

HOTĂRÂREA Nr. 265/2016

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiție „REGIUNEA NORD-EST-AXA RUTIERĂ STRATEGICĂ 4: VASLUI REABILITARE ȘI MODERNIZARE DRUM STRATEGIC JUDEȚEAN BÎRLAD – LAZA – CODAEȘTI (DJ 245, DJ 245M, DJ 247, DJ 246)”

având în vedere:

- expunerea de motive a Președintelui Consiliului Județean Vaslui;
- referatul Direcției de Dezvoltare și Cooperare nr. 15.250/05.12.2016;
- Hotărârea Consiliului pentru Dezvoltare Regională nr. 3/25.02.2015 privind aprobarea Planului de Dezvoltare Regională Nord - Est 2014 - 2020;
- Hotărârea Consiliului pentru Dezvoltare Regională nr. 18/12.10.2015 privind aprobarea modificării Planului de Dezvoltare Regională Nord - Est 2014 - 2020;
- Programul Operațional Regional 2014-2020, adoptat de Comisia Europeană la data de 23.06.2015;
- Ghidul solicitantului - Condiții generale pentru accesarea fondurilor în cadrul POR 2014-2020, aprobat prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2735/13.10.2016;
- Ghidul Solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa Prioritară 6 - îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritatea de Investiții 6.1, Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale, aprobat prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr 3161/06.12.2016;
- prevederile H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului- cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții;
- Ordinul nr. 863/2008 emis de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi în Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții";
- Hotărârea Guvernului nr. 399/ 2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020;
- prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu

modificările și completările ulterioare;

- Avizul numărul 12 din data de 06.12.2016 al Consiliului Tehnico-Economic al Consiliului Județean Vaslui;

- prevederile art. 91 alin. (1), lit b) și alin. (3), lit. f) din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

în temeiul art. 97 alin. (1) din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Județean Vaslui

H O T Ă R Ă Ș T E :

Art.1. - Se aprobă indicatorii tehnico-economici prevăzuți în anexa nr. 1 ai obiectivului de investiție „REGIUNEA NORD- EST- AXA RUTIERĂ STRATEGICĂ 4: VASLUI REABILITARE ȘI MODERNIZARE DRUM STRATEGIC JUDEȚEAN BÎRLAD – LAZA – CODAEȘTI (DJ 245, DJ 245M, DJ 247, DJ 246)”, descris în anexa nr. 2.

Art.2. – Anexele nr. 1 și nr. 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. -Consiliul Județean Vaslui își asumă faptul că, la momentul recepției lucrărilor realizate în cadrul proiectului menționat la art. 1, finanțat prin POR 2014-2020, întregul traseu va fi funcțional, în stare bună, în integralitatea sa (inclusiv tronsonul de drum județean DJ 245, de la km 22+900 la km 33+200, finanțat din alte surse de finanțare).

Art.4. - Prezenta hotărâre se comunică Instituției Prefectului- Județul Vaslui, precum și Direcției Dezvoltare și Cooperare și Direcției Economice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui, în vederea aducerii la îndeplinire.

Vaslui, 22 decembrie 2016

PREȘEDINTE,
Dumitru Buzatu



Contrasemnează:
Secretarul județului Vaslui
Diana-Elena Ursulescu

A handwritten signature in black ink, corresponding to the name Diana-Elena Ursulescu mentioned in the text above.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI
ai obiectivului de investiție
„REGIUNEA NORD-EST-AXA RUTIERĂ STRATEGICĂ 4: VASLUI
REABILITARE ȘI MODERNIZARE DRUM STRATEGIC JUDEȚEAN BÎRLAD
– LAZA – CODAEȘTI (DJ 245, DJ 245M, DJ 247, DJ 246)”

BENEFICIAR- JUDEȚUL VASLUI

1. Valoarea totală a investiției

Valoarea totală a investiției (cu TVA)
Din care C+M (cu TVA)

222 953,97065 mii lei
200 137,46773 mii lei

2. Durata de realizare

- 34 luni

3. Indicatorii priorității de investiție

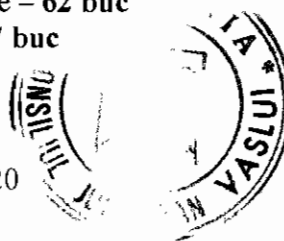
- Lungime drum județean modernizat/reabilitat conectat la TEN T – **82,649 km**
- Populație deservită pe drumul județean modernizat/reabilitat – **39277 persoane**

4. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția

- Lungime trotuare pietonale/suprafață trotuare – **23 460 ml / 23 460 mp**
- Lungime piste de biciclete nouă construită – **1710 m**
- Stații de transport public construite/modernizate – **24 buc**
- Categorii de elemente suplimentare destinate siguranței circulației:
 - Semnalizare verticală (indicatoare rutiere) – **1634 buc**
 - Semnalizare cu avertizare luminoasă la treceri de pietoni – **102 buc**
 - Semnalizare orizontală (marcaje) – **183 kmch**
 - Parapet de siguranță - **25120 m**
- Podețe pentru scurgerea apelor:
 - Podețe noi – **15 buc**
 - Înlocuire podețe existente cu podețe noi – **127 buc**
 - Reparații la podețe existente – **62 buc**
- Poduri noi care înlocuiesc podurile existente – **7 buc**
- Poduri reabilite - **6 buc**


Surse de finanțare a investiției

- Programul Operațional Regional 2014-2020
- Bugetul local



DESCRIEREA INVESTIȚIEI
„REGIUNEA NORD-EST-AXA RUTIERĂ STRATEGICĂ 4: VASLUI
REABILITARE ȘI MODERNIZARE DRUM STRATEGIC JUDEȚEAN
BÎRLAD – LAZA – CODĂEȘTI (DJ 245, DJ 245M, DJ 247, DJ 246)”

1. DATE GENERALE

- 1.1.** *Denumirea obiectivului de investitii:* **REABILITARE SI MODERNIZARE DRUM STRATEGIC JUDETEAN BIRLAD-LAZA-CODAESTI(DJ245,DJ245M ,DJ 247, DJ 246)**
- 1.2.** *Amplasamentul:* **JUDETUL VASLUI, comunele Zorleni, Băcani, Alexandru-Vlahuță, Poieniști, Laza, Bălteni, Ștefan cel Mare, Zăpodeni, Dănești, Codăești, Micleşti**
- 1.3.** *Titularul investitiei:* **UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA JUDETUL VASLUI, Consiliul Judetean Vaslui, strada Stefan Cel Mare, nr.79, cod postal 730168**
- 1.4.** *Beneficiarul investitiei:* **JUDETUL VASLUI** 
- 1.5.** *Elaboratorul studiului:* **S.C. SEARCH CORPORATION S.R.L. , Strada Caderea Bastiliei, nr.65, Sector 1, Bucuresti**

2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Drumul strategic județean Bîrlad – Laza –Codăești, este alcătuit din patru tronsoane de drumuri județene după cum urmează:

Drum județean	Localitati traversate de drumul județean	Pozitii kilometrice si lungimi
Tronson 1 DJ 245	E581/DN24 -Zorleni-Alexandru Vlahuta-Floresti	km 0+000 - km 22+900 = 22,900 km Km 33+200 – km 34+711 =1,511 km Total= 24.411 km
Tronson 2 DJ 245M	Floresti-Poienesti Deal-Poienesti-DN2F	km 0+000 – km 11+008 = 11,008km
Tronson 3 DJ 247	Laza – DN15D – Danesti - Codaesti	km 26+473 – km 68+433 = 41,960 km
Tronson 4 DJ246	Codaesti – DN24	km 0+000 – km 5+270 = 5,270 km
TOTAL:		Lungime DJ= 82,649 km

a) Concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung

Pentru obiectivul de investiție nu s-a elaborat în prealabil un studiu de fezabilitate. S-au elaborat expertize tehnice care au condus la concluzia că sunt necesare lucrări de reabilitare și modernizare a drumului strategic, pe baza unor documentații de proiectare, conform legislației în vigoare.

Necesitatea și oportunitatea investiției s-a arătat prin expertizele tehnice efectuate precum și a faptului că documentația tehnico-economică este necesară pentru obținerea unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 6 - Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională și locală, prioritatea de investiții 6.1 - Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale, ca proiect unitar.

Obiectivul general al POR 2014-2020 îl constituie creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a condițiilor infrastructurale și a serviciilor, care să asigure o dezvoltare sustenabilă a regiunilor, capabile să gestioneze în mod eficient resursele, să valorifice potențialul lor de inovare și de asimilare a progresului tehnologic.

