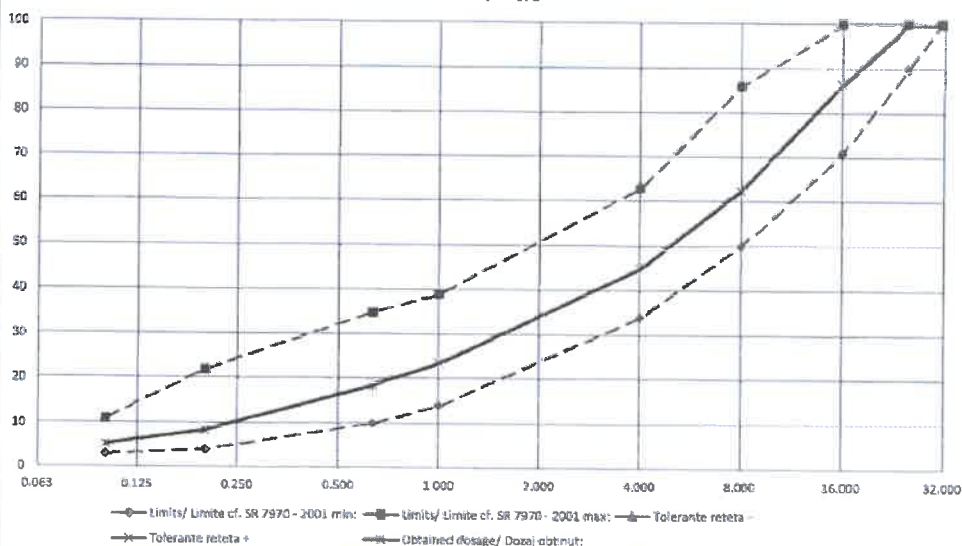
Apparatus for test/ Aparatură utilizată pentru determinare: Cutor de calcinare

Grading according to/ Granulozitate conform: caaf. SR 7970 - 2001

Characteristics/ Caracteristici	UM	Formula/ Formula	Test results/ Valori calculate	Grading after ignition/ Granulozitate după calcinare			
				Mass/ Masa (g)	Retained/ Retinut (%)	Passed/ Trece prin (%)	Passing through/ Trece prin (%)
Basket+collecting vessel weight/ Masa cos+recipient colector	g	W_1	4846.5		0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight/ Masa cos+recipient colector+măsură	g	W_{2+3}	7171.7		0.0	0.0	100.0
Mixture total weight before ignition/ Masa totală mixtură înainte de calcinare (W_{2+3})	g	$W_{2+3}-W_1$	2325.2	31.5	0.0	0.0	100.0
Basket+collecting vessel+mixture vessel weight after ignition/ Masa cos+recipient colector+măsură după calcinare	g	W_{2+4}	7066.4	26	0.0	0.0	100.0
Residual aggregate total weight after ignition/ Masa totală agregat rămas după calcinare (W_4)	g	$W_{2+4}-W_1$	2217.9	16	301.8	13.8	86.4
Calibration factor/ Factor de calibrare	%	C_F	0.6	8	526.8	23.8	62.6
Bitumen percent/ Procent de bitum (B)	%	$(W_{2+4}-W_1-W_{2+3}) \cdot 100 / C_F$	3.90	4	389.8	17.6	45.0
				1	474.1	21.4	23.6
				0.63	110.7	5.0	18.6
				0.200	225.0	10.1	8.5
				0.100	74.9	3.2	5.3
				T 0.063	118.9	5.3	

$m_1 = 2217.90$ TRUE

Chart Title



Elaborated / Elaborat de:
teh.

Performed / Realizat de:

SGH ACTIVITATEA
17/02/2022

SGH ACTIVITATEA
17/02/2022



SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize și încercări în activitatea de construcții PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizația nr.: 3796/10.02.2022



Raport de încercare nr. 2421 / 15/9/2022

1. Client Beta Tehnic Srl

2. Comanda nr. intrare: -

3. Obiectul comenzii:

3.1. Lucrare: Centura Caransebes

3.2. Încercări solicitate: Încercare de omieraj.

3.3. Metode de încercare: Conform SR EN 12697-22+A1:2007.

3.4. Locul prelevării: Centura Caransebes km 8+400 dreapta

3.5. Locul de desfășurare a încercărilor: Laborator de încercare PORR - VLADIMIRESCU

4. Probe supuse încercării:

4.1. Descrierea obiectului de încercat: Carote Ø 200

4.2. Indicativ proba: C2, C3

4.3. Modul de prelevare: -

4.3.1 Procedura de esantionare: -

4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator PORR

4.5. Data prelevării: 12/9/2022

4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022

4.7. Data încercării probelor: 12.09.2022 -15.09.2022

4.8. Furnizor: -

Verificat:



Intocmit:

Ing. J

Rezultatele încercărilor se referă numai la probele supuse încercării.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decât integral.
Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unor alt document suplimentar la raport. Prezentul raport a fost întocmit în 2 exemplare din care 1 exemplar la client și 1 exemplar la laborator PORR.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2421 / 15/9/2022

Incercare de ornieraj.

