

<b>INSTRUCȚIUNI</b> pentru urmărirea curentă a comportării în timp a obiectivului		<b>Nr proiect:</b> 2004/RO/16/P/PA/0 03
Specialitatea: <b>PODURI</b>	<b>Obiectiv:</b> REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 km/h, TRONSONUL: Brașov – Sighișoara <b>LOT 01: Brașov – Sighișoara</b>	Pag. 1/4

## INSTRUCȚIUNI

### pentru urmărirea curentă a comportării în timp a obiectivului

#### A. Descrierea lucrărilor

Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, tronsonul Brașov – Sighișoara implică refacerea sau consolidarea unor lucrări de artă.

- Se vor reface :
  - o lucrările de artă afectate de modificările de traseu ale liniei de cale ferată, determinate de introducerea vitezei maxime de circulație a trenurilor de 160 km/h;
  - o lucrările de artă cu durata de viață depășită;
  - o lucrările de artă necorespunzătoare tehnic sau hidraulic;
- La viteze mai mari de 160 km/h, se vor înlocui toate tablurile metalice cu calea prinsă direct pe acestea cu tabluri noi, cu cuvă de beton armat, în vederea realizării căii în prismă de piatră spartă, identică cu cea de pe terasamente. Se vor consolida sau reface toate infrastructurile podurilor, astfel încât să corespundă solicitărilor și dimensiunilor noilor tabluri.
- Infrastructura podurilor noi se va funda direct sau indirect în funcție de caracteristicile terenului de fundare. Racordarea infrastructurii cu terasamentele se va realiza cu sferți de con protejate cu zidărie sau cu aripi din beton armat și ziduri de sprijin, monolite sau prefabricate.



#### B. Conținutul instrucțiunilor

##### Infrastructura

Urmărirea curentă a comportării infrastructurii în timpul exploatarei are ca scop depistarea din timp și în faze incipiente a unor fenomene de degradare a stării acestora în vederea luării măsurilor de siguranță a circulației și de remediere a eventualelor deficiențe apărute.

Urmărirea curentă a comportării în exploatare se va face la termenele și în conformitate cu următoarele instrucțiuni și ordine:

- Instrucția 305 - privind fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuată revizia căii;
- Instrucția 309 - pentru revizia periodică a podurilor metalice și înlăturarea defectelor constatate;
- Instrucția 314 - pentru norme și toleranțe la linii, schimbătoare de cale, poduri și tuneluri;

<b>Elaborat</b>	Numele și prenumele	Semnătura	<b>Verificat</b>	Numele și prenumele	Semnătura
	dr.ing. Carmen Bălan			V. Kallidromitis	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					

<b>INSTRUCȚIUNI</b> pentru urmărirea curentă a comportării în timp a obiectivului		<b>Nr proiect:</b> 2004/RO/16/P/PA/0 03
Specialitatea: <b>PODURI</b>	<b>Obiectiv:</b> REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 km/h, TRONSONUL: Brașov – Sighișoara <b>LOT 01: Brașov – Sighișoara</b>	Pag. 2/4

- Norme tehnice și instrucțiuni privind urmărirea comportării construcțiilor în domeniul feroviar.

Având în vedere configurația terenului și amplasarea căii ferate în rambleu, racordarea culeilor cu terasamentul se va realiza cu sferturi de con pereate. După perioadele de ploi, se vor verifica și menține integritatea acestor lucrări.

Se vor urmări în mod curent următoarele aspecte:

- Se va controla apariția de fisuri, crăpături, dislocări, exfolieri, segregări de betoane în elevațiile culeilor și pilelor, în banchetele cuzineților, în zidurile de sprijin, în elementele racordărilor, în pereuri;
- În situația apariției unor dezaxări ale căii pe pod, sau denivelări se vor controla dacă infrastructura sau aparatele de reazem au suferit deplasări, tasări sau rotiri. Acestea se realizează cu mijloace tehnice adecvate și cu personal cu calificare specială.

La pasajele inferioare, ori de câte ori este nevoie, se va efectua curățirea trotuarelor tablierului de pietrele căzute din prismul de balast și care, în urma vibrațiilor generate de circulația feroviară, ar putea cădea pe drum.

## Suprastructura

### 1. Calea pe pod

La execuția suprastructurii pe podurile de cale ferată se vor respecta toate normele și toleranțele menționate în „Instrucția 314 Cap. V: Poduri de cale ferată.”

Se va urmări:



- calea să fie axată pe pod, în limita toleranțelor prescrise;
- stratul de piatră spartă de sub talpa traversei să aibă grosimea prevăzută în proiect și minimum 30 cm;
- balastul din cale să fie curat și drenat;
- traversele pe pod și la capetele acestuia, pe terasament, să fie bine burate;
- prisma căii să fie completă și bine compactată, pentru a nu permite șerpuii ale căii pe pod;
- ca utilizarea mașinilor de ciuruit balast să nu deterioreze șapa de etanșare a cuvei de beton cu dispozitivul de antrenare a balastului de sub linie;
- să se asigure scurgerea eficientă a apelor din precipitații.

### 2. Tablierele metalice

Urmărirea curentă a stării tehnice se va face în conformitate cu „Îndrumătorul pentru controlul și revizia tablierelor metalice” din anul 1967 și „Îndrumătorul pentru revizia și întreținerea lucrărilor de artă”, Instrucția 301.

