

CESTRIN

# Drumuri fără gropi și fisuri, cu costuri mai reduse de întreținere



ing. Ștefan Ioniță, director executiv CESTRIN

Pentru reducerea costurilor pe termen lung privind întreținerea drumurilor, specialiștii CESTRIN (Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică) consideră că trebuie prioritizate și executate la timp lucrările de întreținere și reparații.

”Intervențiile preventive, realizate înainte ca degradările să evolueze, contribuie semnificativ la menținerea viabilității drumurilor, prevenind apariția unor degradări majore care ar necesita ulterior lucrări de reabilitare mult mai costisitoare”, spune ing. Ștefan Ioniță, director executiv al CESTRIN.

Prevenirea apariției gropilor depinde de respectarea reglementărilor tehnice în vigoare. Un prim pas esențial în prevenirea degradărilor apărute în sezonul rece îl reprezintă execuția lucrărilor de întreținere și reparații prevăzute în AND 554 „Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice”.

Așadar, pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă (colmatarea fisurilor și a crăpăturilor, tratarea suprafețelor cu faianțări, repararea gropilor existente, asigurarea scurgerii apelor, etc) constituie principala măsură de prevenire a apariției respectivelor degradări. Totodată, respectarea reglementărilor tehnice în vigoare – AND 525 „Normativ privind

prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice”, „Ghid privind prevenirea și combaterea lunecușului și a înzăpezirii drumurilor publice” și NE 030 „Normativ privind condițiile tehnice și metodologia de testare a materialelor antiderapante și a fondanților chimici utilizați pentru întreținerea drumurilor pe timp de iarnă” – este o măsură importantă în prevenirea apariției gropilor, deoarece, dacă materialele antiderapante/chimice cu care s-a acționat nu au fost utilizate/dozate corespunzător, acestea pot afecta calitatea mixturii puse în operă.

Din perspectiva profesională a CESTRIN și pe baza experienței acumulate în analiza comportării în timp a îmbrăcăminților asfaltice, degradările care apar frecvent după sezonul rece pot avea cauze multiple, adesea cumulative.

## Ce factori afectează calitatea drumurilor

Specialiștii CESTRIN consideră că, în mod general, printre factorii care pot contribui la apariția acestor neconformități se numără:

- alegerea neadecvată a tipului de mixtură în raport cu clasa tehnică a drumului și zona climatică;
- utilizarea unor agregate cu granulozitate sau caracteristici fizico-mecanice necorespunzătoare (agregatele ar trebui să provină din roci omogene, rezistente la îngheț - dezgheț și fără impurități);
- abateri de la rețetele de fabricație stabilite prin proiect sau documentații tehnice;
- anrobarea neuniformă între agregate și liantul bituminos;
- nerespectarea regimului de temperatură la preparare și așternere;
- compactarea insuficientă sau executată necorespunzător, care poate conduce la scăderea coeziunii mixturii și la favorizarea pătrunderii apei în structură;
- execuția lucrărilor în condiții meteorologice nefavorabile;
- exploatarea în condiții de trafic intens și greu;
- acțiunea repetată a ciclurilor de îngheț - dezgheț, în prezența apei, care poate conduce la diminuarea capacității portante și la apariția degradărilor structurale.

Fiecare situație trebuie analizată punctual, iar apariția degradărilor este, de regulă, rezultatul interacțiunii mai multor factori, nu al unei singure cauze.

## Prevenirea degradărilor ține mai degrabă de responsabilitate

”Considerăm că prevenirea degradărilor ține mai degrabă de responsabilitatea fiecărui factor implicat decât de soluții tehnice punctuale recomandate de CESTRIN”, subliniază ing. Ștefan Ioniță.

Prin responsabilitate, specialiștii CESTRIN înțeleg:

1. Identificarea permanentă a necesarului de lucrări de întreținere și reparație;
2. Elaborarea justificată a propunerilor bugetare;
3. Prioritizarea lucrărilor în funcție de categoria drumului, traficului de pe sector, riscul de accident și bugetul aprobat;
4. Efectuarea intervențiilor cu resurse proprii sau prin contracte de execuție;
5. Intervenția promptă a contractorului pentru remedierea degradărilor (maximum 24 h de la apariție);
6. Controlul riguros al calității materialelor (procent de bitum, rețetă) și a tehnologiei de așternere (decupare, curățare, amorsare, așternere, compactare);
7. Utilizarea preponderentă a bitumurilor modificate, ale căror caracteristici să corespundă SR EN 14023 și a căror calitate să fie verificată conform metodologiei SHRP, care caracterizează comportarea



## Calitatea în construcții

vâsco-elastică a bitumului, precum și clasificarea în clase de performanță pentru stabilirea temperaturilor superioare și inferioare la care bitumul poate rezista în drum.