Metoda de incercare conform SR EN 12697-22, dispozitiv mic in aer, procedeul B

Temperatura de incercare [°C] 60

Numar mediu de vehicule > 6000

Grosime proba nr. 1 [mm]: 53.6

Grosime proba nr. 2 [mm]: 50.13

Rezultatul incercarii:

Nr.crt.	Denumirea incercarii	U.M.	Rezultatul incercarii		Standard de metoda
			Proba 1	Proba 2	
1.	Viteza de deformatie la ornieraj WTS _{AIR}	mm/10 ³ cicluri	0.04	0.07	SR EN 12697-22+A1:2007
2.	Media WTS _{AIR}	mm/10 ³ cicluri	0.05		SR EN 12697-22+A1:2007
3.	Adancimea proportionala a fagasului PRD _{AIR}	%	2.87	3.11	SR EN 12697-22+A1:2007
4.	Media PRD _{AIR}	%	2.89		SR EN 12697-22+A1:2007
5.	Adancimea fagasului RD _{AIR}	mm	1.43	1.56	SR EN 12697-22+A1:2007
6.	Media RD _{AIR}	mm	1.50		SR EN 12697-22+A1:2007

Verificat:

Ing. i

Intocmit:

Rezultatele prezentate in acest raport de incercare se refera doar la probele supuse incercarii.

Cod: FRI - 20 Editia 1/Revizia Q01.04.2019

Pagina 2/2

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2446 / 16/9/2022

1. Client Beta Tehnic Sri

2. Comanda nr. intrare: -

3. Obiectul comenzii :

3.1. Lucrare : Centura Caransebes

3.2. Incercari solicitate: Incercare de omieraj.

3.3. Metode de incercare: Conform SR EN 12697-22+A1:2007.

3.4. Locul prelevarii: Centura Caransebes km 3+820 stanga

3.5. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator de incercare PORR - VLADIMIRESCU

4. Probe supuse incercarii:

4.1. Descrierea obiectului de incercat : Carote Ø 200

4.2. Indicativ proba: C9, C10

4.3. Modul de prelevare: -

4.3.1 Procedura de esantionare: -

4.4. Probele au fost prelevate de: Laborator PORR

4.5. Data prelevarii: 12/9/2022

4.6. Data primirii probelor: 12/9/2022

4.7. Data incercarii probelor: 12.09.2022 -16.09.2022

4.8. Furnizor: -

Verificat:



Intocmit:

Ing. /

Rezultatele incercarilor se refera numai la probele supuse incercarii.
Prezentul document nu poate fi multiplicat decat integral.
Modificarile sau completarile se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raport. Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare din care 1 exemplar la client si 1 exemplar la laborator PORR.

SC PORR CONSTRUCT SRL

Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii PORR - VLADIMIRESCU

Adresa: DN 7 Arad - Deva, Vladimirescu KM 2, FN, Arad

Autorizatia nr.: 3796/10.02.2022



Raport de incercare nr. 2446 / 16/9/2022

Incercare de ornieraj.

Metoda de incercare conform SR EN 12697-22, dispozitiv mic in aer, procedeul B

Temperatura de incercare $^{\circ}\text{C}_{60}$

Numar mediu de vehicule > 6000

Grosime proba nr. 1 [mm] : 50.8

Grosime proba nr. 2 [mm] : 50.83

Rezultatul incercarii:

Nr.crt.	Denumirea incercarii	U.M.	Rezultatul incercarii		Standard de metoda
			Proba 1	Proba 2	
1.	Viteza de deformatie la ornieraj WTS_{AIR}	$\text{mm}/10^3$ cicluri	0.07	0.07	SR EN 12697-22+A1:2007
2.	Media WTS_{AIR}	$\text{mm}/10^3$ cicluri	0.07		SR EN 12697-22+A1:2007
3.	Adancimea proportionala a fagasului PRD_{AIR}	%	4.05	4.89	SR EN 12697-22+A1:2007
4.	Media PRD_{AIR}	%	4.47		SR EN 12697-22+A1:2007
5.	Adancimea fagasului RD_{AIR}	mm	2.06	2.48	SR EN 12697-22+A1:2007
6.	Media RD_{AIR}	mm	2.27		SR EN 12697-22+A1:2007

Verificat:

Ing.

ACTIVITATEA DE P

Intocmit:

ACTIVITATEA DE P

Rezultatele prezentate in acest raport de incercare se refera doar la proba supusa incercarii.

Cod: FRI - 29 Editia 1/Revizia 0/01.04.2019

Pagina 2/2

4. IMAGINI REPREZENTATIVE