Implementarea acestui proiect va determina creșterea traficului rutier pe traseul modernizat, datorită îmbunătățirii parametrilor tehnici ai sistemului rutier, va asigura reducerea timpului și a costurilor de transport al mărfurilor și călătorilor, oferind un acces facil al populației la servicii publice de calitate, asigurate de municipiile Vaslui și Bîrlad și Iași, va îmbunătăți accesul la piețele regionale, eficiența activităților economice, valorificarea potențialului agricol și industrial al zonei, asigurându-se desfășurarea unui trafic rutier în condiții optime de siguranță și confort.

Prin realizarea proiectului se va asigura o legătură rutieră de calitate între DN2F (Bacău - Vaslui) și rețeaua TEN-T Comprehensive (E581).

De asemenea, se va realiza o alternativă viabilă între Municipiul Iași și Municipiul Bîrlad, ca variantă de ocolire a Municipiului Vaslui.

Prin refacerea sau ranforsarea structurii rutiere se vor realiza sectoare de drum uniforme, atât din punct de vedere estetic, cât și al structurilor componente. Se va asigura de asemenea, capacitatea portantă, pentru traficul de calcul greu în conformitate cu cerințele caietului de sarcini și a rezultatelor din studiul de trafic întocmit. Îmbrăcămintea asfaltică, acolo unde acesta lipsește va conferi un confort mai mare la rulare și va reduce zgomotul. Se va reduce uzura mijloacelor de transport și va fi sporită siguranța circulației.

Este necesară asigurarea corespunzătoare a sistemului de preluare și evacuare a apelor meteorice.

După finalizarea proiectului se estimează posibilitatea creșterii vitezei medii de deplasare cu peste 30%.

În prezent, drumul este parțial prevăzut cu elemente de siguranță rutieră acestea lipsind în totalitate pe zonele pietruite ale drumului strategic. După realizarea investiției se va realiza semnalizarea orizontală și verticală, cu acordul Inspectoratului Politei Rutiere, conform prevederilor STAS 1848/1/2/2/7. Se vor amplasa de asemenea dispozitive de siguranță și protecție în conformitate cu prevederile *Normativ AND - 593/2012 pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi*.

Pentru a asigura buna circulație a locuitorilor, se vor prevedea în limita de proprietate a drumului stații pentru transport în comun și spații de parcare. În localități, acolo unde limita drumului a permis sunt prevăzute trotuare pietonale cu lățimea de 1,00 m, care să permită circulația în condiții de siguranță a pietonilor, amenajate cu rampe de acces cu panta de maxim 15%, conform normativului HP 051-2001, pentru persoane cu handicap.

În interiorul localității Codăești, pe DJ 246 se vor amenaja piste de bicicliști pe ambele părți ale drumului pe o lungime cumulată stânga + dreapta de aproximativ 1700 m.

Sunt prevăzute de asemenea lucrări de reabilitare a tuturor podurilor de pe traseul drumului strategic unele necesitând înlocuirea în totalitate datorită subdimensionării acestora din punct de vedere al debitului.

Asigurarea scurgerii apelor prin dispozitive de scurgere a apelor și podețelor, drenurilor, reabilitarea suprafeței carosabile precum și lucrările de amenajare a torenților vor permite asigurarea unor condiții hidrologice favorabile și vor proteja drumul față de efectele generate de fenomenele meteorologice.

Se apreciază faptul că prin reabilitarea și modernizarea drumului strategic DJ245, DJ245M, DJ247 și DJ246, va crește accesibilitatea zonei, va conduce la o conectivitate mai bună, în condiții de confort sporit și siguranță spre municipiile Iași și Vaslui și Bîrlad din județul Vaslui.

b) Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției

În conformitate cu Anexa nr. 3 din HG 28/2008, s-a elaborat analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții, față de valoarea de inventar a lucrărilor existente asupra cărora se va interveni. Valoarea de inventar a fost solicitată beneficiarului. Analiza a concluzionat că, prin realizarea investiției, valoarea de inventar va crește de aproximativ 24 de ori.



c) Analiza multicriterială pentru alegerea soluției optime pentru structura rutieră

Considerații asupra structurilor propuse

❖ Asupra structurilor rutiere suple

Pentru preluarea volumelor de trafic de calcul pentru perioada de perspectivă luată în considerare, grosimile totale ale straturilor de ranforsare sunt mai mari decât cele în cazul structurilor rutiere mixte.

