

## **Analiza Aderenței între Straturile Mixturii Asfaltice: De la neluarea în considerare la evaluare riguroasă în laborator**

Aderența între straturile din mixtura asfaltică reprezintă o condiție de admisibilitate la nivelul sistemului rutier. Dacă nu există această aderență, sistemul rutier iese în afara prevederilor normativelor în vigoare, respectiv în zona de neconformitate.

- Software-ul Calderom reprezintă baza pentru dimensionarea structurii rutiere. Cu acest software, proiectanții determină starea de eforturi și deformații din structura rutieră sub acțiunea încărcării osiei standard de 115 kN.
- Conform PD 177 – Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide – Metoda Analitică, inclusiv în calculul realizat cu Calderom, se specifică:

### **PROGRAMUL PENTRU CALCULUL TENSIUNILOR ȘI DEFORMAȚILOR SPECIFICE ÎN SISTEMELE RUTIERE ÎN ROMÂNIA - CALDEROM 2000**

#### **2. IPOTEZE DE CALCUL**

2.1. Sistemul rutier este solicitat de o sarcină circulară cu presiunea verticală uniformă, reprezentând greutatea semiosiei standard cu roți gemene, transmisă pe o suprafață circulară echivalentă suprafețel de contact pneu - drum.

Caracteristicile sarcinii și anume:

- sarcina pe roțile gemene: 57,5 kN;
- presiunea de contact: 0,625 MPa;
- raza suprafeței de contact: 17,1 cm.

constituie date primare, constante, ale programului CALDEROM 2000.

2.2. Sistemul rutier este considerat un mediu multistrat (maximum cinci straturi), în care fiecare strat rutier este considerat un solid elastic liniar, izotrop și omogen, infinit în plan orizontal și cu grosime finită, cu excepția pământului de fundare, considerat semiinfinit.

2.3. Între straturile rutiere există aderență.

2.4. Punctele de calcul ale tensiunilor și deformațiilor specifice sunt situate într-un profil vertical în centrul sarcinii, la limita între straturi.

Între straturile rutiere există aderență! Prin urmare, verificarea existenței aderenței între straturi la recepția lucrărilor reprezintă o condiție/criteriu de admisibilitate ce trebuie introdus de urgență în metodologia de certificare a calității lucrărilor executate.

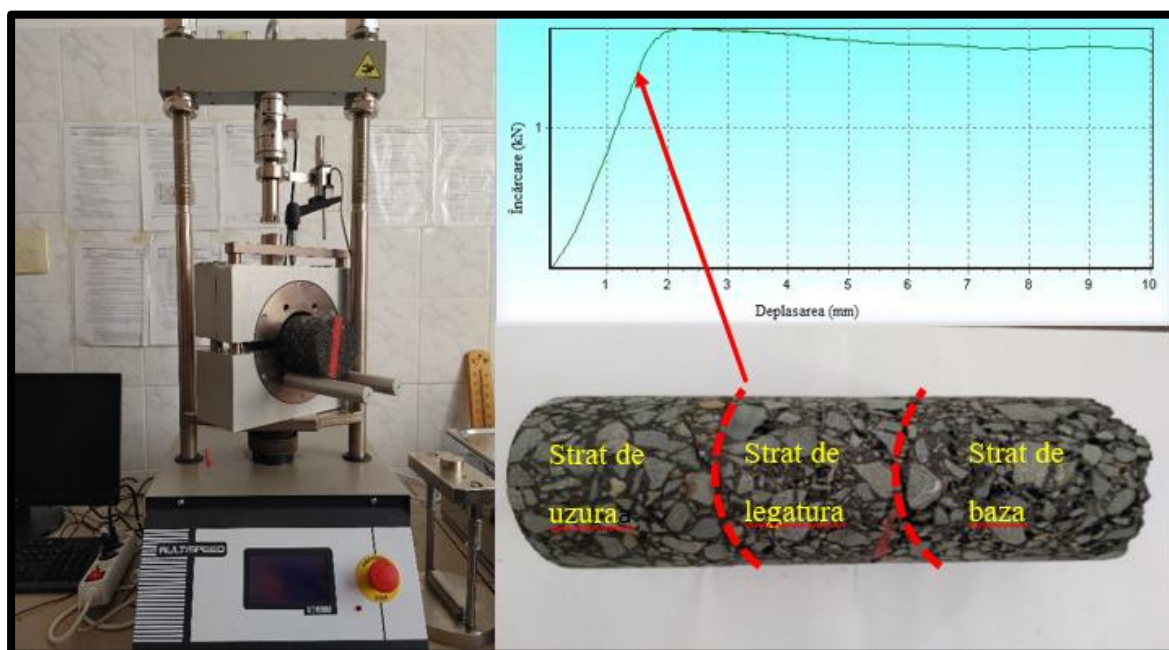
## Există încercări de laborator prin care putem cuantifica mărimea aderenței dintre straturi?

România, prin Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică (CESTRIN), organismul tehnic al Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R.), se aliază la cele mai noi tendințe nord-americane și europene prin implementarea unor teste cu aparatură de ultimă generație, cum ar fi presa Multispeed dotată cu cadru pentru determinarea aderenței dintre diferitele straturi rutiere ale drumurilor, autostrăzilor și a pistelor aeroportuare.

Aderența dintre straturile rutiere a reprezentat un subiect primordial al cercetării la nivel internațional în decursul ultimilor 30 de ani. În acest sens, preocuparea cercetătorilor a fost dezvoltarea diferitelor tipuri de aparatură de laborator pentru a investiga proprietățile interfețelor dintre straturile rutiere. Acest fapt a condus la proiecte de cercetare diferite, fără a putea fi comparabile în lipsa unei dezvoltări unitare coordonate printr-o procedură standardizată. În timpul testelor și diferitelor studii realizate s-a constatat că o serie de parametri, cum ar fi temperatura, condițiile de încărcare și materialele utilizate, exercită o influență asupra proprietăților interfeței.

În prezent, în exclusivitate, în cadrul Laboratorului CESTRIN se realizează conform SR EN 12697-48:2022 "Testul de aderență la forfecare (SBT - Shear Bond Test)", care măsoară rezistența la eforturile de forfecare orizontale din stratul intermediar a două straturi rutiere ale drumului.

Precizăm că echipamentul a fost achiziționat în anul 2022, ca urmare a aprobării acestei investiții de către CNAIR.



*Exemplu de grafic efort de forfecare – deplasare la forfecare*

Valori admisibile la nivelul aderenței între straturile din mixtura asfaltică. În practica europeană actuală, valorile minime admisibile ale aderenței între straturi variază între 0.8 și 1.1.

### Concluzie:

Recepționarea unui sistem rutier cu lipsă de aderență între straturile din mixtura asfaltică este echivalentă cu recepționarea unui sistem rutier despre care deja știm că va avea o durată de viață mai mică cu până la 35% decât durata de viață preconizată conform breviarului de calcul.