

MEMORIU JUSTIFICATIV PRIVIND LUCRARILE NOI LA PODUL PESTE RAUL IALOMITA

1. GENERALITATI

- | | |
|----------------------------|---|
| 1.1. Denumirea lucrarii: | “Reabilitarea si modernizarea drumului judetean DJ201B, Ciochina – Rasi – Lim. Jud. Ialomita, km0+000 – km19+000” |
| 1.2. Amplasament | Pod peste raul Ialomita la Ciochina, pe DJ201B Ciochina - Lehliu Gara km0+980 |
| 1.3. Proiectantul general: | S. C. Halcrow Romania S. R. L. |
| 1.4. Beneficiar: | CONSILIUL JUDETEAN IALOMITA |
| 1.5. Faza de proiectare | Asistenta tehnica |

2. SITUATIA EXISTENTA

Drumul judetean DJ201B Ciochina – Lehliu Gara, traverseaza raul Ialomita la iesirea din localitatea Ciochina, jud. Ialomita la km0+980.

Astfel, DJ201B asigura o buna legatura rutiera a judetului cu autostrada A2, cu manastirea Balaciu, considerata obiectiv turistic si, prin reabilitare va facilita dezvoltarea unor noi afaceri in localitatile adiacente si functionarea la capacitate a Combinatului de porci de langa orasul Cazanesti. Deasemenea, imbunatatirea conditiilor de circulatie pe DJ 201B si legatura cu autostrada A2 prin nodul rutier de la Lehliu Gara va fi si in avantajul traficului de tranzit de pe DN2 (Focsani, Buzau, Urziceni) spre Constanta avand in vedere ca prin parasirea DN2 la Urziceni si continuarea traseului pe DN2A pana la localitatea Ciochina si in continuare pe DJ201B pana la Lehliu Gara, parcursul se scurteaza cu cca. 20km fata de continuarea drumului pe DN2 pana la Bucuresti si intrarea de aici pe autostrada A2 cu directia Constanta.

Traversarea este normala, drumul in aliniament, podul a fost executat in perioada 1978 cu o parte carosabila de 7.80m, trotuare de 1.00m si proiectat la clasa E de incarcare (A30, V80).

Podul are o lungime de 148.10m, patru deschideri de 32.25m fiecare. Podul are suprastructura realizata cu grinzi prefabricate din beton precomprimat avand lungimea de 33.00m, sectiunea transversala fiind compusa din patru grinzi solidarizate transversal cu antretoaze din beton precomprimat (din care una in camp cealalte doua fiind la reazem).

Fiecare grinda este realizata din tronsoane prefabricate in numar de 10 bucati in lungime de 2.80m si inaltime de 1.80m si respectiv 2 bucati pentru capetele in lungime de 2.25m fiecare. Rosturile intre tronsoane fiind de cca 3cm si sunt umplute (matate) cu mortar de ciment.

Grinzile au fost asamblate si precomprimate pe santier. Greutatea unui tronson intermediar fiind de 42tf, respectiv 38tf pentru tronsoanele de capat.

3. STAREA ACTUALA A PODULUI

3.1. Aspecte generale

Societatea SC HALCROW ROMANIA SRL, a elaborat proiectul si asigura asistenta tehnica pentru reabilitarea podului peste raul Ialomita, pe DJ201B la km0+980, in localitatea Ciochina, din judetul Ialomita, conform Expertizei Tehnice efectuate in ianuarie 2005 de S.C. BEPS-LP S. R. L..

3.2. Degradari

Principalele degradari constatate la suprastructura acestui pod se datoreaza, pe langa lipsa de intretinere (in special), starii necorespunzatoare a rosturilor de dilatare atat la culei cat si la cele trei pile.

Datorita lipsei dispozitivelor de acoperire si protectie a rosturilor de dilatare de pe culei si pile s-a constatat o degradare accentuata a capetelor tuturor grinzilor atat pe cele doua culei cat si pe cele trei pile, afectand in special zona ancorajelor.