Avantajele acestui tip de structură rutieră constau în:

- solicitarea la nivelul pământului este redusă, ceea ce determină o mare asigurare a structurilor rutiere suple la apariția fâgașelor la nivelul patului drumului;
 - prima cedare structurală se va produce la sfârșitul perioadelor de perspectivă, la baza straturilor bituminoase și mult mai târziu, la nivelul patului drumului. Acest aspect este benefic, deoarece degradările straturilor superioare pot fi remediate mai ușor decât degradările straturilor inferioare sau ale patului drumului;
 - comportare bună a structurilor rutiere suple la tasări inegale ale patului drumului datorate neuniformității lucrărilor de terasamente;
 - piatra spartă este un material cu caracteristici mecanice superioare, ceea ce conferă acestui strat o bună comportare în exploatare, pe termen lung;
 - tehnologia mai puțin pretențioasă care nu include prepararea în stații centralizate.
- Nu există restricții de încadrare în timp la punerea în operă – timp frigos pentru priză, dar trebuie avut în vedere că acest strat va fi impermeabilizat înainte de începerea ploilor de toamnă;
- există o experiență bogată în ceea ce privește execuția structurilor rutiere suple, aproximativ 90% din rețeaua de drumuri naționale fiind constituită din structuri rutiere suple.

Dezavantajele structurii rutiere suple constau în:

- grosimile mai mari ale straturilor de ranforsare necesită costuri mai mari și în plus, crește riscul formării de fâgașe;
- se va avea în vedere ca cel puțin stratul de bază din mixtură asfaltică să fie executat până în toamnă, astfel încât acesta să impermeabilizeze și să nu permită pătrunderea apelor în stratul de fundație și în pământul de fundare.

❖ Considerații asupra structurilor rutiere mixte

Structurile rutiere mixte conțin balast stabilizat cu lianți hidraulici de T8 cm grosime și straturi bituminoase în grosime totală de 12 cm.

Avantajele acestui tip de structură constau în:

- grosimile straturilor de ranforsare sunt mai reduse decât în cazul structurilor rutiere suple, ca urmare costuri și risc de apariție a fâgașelor mai mici;
- din experiența proiectelor anterioare, prețul unui kilometru de structură rutieră mixtă este mai mic decât al unui kilometru de structură rutieră suplă.

Dezavantajele structurii rutiere mixte constau în:

- stratul de balast stabilizat nu poate fi acoperit imediat cu straturi asfaltice, ca urmare, necesită execuția structurii pe termen mai lung decât în cazul structurilor rutiere suple;
- balastul stabilizat va fisura în timp, din contracții termice.

Criteriile luate în considerare pentru stabilirea structurii rutiere au fost costul de execuție, potențialul de degradare, comportarea structurilor în condiții specifice proiectului, condițiile de execuție.

În urma analizei multicriteriale, se constată că structura rutieră supla prezintă cel mai bun punctaj și este recomandată ca soluție optimă de structură rutieră nouă cât și pentru ranforsarea sistemului rutier existent.

d) Concluziile raportului de expertiză

Ținând cont de prevederile Caietului de sarcini și de elementele tehnice ale drumului în amplasament, expertul tehnic în cadrul recomandării propune soluții adaptate la configurația actuală a

drumului și la dotarea actuală a acestuia, astfel încât să fie respectate cerințele normelor tehnice în vigoare pentru drum de clasa tehnică IV.

Pe sectoarele unde acest lucru nu este posibil, au fost propuse soluții care sunt reglementate în norme tehnice actuale pentru alte clase tehnice, deci care asigură condiții de circulație normală și cu o semnalizare corespunzătoare.

Secțiunea transversală tip

- | | |
|-----------------------------|------------|
| - lățimea părții carosabile | 6 m |
| - lățime bandă de încadrare | 2 x 0,25 m |
| - lățime acostamente | 2 x 0,75 m |

În urma analizei pe teren a configurației drumului s-a constatat că lățimea acestuia are variații importante între 4,50 – 5,00 m și 6,00 – 7,00 m.

