

**DESCRIEREA INVESTIȚIEI
pentru obiectivul de investiții “Pod peste Pârâul Bandău, pe DJ172F, km 13+150,
în localitatea Mica”**

I. SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Podul studiat este situat în localitatea Mica, pe drumul județean DJ 172F la km 13+150. Amplasamentul podului se localizează la cca. 100m de intersecția drumului județean 172F cu drumul județean 161D.

Podul care face obiectul prezentului proiect traversează Pârâul Bandău și asigură legătura dintre locuitorii Comunei Mica cu Comuna Brăniștea, Municipiul Dej (intersecție cu drumul național DN 1C) și Orașul Beclean (intersecție cu drumul național DN 17 – E58).

Anul construcției podului se estimează a fi 1966, fiind dimesionat la clasa I de încărcare (convoaie A13+S60)

Traseul în plan al drumului în zona podului este în aliniament, iar axul podului traversează profilul Pârâului Bandău în zona podului cu o oblicitate de cca. 80° spre dreapta.

Podul este o structură din beton și beton armat, cu o singură deschidere și lungimea totală de 24,00m. Schema statică a podului este cea de grindă simplu rezemată pe infrastructură.

Suprastructura podului este alcătuită, în secțiune transversală, din două grinzi late de beton armat cu secțiunea de 1,08m x 1,80m și lungimea de 16,00m. Grinzile sunt solidarizate la partea superioară cu o placă cu console din beton armat. De asemenea, sunt prevăzute antretoaze de solidarizare transversală din beton armat – două în câmp și două în planul rezemării. Grinzile de beton armat reazemă pe banchetele de rezemare ale culeelor în mod direct, fără aparate de rezem.

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culee cu fundații directe din beton și elevații din beton armat. Culeele sunt prevăzute cu ziduri de gardă și ziduri întoarse din beton armat. Elevațiile culeelor au fruct cu panta de 1:10. Podul nu este prevăzut cu dispozitive antiseismice.

Racordarea cu terasamentele este realizată direct, cu taluze de pământ. Albia și malurile Pârâului Bandău în zona podului nu sunt amenajate. Rampele de acces la pod au o lățime a părții carosabile de 7,00m, acestea fiind realizate din îmbrăcăminte asfaltică.

Partea carosabilă pe pod are o lățime de 7,00m. Podul nu este prevăzut cu parapete de siguranță. Podul are două trotuare a câte 1,05m lățime, rezultând o lățime totală a podului de 9,60m. Pe lisele din beton armat au fost prevăzute parapete pietonale cu stâlpi, mână curentă și zăbrelețe din beton armat. Calea pe pod este realizată din beton asfaltic, turnat continuu inclusiv pe zona rosturilor de dilatație.

Podul este prevăzut cu guri de scurgere, care sunt colmatate de straturi suplimentare de asfalt.

II. SOLUȚIA PROIECTATĂ:

Se propune realizarea unui pod nou, luând în considerare soluția elaborate mai jos, pe baza recomandărilor expertizei tehnice. Podul proiectat este pe soluția de grinzi prefabricate simplu rezemate pe infrastructura fundată direct. Podul nou va avea o singură deschidere de 16.00m, și va permite atât circulația auto, cât și cea pietonală și velo, în condiții de siguranță între localitățile Mica și Mănăstirea.

1. INFRASTRUCTURĂ POD

Infrastructura este compusă din două culei masive din beton armat monolit cu ziduri întoarse dispuse la capetele culeelor, pe lungimea de 3,00m. Culeele au elevația cu parament vertical și înălțime 5,20m, din beton de clasă C30/37, armat cu oțel B500C. Porțiunile superioare ale zidurilor întoarse cu consolele acestora și zidurile de gardă (începând de la suprafața finită a banchetei cuzineților) se vor executa din beton armat C35/45.

Pentru dispunerea structurii de rezistență a suprastructurii se vor amenaja cuzineți din beton armat C35/45 pe banchetele ambelor culei, având dimensiuni în plan de 40×50cm și înălțime de min. 15cm, pe care se vor așeza grinzile prefabricate prin intermediul aparatelor de reazem din neopren armat. Între grinzile marginale și cele adiacente, pe ambele culee se vor realiza dispozitive antiseismice din beton armat, construite între cuzineții grinzilor. De asemenea, banchetele cuzineților sunt înclinate spre albie cu panta de 5% pentru evitarea acumulării de deșeuri în zona de rezemare. Fundațiile culeelor sunt directe, de înălțime 3,50m cu o treaptă de 0,60m la 1,50m. Betonul în fundație este de clasă C25/30, armat cu oțel B500C.

Spatele elevațiilor culeelor (inclusiv suprafețele zidurilor întoarse în contact cu terasamentele) sunt protejate prin hidroizolare cu emulsie cationică cu rupere rapidă. În spatele culeelor sunt prevăzute drenuri din piatra brută negelivă de grosime 0,50m învelite în geotextil anticontaminant bistrat. Pentru descărcarea apelor de infiltrație sunt prevăzute cunete cu rigole și barbacane din țeava PVC Ø110mm.

