

**Analiza comportării structurilor rutiere suple sub efectul încărcărilor din trafic, respectiv sub efectul diferitelor încărcări pe: osia simplă, osia jumelară, osia tandem și osia tridem.**

**„Agresivitatea” încărcărilor din trafic asupra structurilor rutiere, în raport cu osia standard 115 kN.**

*Partea I. Structuri rutiere suple*

*Osia standard*

La dimensionarea structurilor rutiere este utilizat traficul de calcul  $N_c$  – numărul de osii standard de 115 kN pe banda de circulație cea mai solicitată, echivalent cu volumul de trafic de vehicule fizice grele (vehicule încărcate la capacitatea nominală peste 3,5 t), care se va desfășura pe această bandă a drumului respectiv pe o perioadă de perspectivă dată.

Osia standard de 115 kN are următoarele caracteristici:

- sarcina pe roata jumelată 57,5 kN;
- presiunea de contact: 0,625 MPa;
- raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu-drum 0,171 m.

*Determinarea deformațiilor orizontale la baza straturilor din mixturi asfaltice.*

Pentru determinarea deformațiilor orizontale la baza straturilor de mixturi conform PD177-2001 se utilizează programul de calcul Calderom 2000. Acest program calculează structura rutieră la solicitarea osiei standard de 115 kN. Programul CALDEROM 2000 face parte integrantă din “Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide” fiind utilizat curent la proiectarea și verificarea structurilor rutiere suple și semirigide.

Deoarece programul de calcul Calderom 2000 nu permite schimbarea solicitării, pentru calcul a fost utilizat softwearul ALIZE-LCPC care permite schimbarea solicitării asupra structurii rutiere. Programul ALIZE este programul de referință utilizat în “Metoda franceză de dimensionare a structurilor rutiere” (LCPC, 1994).

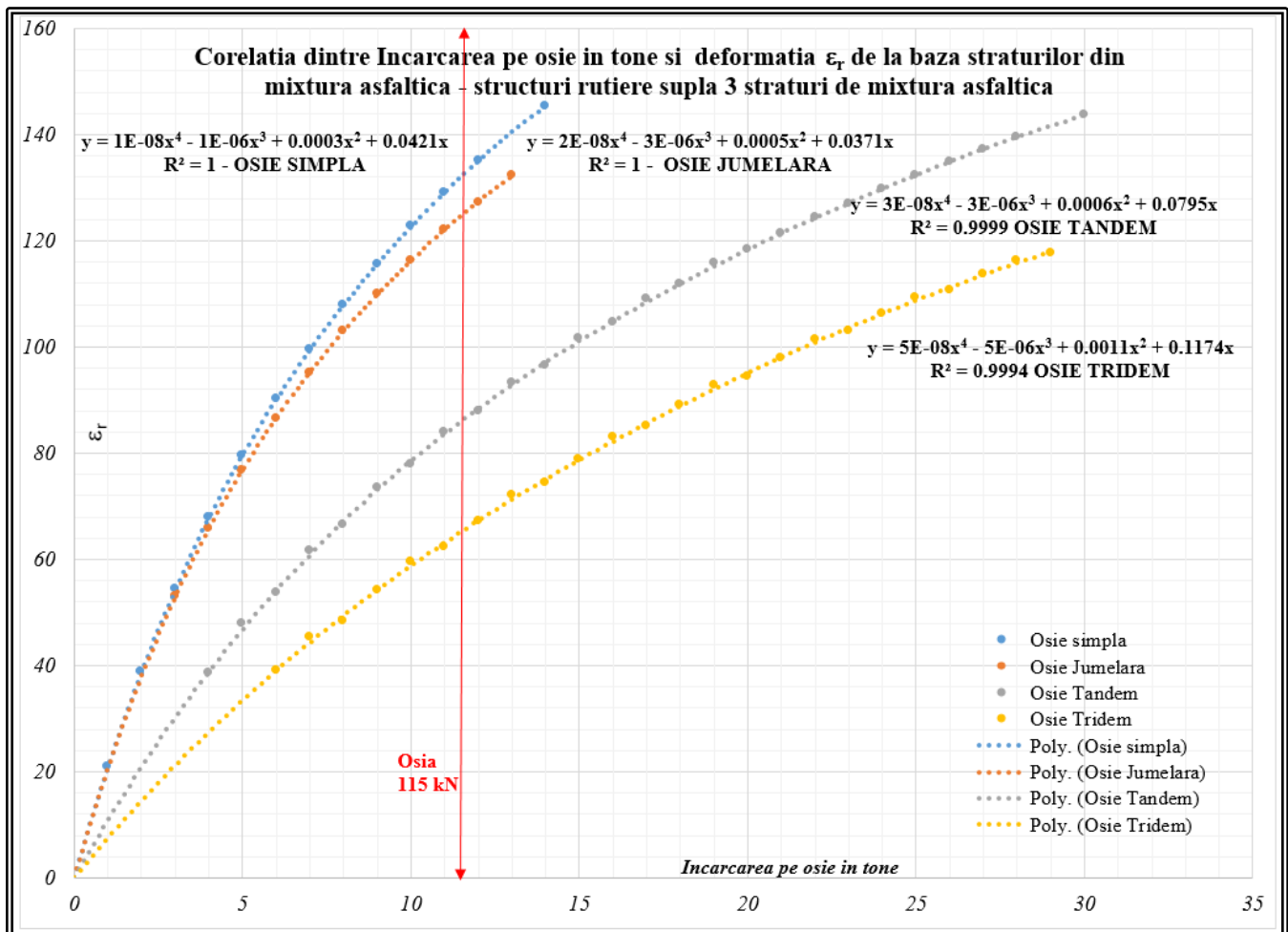
Ambele programe se bazează pe rezolvarea analitică a stării de tensiune și de deformație sub sarcină a structurilor rutiere multistrat, cu ajutorul modelului multistrat elastic Burmister.