Totodată, se constată ca pe drumul județean DJ245M, km 4+000 – 10+500 lățimea drumului existent este de 4,50 - 5,00 m, fiind un fost drum comunal, reclasificat ca drum județean, iar pe DJ247 în localitatea Bălteni Deal lățimea drumului este de 5,50 - 6,00 m. Pe DJ 247 în extravilan, pe traseul cu pietruire existentă lățimea părții carosabile variază între 4,00 – 5,00 m.

În aceste situații recomandăm ca secțiunile transversale să fie proiectate, astfel încât să fie respectată secțiunea indicată în Caietul de Sarcini, prevăzută în Ordinul 45 la punctul „4.1 – Clasa tehnică IV și V – Drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri comunale cu două benzi de circulație”, cu încadrarea în limita de cadastru a drumului.

Ținând cont de faptul că drumul este clasificat de clasă tehnică IV, în toate situațiile în care se vor adopta secțiuni mai reduse decât cele indicate în Caietul de sarcini se recomandă semnalizarea faptului că drumul se îngustează.

Referitor la structura rutieră

Pe traseu sunt sectoare cu structură rutieră diferită :

- drum pietruit în amestec cu pământ
- pietruire
- îmbrăcăminte asfaltică veche în stare avansată de degradare
- covor asfaltic în stare bună așternut de curând
- îmbrăcăminte asfaltică veche dar în stare tehnică relativ bună



Pentru tratarea fiecărui tip de sector recomandăm următoarele variante de structură rutieră :

Varianta I - suplă

Structură rutieră nouă (SRN) suplă, se aplică pe sectoarele cu drum de pământ în amestec cu balast, pietruire și îmbrăcăminte asfaltică existentă și constă în :

- desfacerea stratului asfaltic existent, până la nivel de balast existent și pe zonele de lărgire săparea și evacuarea pământului pe adâncime de 40 cm pentru realizare casetă și înlocuirea cu balast;
- după desfacerea stratului asfaltic, se verifică starea și grosimea balastului existent și acesta se păstrează numai dacă este corespunzător, în caz contrar se îndepărtează din amplasament și se înlocuiește cu un strat din balast de minim 20 cm grosime;
- dacă starea balastului existent este corespunzătoare și are grosimea minimă de 15 cm se va așterne peste acesta un strat de balast minim 25 cm grosime;
- peste cele două straturi de balast cu grosimea de 40 cm se așterne stratul de piatră spartă cu grosimea de 20 cm și îmbrăcăminte asfaltică din două straturi, strat de bază EB 31.5 baza 50/70 cu grosimea de 8 cm și strat de uzură EB16 rul 50/70 (BAR 16) cu grosimea de 4 cm;
- pe zonele cu pietruire existentă se evacuează structura existentă degradată și se execută structura rutieră nouă prin așternerea următoarelor straturi rutiere (de sus în jos) :
 - . beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BAR 16) 4 cm
 - . anrobat bituminos tip EB 31,5 baza 50/70 8 cm
 - . piatră spartă 20 cm
 - . strat din balast 20cm/25cm în casetă lărgire

Structura II - semirigidă

Structură rutieră nouă (SRN) semirigidă, se aplică pe sectoarele cu drum de pământ în amestec cu balast, pietruire și îmbrăcămintea asfaltică existentă și constă în :

- desfacerea stratului asfaltic existent, până la nivel de balast existent și pe zonele de lărgire săparea și evacuarea pământului pe adâncime de 40 cm pentru realizare casetă și înlocuirea cu balast;
- după desfacerea stratului asfaltic, se verifică starea și grosimea balastului existent și acesta se păstrează numai dacă este corespunzător, în caz contrar se îndepărtează din amplasament și se înlocuiește cu un strat din balast de minim 20 cm grosime;
- dacă starea balastului existent este corespunzătoare și are grosimea minimă de 15 cm, se va așterne peste acesta un strat de balast minim 25 cm grosime;
- peste cele două straturi de balast cu grosimea de 40 cm se așterne stratul balast stabilizat cu lianți cu grosimea de 18 cm și îmbrăcămintea asfaltică din două straturi, strat de baza EB 31.5 bază 50/70 cu grosimea de 8 cm și strat de uzură EB16rul 50/70(BAR 16) cu grosimea de 4 cm;
- pe zonele cu pietruire existentă se evacuează structura existentă degradată și se execută structura rutieră nouă;
- așternerea următoarelor straturi rutiere (de sus în jos)

• beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BAR 16)	4 cm
• anrobat bituminos tip EB 31,5 baza 50/70	8 cm
• balast stabilizat cu lianți	18 cm
• strat din balast	20cm/25cm în casetă lărgire
• strat de formă din balast	20 cm

În urma analizei celor două variante de structuri, a avantajelor și dezavantajelor fiecărei structuri și a analizei multicriteriale întocmite în cadrul proiectului se recomandă executia structurii rutiere I, structura rutieră suplă.

