

# Procedura de licitație pentru lucrările la Podul nou de la Cosmești, de peste Siret

**C.N.A.I.R. a lansat procedura de licitație deschisă pentru „Proiectare și execuție Podul de la Cosmești, peste Siret”, pe DN 24 km 7+620”. Noua lucrare de artă va fi construită în apropierea actualului pod, iar cel existent va fi utilizat în continuare ca pod de cale ferată. Pentru acest obiectiv de investiții, C.N.A.I.R. a depus o aplicație de finanțare nerambursabilă prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014 - 2020. Durata contractului este de 5 luni pentru perioada de proiectare și 19 luni pentru perioada de execuție lucrări.**

Drumul Național DN 24, Tișița - Tecuci - Bârlad - Vaslui - Crasna - Iași, traversează râul Siret pe un pod mixt de șosea și cale ferată cu lungimea totală de 541,06 m. Podul este dat în folosință din anul 1924, iar după 2010, s-a constatat că gabaritul rutier este insuficient din punct de vedere al lățimii minime impuse de normele pentru poduri cu două benzi de circulație, iar alcătuirea structurală nu permite mărirea acestuia. Deoarece traseul existent al DN 24 spre Tecuci are elemente de racordare în plan la accesele pe pod total ineficiente pentru a respecta viteza de proiectare de 80 km/h (curbe cu raze mici, pante și rampe corespunzătoare), iar partea carosabilă are doar 6 m și nu poate fi mărită, se impune realizarea unui pod rutier nou

dimensionat, astfel încât să respecte normele în vigoare, pe un traseu diferit decât cel actual.

Până la finalizarea lucrărilor, circulația se va derula tot pe podul vechi, în ultimii ani fiind executate reparații la elementele structurale degradate ale acestuia (plataj de la partea inferioară a structurii metalice). După darea în folosință a podului rutier nou, structura va rămâne deschisă exclusiv circulației C.F.

Principalele lucrări care se vor aplica în cadrul acestui proiect sunt realizarea unui pod nou, în aval de podul existent și a unei variante de drum nou, cu lungimea de 5.601,77 m.

Acestor lucrări de bază li se mai adaugă următoarele categorii de lucrări:

- lucrări de consolidare;
- lucrări pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale;
- amenajarea intersecțiilor;
- realizarea bretelei de legătură între DC 68 și varianta de drum nou;
- realizarea marcajelor rutiere.

Varianta de pod adoptată pentru realizarea acestui proiect este din beton armat precomprimat, cu patru deschideri. Schema statică este grindă continuă. Podul este amplasat în aliniament și într-o curbă convexă de racordare în plan vertical care racordează două declivități de câte 2%. Rampele de acces la pod în plan vertical vor fi racordate cu declivități de câte 2%.

În plan, racordarea cu traseul existent se propune a se face cu o rază de 800 m pe zona rampei Mărășești, iar spre Cosmești se dezvoltă traseul nou al DN 24, racordarea podului cu aceasta făcându-se cu o curbă cu raza de 1.000 m, păstrându-se aliniament pe zona podului.

Grinda continuă va avea o secțiune cașetată închisă, având secțiunea variabilă pe înălțime. În câmp și pe culee, înălțimea







grinzii va fi de 3 m și lățimea de 7 m, iar pe pile, înălțimea grinzii va fi de 9 m și lățimea de 7 m. Pe reazeme vor fi prevăzute antretoaze din beton armat cu locuri de vizitare pentru inspecția la interior a grinzii.

Deschiderea grinzii continue este 95 m - 147 m - 147 m - 95 m.

Infrastructura podului va fi alcătuită din două culee și trei pile. Culeele vor fi zvelte, realizate din pereți din beton armat. Pilele vor avea elevații lamelare în sistem cadru cu perete despărțitor în interior, golurile rezultate fiind umplute cu leșt din beton ciclopian. Aparatele de reazem vor fi de tip modern cu izolatori antiseismici. Se va asigura gabaritul de navigație, constând în 7.50 m pe înălțime față de nivelul liber de retenție și 40 m pe lățime. Acest gabarit se va regăsi pe deschiderea 3 cuprinsă între pila P2 și pila P3.