2. SUPRASTRUCTURĂ POD

Structura de rezistență a suprastructurii este formată din 11 grinzi prefabricate "I" pretensionate de 16,00m lungime și 80cm înălțime, așezate pe cuzineții de pe bancheta de rezemare prin aparate de reazem din neopren armat (TIP 5 – 200×300×30mm, TIP 6 – 200×300×41mm). Grinzile sunt legate la partea superioară printr-o placă de suprabetonare (monolitizare) din beton armat C35/45 de 17...27cm grosime.

Oblicitatea podului va fi de 70° spre dreapta, astfel că podul va avea lumina de 13,44m, lungimea suprastructurii de 16,00m, iar lățimea suprastructurii va fi de 14,40m din care: lățimea părții carosabile va fi de 7,80m (două benzi a câte 3,90m – include lățimea suplimentară datorată efectului optic de îngustare), două spații de parapet de 0,50m pe care se amplasează parapete direcționale tip H4b, pistă de biciclete dublu sens de 2,50m pe partea de aval, trotuar cu lățime de 2,50m pe partea amonte și , protejate de borduri prefabricate cu dimensiuni 20×25cm, și două grinzi parapet 30×65cm pe care se vor amplasa parapete metalice pietonale.

Calea pe pod are următoarea stratificație: hidroizolație performantă continuă pentru poduri, iar îmbrăcămintea pe carosabil este din 2×4cm BAP16. Calea pe trotuare este formată din beton de umplutură C25/30 așternut pe hidroizolația continuă pe pod, peste care se va dispune un strat de 4cm BA8. Partea carosabilă a podului se va amenaja cu pantă transversală de 2,50% în acoperiș, iar panta transversală a pistelor de biciclete și a trotuarelor va fi de 1.00% spre partea carosabilă. Podul se va amenaja cu pantă longitudinală de 0,50% spre malul drept. Scurgerea apelor este asigurată prin gurile de scurgere tip TIG1 (400×400mm), amplasate la marginea părții carosabile a podului, spre malul drept.

Schema statică a podului va fi de grinzi simplu rezemate pe infrastructură.

3. ELEMENTELE GEOMETRICE ÎN PROFIL TRANSVERSAL – DJ 172F:

Caracteristicile principale ale construcției sunt următoarele:

- Clasa tehnică a drumului: IV;
- Categoria funcțională a drumului: Drum Județean;
- Categoria de importanță a lucrării: C (normală);
- Viteza de proiectare: 50km/h;
- Lungimea totală a traseului amenajat: 65,00m;
- Lățimea părții carosabile: 6,00m;
- Lățimea acostamentelor consolidate: 2 × 1,00m;
- Lățimea platformei: 8,00m – 11,00m;

- Lățimea pistei de biciclete: $1 \times 2,50\text{m}$;
 - Pantă transversală în aliniament:
 - parte carosabilă, benzi de încadrare: $2,50\%$ (profil în acoperiș);
- Lungimea totală a sectorului de drum județean afectat de refacerea rampelor de acces la pod proiectat în cadrul prezentei documentații este de $65,00\text{m}$, conform planului de situație elaborat pe baza ridicărilor topografice.

4. ZONELE DE RACORDARE ȘI RAMPELE DE ACCES LA POD:

Racordarea în sens longitudinal la sistemul rutier nou se realizează prin plăci de racordare și grinzi de rezemare.

Se realizează prismul de piatră spartă pe care se execută grinda de rezemare cu dimensiunea $0,40 \times 0,40 \times 9,00\text{m}$; se realizează umpluturile din zona de racordare prin straturi succesive de balast compactat, după care se dispun plăcile de racordare semiprefabricate cu dimensiunea $4,00 \times 1,00 \times 0,25\text{cm}$, care reazemă pe mortar de poză min. 2cm la contactul cu grinda de rezemare și bancheta de rezemare a plăcilor de racordare, respectiv pe un strat anticapilar de 10cm nisip dispus între elementele de beton.

Partea carosabilă și acostamentele consolidate se vor racorda la elementele geometrice proiectate ale podului pe o lungime de cca. 25m pe ambele maluri, pentru a asigura conexiunea eficientă a căilor de circulație folosite de toți participanții la trafic (autovehicule, bicicliști, pietoni, etc.). Structura rutieră pe rampele podului (parte carosabilă și acostamente consolidate) se va reface în totalitate folosind stratificația proiectată în funcție de amplasamentul drumului pe care se amplasează podul, și anume:

- 20 cm strat de forma din material local cu adaos de balast;
- 25 cm strat inferior de fundație din balast;
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos cu criblură AB31,5;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu criblură BAD22,4;
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu criblură BA16.