Spre deosebire de programul CALDEROM 2000, programul ALIZE permite utilizatorului să aleagă dacă interfețele dintre straturi sunt considerate perfect aderente sau fără aderență, iar solicitarea structurii rutiere se poate realiza atât cu încărcări de la osie simplă cât și cu încărcări multiple.

Concluzii structură rutieră cu 3 straturi din mixtură asfaltică – parametru considerat  $\epsilon_r$ :

- efectul unei osii simple de 10,30 t asupra structurii rutiere este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t;
- efectul unei osii tandem cu greutatea totală de 16,06 t asupra structurii rutiere este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t;

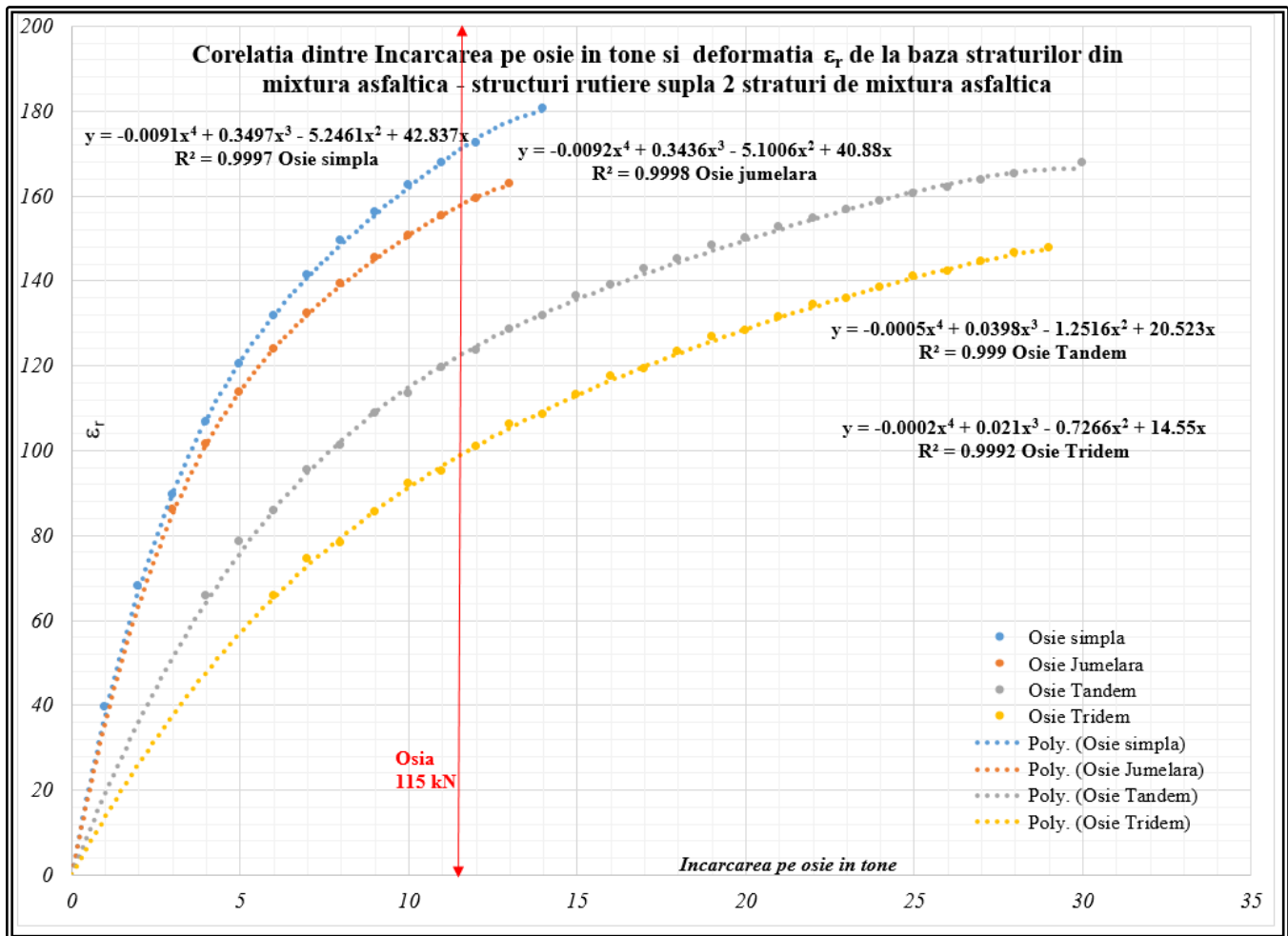
- efectul unei osii tridem cu greutatea totală de 20,35 t asupra structurii rutiere este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t.



*Încărcările pe osie sunt aferente încărcărilor înregistrate în contorii de trafic, iar corelația este valabilă pe intervalul încărcărilor măsurate/reale.*

Concluzii structură rutieră cu 2 straturi din mixtură asfaltică – parametru considerat  $\epsilon_r$ :