Pilele vor fi fundate indirect pe câte 21 piloți forajți de diametru de 1,50 m și lungimea de 35 m. Fișele piloților vor trece printr-o succesiune de straturi argilono-sipos-balastat. Piloții vor fi solidarizați la partea superioară cu radiere din beton armat cu înălțimea de 3 m. Radierele și elevațiile sunt prevăzute în plan cu forma hidrodinamică în amonte și aval. Elevațiile vor fi lamelare, în sistem cadru cu perete despărțitor în interior, golurile rezultate urmând a fi umplute cu beton ciclopian. La partea superioară a pilelor sunt prevăzute separatoare de hidrocarburi pentru a colecta apele meteorice provenite de pe tablier. Culeele vor fi fundate indirect pe câte 15 piloți forajți cu diametrul 1,50 m și lungimea de 35 m. Succesiunea straturilor din forajele geotehnice este asemănătoare

cu cea de la pile. Elevațiile culeelor sunt zvelte, realizate din pereți din beton armat. De asemenea, la partea superioară a culeelor sunt prevăzute separatoare de hidrocarburi pentru a colecta apele meteorice provenite de pe tablier.

Pentru realizarea racordării podului cu structura rutieră de pe rampe, au fost prevăzute plăci de racordare.

Racordarea podului cu terasamentele în zona culeelor se face cu ajutorul sferturilor de con pereate. Acestea vor fi prevăzute cu scări de acces și casiuri.

Tehnologia de forare și betonare va fi specifică lucrărilor realizate în apă.

### Suprastructura podului

Schema statică a tablierului este grindă continuă din beton armat precomprimat, având deschiderile teoretice de  $95\text{ m} + 147\text{ m} + 147\text{ m} + 95\text{ m} = 484\text{ m}$ . Lungimea tablierului va fi de 486 m, iar a podului va fi de 501,20 m.

În secțiune transversală, podul are o lățime de 12,60 m, fiind formată din  $0,35\text{ m} + 1,50\text{ m} + 0,55\text{ m} + 7,80\text{ m} + 0,55\text{ m} + 1,50\text{ m} + 0,35\text{ m}$ .

Lungimea totală a suprastructurii între fețele interioare ale zidurilor de gardă va fi de  $0,30\text{ m} + 96\text{ m} + 147\text{ m} + 147\text{ m} + 96\text{ m} + 0,30\text{ m} = 486,60\text{ m}$ .

Traseul drumului își va avea originea în DN 24, la km 6+870 și destinația în DN 24, la km 14+100. Desprinderea din DN 24, de la km 6+870, se va face pe partea dreaptă a drumului național, traversând râul Siret, prin intermediul po-

dului nou proiectat, mergând până la km 1+670, paralel cu calea ferată Mărășești - Tecuci. Între km 1+670 - km 1+880, drumul va traversa calea ferată mai sus menționată, iar la km 3+690 va fi amenajată o intersecție „în cruce” cu drumul județean DJ 252. Revenirea în D 24 se va face prin intermediul unei intersecții de tip giratoriu la km 5+380.

Lungimea drumului va fi de 5.601,77 m, iar traseul se află în mare parte în aliniament, având un număr de 12 curbe cu valori cuprinse între 250 m și 3.000 m. Viteza de proiectare este de 80 km/h.

Amplasamentul în care va fi realizat noul pod (în aval de podul existent) se află în arealul ocupat de acumulara Movileni, care este în funcțiune, astfel încât lucrările se vor realiza în regim de lac. Executarea pilelor din albia minoră este prevăzută în două etape, după devierea albiei cu diguri provizorii și realizarea platformelor de lucru și a incintelor din palplanșe metalice dotate cu stații de pompare. În prima etapă se va executa digul de deviere a albiei și platforma de lucru pentru pilele dinspre malul drept, apoi în etapa a doua, se va reconstrui digul pe malul stâng pentru lucrul la pila rămasă de executat. După finalizarea lucrărilor la aceste pile, se va demola și acest dig de deviere, albia urmând să-și reia cursul natural.

Așa cum precizăm la început, podul existent amplasat pe DN 24, la km 7+358, peste Siret, este un pod combinat de cale ferată și șosea suprapuse, cu suprastructură metalică, printre puținele obiective de acest gen din România.





O importantă lucrare de artă va fi realizarea pasajului superior rutier nou peste calea ferată Tecuci - Mărășești, care va avea o structură cu două benzi de circulație, pentru traversarea căii ferate la km 1+774. Principalele caracteristici constructive ale pasajului superior în varianta adoptată sunt: un pasaj mixt, grinzi simplu rezemate din beton precomprimat și arc metalic, pe 3 deschideri, având lungimi de calcul pentru fiecare deschidere de 23,25 m - 79 m - 23,25 m.

Lungimea totală a suprastructurii între fețele interioare ale zidurilor de gardă va fi de 130,73 m.