Scurgerea apelor pe lungimea amenajată se va efectua prin rigolă de acostament pe partea stângă (adiacent pistei de biciclete) și șant pereat cu beton pe partea dreaptă. Dispozitivele de scurgere a apelor din vecinătatea podului se vor prelungi până la deversarea în albie prin străpungerea sau decuparea părții superioare a aripilor. Șanțul de beton se va prelungi la suprafață, iar rigola de acostament de pe partea stângă se va descărca prin guri de scurgere evacuate prin subtraversări cu tub corugat $\varnothing 315\text{mm}$.

La capetele podului, pe toată lățimea acestuia se vor monta dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, pentru racordarea straturilor asfaltice proiectate pentru calea pe pod și structura rutieră de pe rampe.

Trotuarele și pistele de biciclete proiectate pe lungimea podului se vor prelungi cu aceeași structură și pe zidurile întoarse, pe o lungime de $3,00\text{m}$ la fiecare capăt de pod. Racordarea trotuarelor de la capetele podului terasamentele adiacente se va face prin prelungirea trotuarelor pe o lungime de $5,00\text{m}$ la toate capetele trotuarelor/pistelor. Structura pe trotuarele și pistele de biciclete adiacente podului va avea următoarea stratificație:

- 10 cm strat de formă din balast
- 15 cm strat de fundație din balast;
- 12 cm strat de bază din piatră spartă amestec optimal 0-63;
- 4 cm îmbrăcămintă bituminoasă BA8.

Prelungirea trotuarelor se va proteja cu bordură prefabricată cu dimensiunea $20 \times 25\text{cm}$ spre partea carosabilă, respectiv bordură prefabricată cu dimensiunea $10 \times 15\text{cm}$ spre taluz; ambele tipuri de borduri se vor poza pe fundații de beton C20/25.

În continuarea prelungirii de trotuar pe malul drept, adiacent acostamentului consolidat se va prevedea un casiu de descărcare a apelor de suprafață care se va evacua în șanțul proiectat.

Racordarea în sens transversal este făcută cu aripi cu înălțimi $5,00\text{m}$, cu elevații din beton C30/37 armate cu oțel B500C, iar betonul în fundații este de clasă C25/30. Elevațiile aripilor vor fi echipate cu scări metalice pentru acces în albie.

La capetele aripilor se vor realiza ziduri intoarse din zidărie de piatră pe lungimea de min. 2,00m, pentru racordarea acestora la pereul dispus în albie. Spatele elevațiilor aripilor sunt protejate prin hidroizolare cu emulsie cationică cu rupere rapidă. În spatele culeelor sunt prevăzute drenuri din piatră brută negelivă de grosime 0,50m învelite în geotextil anticontaminant bistrat. Pentru descărcarea apelor de infiltrație sunt prevăzute cunete cu rigole și barbacane din țeava PVC Ø110mm.

5. AMENAJAREA ALBIEI

Se va decolmata și reprofila albia pe o distanță de 120,00m în amonte și aval de pod. Atât sub pod cât și pe o lungime de cca. 75,00m (~35,00m amonte, ~15,00m sub pod, ~25,00m aval) albia se va perea cu beton C30/37 în grosime de min. 20cm dispus pe un strat de balast nisipos cu grosimea de min. 15cm; pereul de beton și stratul suport al acestuia se vor dispune pe geotextil așternut pe întreaga suprafață de albie amenajată. Se va aplica aceeași structură de pereu inclusiv pe taluzurile adiacente, la baza cărora se va realiza câte o grindă de beton C30/37 cu dimensiuni 60×80cm.

Pârâul Bandău se va amenaja prin pereere pe taluzuri și pe fundul albiei pe toată lungimea amenajată, mai puțin în zona mărginită de aripi de dirijare sau culee, acolo unde se va suprima pereul până la fața finită a zidului de sprijin/culeei.

La capetele pereului se vor prevedea piteni de capăt pentru a proteja amenajarea de albie împotriva pericolului de erodare. Pitenii transversali vor urmări conturul pereului dispus pe fundul albiei și pe taluzuri, având secțiunea de 0,60x1,20m din beton C30/37 și vor fi ancorați în maluri.

6. SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Dupa cum s-a arătat mai sus, elementele geometrice în plan, profil longitudinal și transversal au fost astfel amenajate încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină siguranță și confort.

Pe parcursul execuției, drumul va fi semnalizat conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului". Circulația rutieră se va efectua pe varianta ocolitoare provizorie amenajată în aval de podul existent.

Pe lângă aceste elemente pentru rezolvarea problemelor de siguranță a circulației au fost prevăzute lucrări de:

- semnalizare cu indicatoare;
- marcaj transversal și longitudinal;
- parapete de siguranță pe pod (tip H4b).

**PREȘEDINTE,
Alin Tișe**

**Contrasemnează:
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Simona Gaci**