Aceasta degradare se datoreaza in principal faptului ca dispozitivele de protectie a rosturilor de dilatare n-au corespuns cerintelor de protectie anticoroziva a ancorajelor cablurilor de precomprimare, punand in pericol siguranta in exploatare a grinzilor, respectiv a podului.

Conform celor constatate, proiectantul a cerut refacerea expertizei tehnice pentru a reevalua solutiile de reabilitare a podului.

Principalele deficiente (prezentate si in imaginile din ANEXA) sunt:

3.2.1. Elementele principale de rezistenta ale suprastructurii:

- marea neuniforma a rosturilor dintre tronsoane;
- infiltratii cu pete si decalcifieri locale la partea superioara a rosturilor dintre tronsoane;
- degradari si segregari la betoanele din placile dintre grinzi si consolele de trotuar;
- betoane cu degradari in zonele de fixare a placilor metalice de la aparatele de reazem;
- consolele de trotuar nu au lacrimare, fapt ce favorizeaza prelingerea apei pe suprastructura;
- armaturi aparente (fara acoperire cu beton) atat la placile dintre grinzi (si consolele de trotuar) cat si la antretoaze;

- protectia ancorajelor este grav afectata facand vizibile ancorajele inel-con si cele pasive tip dorn;
- fascicolele 48 ϕ 5mm (conform datelor pe care le avem) sunt corodate in mare masura (peste 50%) fenomenul fiind evident pe ancorajele pasive unde firele de SBP lipsesc de pe dorn ca urmare a coroziunii sau se desprind usor (cu unghia);
- la doua din cele patru deschideri se constata absenta contrasagetii.

Mentionam faptul ca degradarile ancorajelor grinzilor au fost depistate atunci cand s-a incercat repositionarea aparatelor de reazem (s-a constatat ca betonul de protectie a ancorajelor se desprinde foarte usor de pe acestea, iar cablurile, ramase astfel descoperite, sunt supuse coroziunii).

3.2.2. La infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con:

- betoane cu segregari la toti stalpii pilelor;
- armatura aparenta (fara acoperire cu beton);
- sferturi de con cu dimensiuni necorespunzatoare;
- betoane cu degradari in zonele de fixare a placilor metalice de la aparatele de reazem;
- lipsa dispozitivelor antiseismice (atat ce culei cat si pe pile);
- beton degradat si armaturi aparente in consolele de trotuar de la culei;
- infiltratii in banchetele cuzinetilor si fisuri adanci in acestea (acest fapt fiind datorat, conform celor spuse mai sus, degradarii rosturilor de dilatare).

3.2.3. Aparari de maluri si rampe de acces:

- datorita debitelor mari din ultima perioada, malul drept amonte al raului Ialomita a fost puternic erodat, fapt ce a necesitat suplimentarea lucrarilor de protejare a acestuia, pana in zona podului si dupa;

4. LUCRARI NECESARE

Dupa analiza Expertizei Tehnice (din noiembrie 2009) si a investigatiilor efectuate pe teren, am constatat faptul ca proiectul existent trebuie modificat/imbunatatit dupa cum urmeaza:

- Infrastructurile pilelor trebuie camasuite deoarece starea de degradare a betonului si a armaturilor nu putea fi remediata prin torcretare.
- Pila P2 (din albie) necesita (conform noii expertize tehnice) o protectie suplimentara a partii inferioare a infrastructurii:
 - radierul si elementul in care se incastreaza elevatiile circulare trebuiesc camasuite;
 - executarea unei protectii a radierului cu avantbec;
 - prevederea digurilor de protectie (inclusiv anrocamente) pentru a asigura spatiul de lucru la radierul pilei;
 - elementul in care se incastreaza elevatiile circulare trebuie completat (inaltat) pentru a depasi cota apelor extraordinare.
- Pentru a reface suprafetele degradate de la culei, se prevede torcretarea acestora