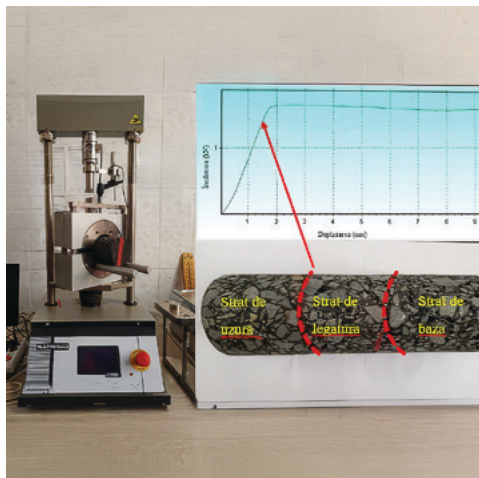
Studiile comparative între bitum simplu și bitum modificat au arătat că adăugarea polimerului în bitum aduce îmbunătățiri semnificative, o mai bună rezistență la deformații permanente și rezistență mai bună la oboseală. Responsabilitatea factorilor implicați reprezintă, în fapt, soluția optimă de prevenire a degradărilor.

### Sunt necesare schimbări în normativele sau tehnologiile de întreținere curentă?

În ultimii ani, CESTRIN are în dotare echipamente moderne, conforme standardelor europene (EN, SR EN), internaționale (ASTM) și metodologiei SHRP, echipamente care permit realizarea unor încercări la un nivel avansat de caracterizare a materialelor rutiere. Din perspectiva evoluției cerințelor de trafic și a schimbărilor climatice, este oportună o actualizare periodică a normativelor tehnice, astfel încât acestea să includă metode de încercare care caracterizează mai fidel comportarea în exploatare a amestecurilor asfaltice. Normativul AND 605 are un rol esențial în evaluarea structurilor rutiere, influențând direct durabilitatea și confortul utilizatorilor drumului.

În cadrul unei viitoare revizuirii, specialiștii CESTRIN consideră utilă introducerea unor încercări suplimentare în metodologia de evaluare a stratului din amestecuri asfaltice executate la cald, cum ar fi:

**Aderența între straturile rutiere**, parametru esențial pentru asigurarea unui comportament monolit al structurii. O aderență corespunzătoare reduce deformările de forfecare,



Presă Multispeed pentru determinarea aderenței



Reometru cu forfecare dinamică DSR (Dynamic Shear Rheometer)

limitează apariția refulărilor, a fisurilor și contribuie la creșterea duratei de viață a sistemului rutier;

**Rezistența la fisurare la temperaturi scăzute prin încercări de tracțiune uniaxială**, parametru esențial pentru evaluarea temperaturii minime la care amestecul poate rezista fără



Echipament pentru determinarea rezistenței amestecurilor asfaltice la fisurarea la temperatură scăzută (TSRST)

rupere și pentru estimarea comportării în condiții reale de trafic și climat;

**Volumul de goluri pe stratul executat**, indicator direct al permeabilității, susceptibilității la infiltrarea apei și al durabilității în timp;

**Modulul complex de forfecare și a unghiului de fază cu reometru cu forfecare dinamică (DSR)** - Această determinare servește la aprecierea rezistenței la deformații permanente a bitumului. Încercările SHRP sunt utilizate pentru măsurarea proprietăților reologice ale biturilor, la temperatură ridicată, iar parametrii determinați se pot corela direct cu caracteristicile îmbrăcăminții bituminoase.

**Modulul de rigiditate la încovoire cu reometru cu bară de încovoire (BBR)** - Această determinare servește la aprecierea rezistenței la fisurare la temperatură scăzută (negativă); **Afinitatea dintre agregate și bitum** - Metoda baloanelor rotative, pentru evaluarea efectului umidității asupra combinației dintre agregat și liant (susceptibilității la dezanrobare). ■



Reometru cu bară de încovoire BBR (Bending Beam Rheometer)