Structura rutieră recomandată va fi dimensionată la osia simplă motoare de 11.5 t în conformitate cu Normativul PD 177-2001, și va fi verificată la îngheț-dezghet.

Referitor la parapete

Pe traseu se întâlnesc mai multe feluri de parapete în stare de degradare :

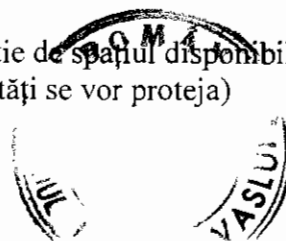
- metalice
- din beton

Pentru sectoarele cu parapete degradat recomandăm evacuarea acestuia și înlocuirea cu parapete nou.

Amplasarea parapetului se va face pe sectoarele unde se impune necesitatea acestuia, ținând cont de prevederile normativului AND-593 din 2012 „Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi” .

Scurgerea apelor

- se vor prevedea următoarele tipuri de lucrări în funcție de spațiul disponibil:
 - șanțuri noi protejate sau neprotejate (în localități se vor proteja)
 - rigole de acostament
 - rigole carosabile
 - șanțuri cu secțiune trapezoidală
 - rigole și șanțuri ranforsate
- Se vor amenaja văile/canalele amonte și aval de poduri și podețe în funcție de gradul de degradare a acestora
- Se vor reface podețele în funcție de situația existentă din teren conform tabelelor de aplicabilitate;
- Se vor prevedea drenuri longitudinale în zonele de debleu, acolo unde situația o impune;



- Asigurarea scurgerii la drumuri laterale sau diverse accese se vor prevedea din podețe tubulare sau rigole carosabile pentru a asigura continuitatea elementelor de scurgere din lungul drumului

Siguranța traficului

Se recomandă amenajarea tuturor intersecțiilor prin marcaj și semnalizare verticală, astfel încât să fie asigurată vizibilitatea în intersecție și să fie oferite indicații clare utilizatorilor pentru fluxurile de trafic prioritare.

- Se va executa marcajul și semnalizarea verticală astfel încât să fie ușor de identificat zonele periculoase unde trebuie evitată depășirea, unde drumul se îngustează precum și alte sectoare cu potențial de accidente. Marcajele rutiere se vor executa cu proprietăți reflectorizante.
- Se va prevedea amplasarea de borne kilometrice și hectometrice
- Se va studia în proiect posibilitatea asigurării distanțelor de vizibilitate conform normelor tehnice în vigoare. În cazul în care acest lucru nu este posibil datorită necesității unor lucrări exagerate ca amploare sau din considerente de protecția mediului, se vor prevedea măsuri de semnalizare a punctelor respective precum și, după caz, dotarea traseului cu dispozitive optice care permit vizualizarea părții de drum obstrucționată de obstacole.
- Pe întregul traseu, în zonele împădurite, se vor amplasa indicatoare de circulație cu semnificația « Animale » cu referire la fauna sălbatică.
- Pentru protecția pietonilor recomandăm :
 - Amenajarea treceri de pietoni;
 - Amenajări de trotuare noi și piste de bicicliști acolo unde distanța dintre proprietăți permite amplasarea acestora;
 - Reamenajarea stațiilor de autobuz existente cu alveole, în limita de proprietate a drumului

Menționăm că deși în caietul de sarcini se menționează că vor trebui proiectate “ alveole și stații de transport public (lungime de 30 m pe lățime de 2,75 m) care vor avea aceeași structură rutieră cu a drumului”, recomandăm ca structura rutieră pe aceste spații să fie diferită față de structura din cale curentă și anume de tip rigid. Facem aceasta recomandare deoarece structurile suple se deformează sub sarcini statice cum sunt cele de la alveole și stații ale transportului în comun.