- Pentru pila P2 se va monta un dispozitiv de acoperire a rostului de dilatatie care sa asigure o deplasare estimata intre $\pm 100\text{mm}$ si 200mm .
- Pentru pilele P1 si P3 se renunta la rosturile de dilatatie prin continuizarea placii de suprabetonare (aceasta continuizare se poate realiza deoarece aparatele de reazem sunt fixe la ambele capete ale grinzilor de pe pilele mentionate mai sus).
- Se vor monta dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie care sa asigure etanseitate si deplasari cuprinse intre $\pm 10\text{mm}$ si respectiv $\pm 25\text{mm}$ pentru zona culeilor Ciochina si respectiv Orezu (sau Lehliu Gara).
- Aducerea aparatelor de reazem in pozitia corecta atat pe pile cat si pe culei. In ceea ce priveste culeea C2 (Orezu), aparatele de reazem sunt pozitionate foarte aproape de marginea banchetei de rezemare fapt ce poate prezenta probleme in cazul repositionarii acestora (insa acest aspect se v-a analiza avand in vedere si lucrarile de precomprimare exterioara a grinzilor). In caz ca este necesar se poate prevedea o grinda si ranforti verticali din beton armat, legatura cu structura existenta realizandu-se prin intermediul unor conectori (matati cu mortare pe baza de rasini).
- Consolidarea grinzilor din beton precomprimat prin tensionarea unor cabluri adiacente la toate grinzile suprastructurii.
- Refacerea protectiei ancorajelor active si pasive (stopand astfel si coroziunea acestora) prin indepartarea betonului degradat, refacerea acesteia cu materiale speciale si injectare.
- Deoarece geometria malului s-a schimbat, apararea de mal a fost redimensionata.

5. CONCLUZII

Datorita faptului ca pentru acest tip de alcatuire a grinzilor nu exista rezerve ale capacitatii portante, rezerve date de armatura pasiva, si tinind cont de situatia actuala (constatata), lucrarile de consolidare a podului (atat infrastructura, cat si spurastructura) se impun in scopul salvarii structurii de la o degradare din ce in ce mai accentuata. Mentionam ca in cazul amanarii lucrarilor de consolidare a structurii, pericolul ca aceasta sa cedeze (cu consecinte pe care le stim cu totii) dinamic (fara avertisment) creste datorita sporirii capacitatii de circulatie a drumului (care, proaspat reabilitat, incepe de atraga trafic).

Scop : executarea unor lucrari de oprire a evolutiei starii de degradare a ancorajelor si de crestere a capacitatii portante actuale.

Metoda : sporirea capacitatii portante se va realiza prin post-tensionarea exterioara a elementelor suprastructurii.

Pe fiecare grinda se vor amplasa blocuri de ancorare si cable longitudinale.

Blocurile de ancorare a cablelor longitudinale vor fi amplasate la cca 2,5 – 3,0 m de capatul grinzii si vor fi precomprimate transversal cu bare.

Ranforsarea fiecărei grinzi cu doua cable simetrice capabile sa aduca intre 15% si 25% (100 tf - 200 tf) din valoarea totala initiala a fortei de tragere.

In cimp cablul longitudinal va fi coborit cu ajutorul unor deviatori metalici.

Importanta deosebita se va acorda la trasarea pentru carotarea transversala a grinzilor care se va face numai dupa verificare traseelor cablelor precomprimate.

Memoriu justificativ privind lucrarile noi la podul peste raul Ialomita, la Ciochina (km0+980 pe DJ201B)

Cabelele longitudinale vor avea capacitatea intre 100tf si 200tf per grinda si vor avea prevazute tipuri de capace care sa permita reluarea tragerii intr-o etapa ulterioara cu suplimentarea fortei (asigurand totodata protectia acestora impotriva factorilor de mediu).

Prima etapa va fi cu 100tf (forta de precomprimare) per grinda (asigurand o crestere a capacitatii portante actuale cu aproximativ 25%).

Important, inainte de tensionarea cablurilor longitudinale vor fi luate masurile care sa permita deformarea libera pe reazemul mobil al grinzii.

Director Transporturi
ing. Cristina Mircea

Proiectant poduri
ing. Cristian Andronache