În cadrul urmăririi curente se va da atenție următoarelor aspecte:

- piesele de rezistență să nu prezinte deformații sau îndoiri locale;
- inimile grinzilor principale și antretoazelor să fie perfect drepte și să nu aibă deformații locale între elementele de rigidizare, sau să prezinte fisuri sau crăpături;

<b>Elaborat</b>	Numele și prenumele	Semnătura	<b>Verificat</b>	Numele și prenumele	Semnătura
	dr.ing. Carmen Bălan			V. Kallidromitis	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					

<b>INSTRUCȚIUNI</b> pentru urmărirea curentă a comportării în timp a obiectivului		<b>Nr proiect:</b> 2004/RO/16/P/PA/0 03
Specialitatea: <b>PODURI</b>	<b>Obiectiv:</b> REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 km/h, TRONSONUL: Brașov – Sighișoara <b>LOT 01: Brașov – Sighișoara</b>	Pag. 3/4

- se va urmări dacă tablierele sunt atacate de rugină sau de substanțe agresive, căzute din vagoane și dacă prin aceste acțiuni, s-au produs reduceri de secțiuni în piesele atacate;
- se va da atenție locurilor unde se pot aduna depuneri de praf și gunoaie, care împiedică scurgerea apelor și mențin umezeala în permanență;
- în primii trei ani de la darea în exploatare a tablierelor, se va face o examinare anuală amănunțită, cu ochiul liber și cu lupa, de pe schelă;
- când temperaturile scad sub  $-20^{\circ}\text{C}$ , tablierele sudate vor fi examinate vizual și cu binoclu;
- se vor depista eventualele defecte ca:
  - o fisuri și crăpături în cordoanele de sudură;
  - o fisuri care pleacă din cordoanele de sudură și avansează în materialul de bază;
  - o fisuri în materialul de bază.
- La îmbinările cu șuruburi de înaltă rezistență, se va controla:
  - o dacă există urme de rugină în zona îmbinării;
  - o dacă șuruburile sunt strânse în mod corespunzător;
  - o dacă șuruburile sunt complete;
  - o dacă chitul de la piulițe și vopseaua sunt în stare bună.

### 3. Dala din beton armat

- Se va observa dacă sunt infiltrații prin dala de beton, prin apariția petelor de culoare alb-gălbui, de calcite;
- Se va controla apariția de fisuri sau crăpături în dală, luându-se măsuri de urmărire a evoluției lor;
- Se va observa starea de integritate a cuvei de beton, a șapei hidrofuge și a gurilor de scurgere;
- Se va controla dacă sunt desprinderi de beton din dală, beton segregat sau armături neacoperite cu beton;
- Se va examina cu atenție zona de contact dintre cuva de beton și grinzile metalice și în special integritatea betonului din zona conectorilor;
- Aceleași observații sunt valabile și la examinarea elementelor prefabricate ale aripilor.
- Parapetul și trotuarele trebuie să fie în bună stare, fără părți lipsă sau elemente deteriorate.



### 4. Aparatele de reazem

Urmărirea curentă a comportării în exploatare a aparatelor de reazem se realizează conform prevederilor din următoarele reglementări:

- Instrucția nr. 309, pentru aparatele de reazem metalice;
- Metodologia de verificare a podurilor din beton, beton armat și beton precomprimat (elaborate de ICPTT).

În cadrul comportării curente, la aparatele de reazem metalice, se vor verifica următoarele aspecte:

- piesele metalice să nu fie ruginite și să nu prezinte cuiburi de rugină;

<b>Elaborat</b>	Numele și prenumele	Semnătura	<b>Verificat</b>	Numele și prenumele	Semnătura
	dr.ing. Carmen Bălan			V. Kallidromitis	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					

<b>INSTRUCȚIUNI</b> pentru urmărirea curentă a comportării în timp a obiectivului		<b>Nr proiect:</b> 2004/RO/16/P/PA/0 03
Specialitatea: <b>PODURI</b>	<b>Obiectiv:</b> REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV – SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 km/h, TRONSONUL: Brașov – Sighișoara <b>LOT 01: Brașov – Sighișoara</b>	Pag. 4/4

- elementele aparatelor de reazem să fie curate, bine vopsite, cu excepția rulourilor, a pendulelor și a suprafețelor de rulare, care se ung cu ulei;
- piesele componente să nu prezinte crăpături sau rupturi, să aibă toate buloanele de fixare de tablier, să nu fie deplasate sau rotite, denivelate sau înțepenite;
- aparatele mobile trebuie să aibă poziția balancierelor corespunzătoare temperaturii, iar axele lor să se suprapună la +10<sup>0</sup>C, să nu existe ovalizări la rulouri, sau adâncituri în balanciere;
- rezemarea tablierelor să se facă perfect pe toate reazemele, iar aparatele de reazem să aibă plăcile inferioare bine fixate în cuzineți.

În cadrul comportării curente, la aparatele de reazem din neopren, se vor verifica următoarele aspecte:



- piesele componente să nu prezinte crăpături sau rupturi;
- rezemarea suprastructurii podurilor și podețelor să se facă perfect pe toate reazemele, iar aparatele de reazem (din neopren) trebuie să fie bine fixate și rezemarea lor pe cuzineți să fie uniformă (fără denivelări).
- să nu apară umflături, burdușiri ale neoprenului, fisuri longitudinale sau dezlipirea plăcilor metalice.

ÎNTOCMIT,  
dr. ing. Carmen Bălan



VERIFICAT,  
V. Kallidromitis



<b>Elaborat</b>	Numele și prenumele	Semnătura	<b>Verificat</b>	Numele și prenumele	Semnătura
	dr.ing. Carmen Bălan			V. Kallidromitis	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					