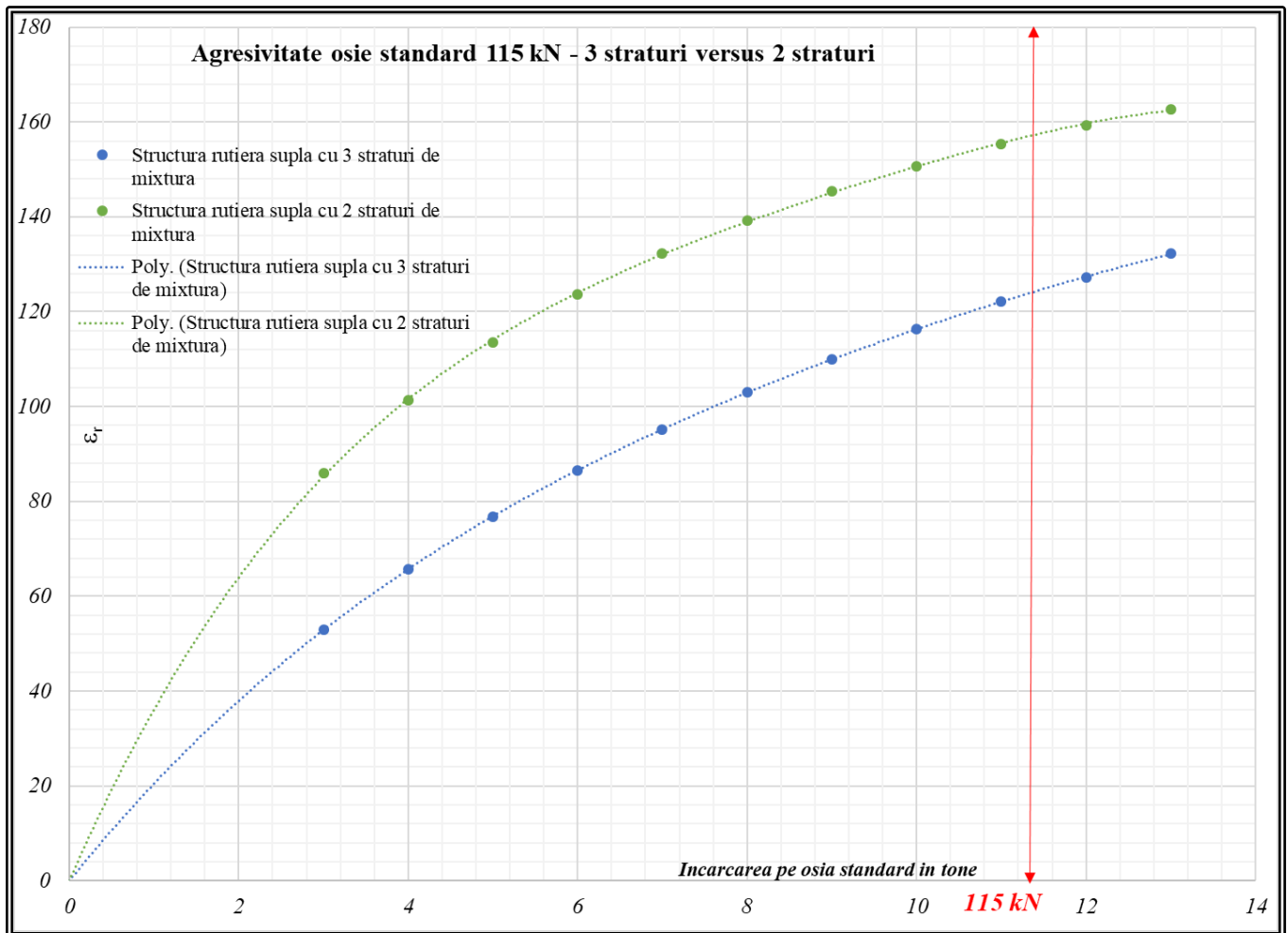
- efectul unei osii simple de 9,17 t asupra structurii rutiere este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t;
- efectul unei osii tandem cu greutatea totală de 14,10 t asupra structurii rutiere este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t;
- efectul unei osii tridem cu greutatea totală de 17,38 t asupra structurii rutiere este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t.



*Încărcările pe osie sunt aferente încărcărilor înregistrate în contorii de trafic, iar corelația este valabilă pe intervalul încărcărilor măsurate/reale.*

**Concluzii agresivitate osie standard 115 kN - 3 straturi versus 2 straturi**

- efectul unei osii standard cu o încărcare de 6,096 t asupra unei structuri rutiere suple cu 2 straturi de mixtură asphaltică este echivalent cu efectul produs de o osie standard de 11,5 t (osia la care se dimensionează sistemul rutier) pe o structură rutieră suple cu 3 straturi;
- efectul unei osii standard cu o încărcare de 11,5 t (osia la care se dimensionează sistemul rutier) asupra unei structuri rutiere suple cu 2 straturi de mixtură asphaltică este echivalent cu efectul produs de o osie standard cu o încărcare mai mare de 18 t pe o structură rutieră suple cu 3 straturi.



*Încărcările pe osie sunt aferente încărcărilor înregistrate în contorii de trafic, iar corelația este valabilă pe intervalul încărcărilor măsurate/reale.*

Constatăm că este necesară o aplecare serioasă și analitică asupra coeficienților de echivalare în osii standard 115 kN.