Pasajul va fi alcătuit dintr-o deschidere cu 6 grinzi din beton armat precomprimat cu  $L = 24,25$  m, un arc cu tiranți  $L = 81$  m și încă o deschidere cu 6 grinzi din beton armat precomprimat  $L = 24,25$  m. Arcul cu tiranți are ca platelaj o placă prefabricată din beton armat. Infrastructura pasajului va fi alcătuită din două culei și două pile. Culeele vor fi zvelte, realizate din pereți cu contraforți din beton armat. Pilele vor avea elevații lamelare în sistem cadru cu doi pereți și protecție cu blocuri din beton armat împotriva lovirii din deraierea accidentală a trenurilor.

Infrastructurile vor fi fondate indirect cu ajutorul unor piloți forajați de 1,50 m diametru și 25 m lungime, solidarizate cu un radier.

## Scurt istoric

În trecutul îndepărtat, cele mai multe poduri construite aici, la Cosmești, au fost din material lemnos, iar între anii 1868 - 1870, odată cu debutul transporturilor pe calea ferată a fost ridicat pentru prima dată

un pod cu dublu rol: pentru a asigura accesul autovehiculelor, dar și pentru traficul feroviar. El a rămas intact doar până la prima confruntare cu inundațiile catastrofale din 1871, când calea ferată a fost scoasă din funcțiune și abia în toamna anului 1872, circulația trenurilor a putut fi reluată oficial. Astfel, podul a fost avariata de mai multe ori, iar în cele din urmă, a fost luat de ape.

În anul 1882, Anghel Saligny, la doar 28 de ani, personalitate tehnico-științifică născută într-o localitate gălățeană, își leagă numele de această zonă prin proiectul unui nou pod, a cărui construcție a realizat-o între anii 1885 - 1888. Acest pod a fost conceput și construit etajat (pentru trafic rutier la bază și pentru trafic feroviar deasupra, pe structură) și avea o lungime de 430 m, cu elemente metalice ornamentale, la vremea aceea fiind socotit cel mai frumos pod din țară. Lucrările la noul pod au beneficiat de nenumărate noutăți constructive, cea mai importantă fiind folosirea aerului comprimat sub clopot, metodă folosită deja în Europa, un exemplu constituindu-l lucrările de la podul Rochester din Abnglis de Fleur Saint Dennis, în anul 1851. Podul a fost folosit până în vara anului 1917, în timpul primei conflagrații mondiale, când a fost distrus prin dinamitare de armata română din rațiuni de strategie militară, respectiv pentru a împiedica trecerea trupelor germane peste râul Siret.

După terminarea războiului, în anii 1918 - 1919, pe pilonii și structura primului pod, s-a construit cel de-al treilea pod, provizoriu, cu un singur nivel, atât pentru calea ferată cât și rutieră, care a funcțio-

nat până în anul 1924. Între anii 1921 - 1924 s-a construit cel de-al patrulea pod, care există și astăzi. Podul a fost avariata în timpul cutremurului din 10 noiembrie 1940, când s-a degradat una dintre pile. Între anii 1962 - 1963, partea carosabilă a fost lărgită prin desființarea trotuarelor din interior și scoaterea lor în exteriorul podului, iar podeaua din lemn de stejar a fost înlocuită cu un planșeu de beton armat peste care s-a turnat asfalt.

În anul 1974, arcadele de la intrările de pod, construite din blocuri de piatră în stilul Arcului de Triumf, au fost demolate, fiind înlocuite cu schelete metalice mai largi și mai înalte pentru a înlesni trecerea autovehiculelor mari, iar în anul 1986, a fost realizată consolidarea prin adaos direct de material a tălpilor superioare și a diagonalelor grinzilor principale, consolidarea cu tirant flexibil pre-tensionat a tălpilor inferioare, consolidarea cu tirant rigid a lonjeronilor marginali care susțin drumul rutier și introducerea unor antretoaze care asigură conlucrarea dintre lonjeronii marginali și ceilalți lonjeroni care susțin platelajul de beton al drumului.

În urmă cu mai mult de 100 de ani, în această vale a Siretului au murit și au fost răniți cel puțin 100.000 de oameni: 27.000 de români, 24.000 de ruși, 60.000 de nemți, în nici două săptămâni, potrivit cronicilor. De altfel, memorabilă a rămas perioada 29 iulie - 6 august 1917, când Generalul Eremia Grigorescu a condus sângeroasa și eroica înclăștare prin care au fost învinse trupele germane vrăjmașe ajunse până la pod.

**Nicolae POPOVICI**