Trotuarele vor fi prevăzute cu porțiuni care să permită accesul persoanelor cu handicap locomotor.

Limitatoarele de viteză (benzi rezonatoare) amplasate pe asfalt vor fi prevăzute și înainte de intrarea în localități, înainte de trecerile de pietoni amenajate, în curbele periculoase și vor fi cu inserție reflectorizantă pentru îmbunătățirea vizibilității.

Concluzii

- Expertiza a fost elaborată în perioada august-octombrie 2016 și prezintă situația constatată în teren la această dată.
- Structurile rutiere vor trebui dimensionate în conformitate cu normativele tehnice în vigoare și vor trebui verificate la ciclurile de îngheț / dezgheț.
- Recomandările din această expertiză vor trebui aplicate cu discernământ de către proiectantul lucrărilor, în funcție de investigațiile suplimentare pe care le va face în teren pentru elaborarea proiectului.

Expertiza este valabilă timp de 5 ani numai în condițiile în care toate măsurile de întreținere necesare pe un drum conform „Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice” – indicativ AND 554 – 2002, vor fi executate corespunzător atât calitativ ca lucrări cât și la intervalele de timp normate.

e) Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse

Scenariul 0 - fără investiția de reabilitare și modernizare

Drumul va rămâne în forma actuală, asigurând lucrările de întreținere corespunzătoare. În timp, în lipsa unor lucrări de reabilitare și modernizare, cu precădere prin realizarea unei fundații rezistentă la fenomenele de îngheț – dezgheț, la aplicarea unei îmbrăcămînți asfaltice corespunzătoare traficului de

calcul greu precum și a măsurilor legate de preluarea apelor meteorice, drumul județean strategic va continua să se degradeze, îngreunând și mai tare condițiile de circulație.

Scenariul 1 – reabilitarea și modernizarea cu structură suplă

Drumul strategic va fi modernizat, asigurându-se confort sporit al participanților la trafic, și se vor reduce în același timp cheltuielile de întreținere anuală. Prin modernizarea și reabilitarea drumului strategic se va asigura confortul participanților la trafic.

Structura rutieră va fii suplă, cu îmbrăcăminte asfaltică cu 2 straturi asfaltice (4 cm strat de uzură conform SR EN 131008-1 și strat de bază 8 cm conform SR EN 131008-1, peste un strat de piatră spartă de minim 20 cm conform STAS 6400 ca strat superior de fundație, fundație din balast minim 20 cm conform STAS 6400 și strat de formă din balast 20 cm.

Scenariul 2 - reabilitarea și modernizarea cu structură mixtă (semirigidă)

În scenariul 2, drumul strategic va fi modernizat, asigurându-se confort sporit al participanților la trafic, și se vor reduce în același timp cheltuielile de întreținere anuală.

Structura rutieră în scenariul 2 va fii mixtă (semirigidă), dimensionată în conformitate cu normativ PD 177-2001 pentru dimensionarea sistemelor suple și semirigide, cu îmbrăcăminte asfaltică (4 cm strat de uzură conform SR EN 131008-1) cu strat de bază 8 cm conform SR EN 131008-1, peste un strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici de minim 18 cm conform STAS 6400, fundație din balast 20 cm conform STAS 6400 ca strat superior de fundație și strat de formă din balast 20 cm.

Scenariul recomandat de către proiectantul studiului de fezabilitate este scenariul 1, reabilitarea și modernizarea drumului strategic Bîrlad-Laza-Codăești (DJ245, DJ245M, DJ247, DJ246), cu structură rutieră suplă, deoarece are o perioadă de execuție mult mai scurtă față de soluția cu balast stabilizat care necesită o perioadă mai mare de execuție și condiții speciale de punere în operă.

În cadrul scenariilor 1 și 2, prin reabilitarea și modernizarea drumului strategic se vor respecta condițiile tehnice pentru un drum de clasă tehnică IV cu două benzi de circulație.

Vor fi îndeplinite, în principal, următoarele cerințe:

- aducerea elementelor geometrice la valorile reglementate tehnic pentru un drum de clasă tehnică IV în funcție de nivelul traficului actual și de perspectivă în limitele amprizei actuale;
- se va respecta ampriza existentă a drumului, fără a depăși limitele proprietăților și fără a fi necesare demolări sau exproprieri;
- modernizarea structurii rutiere;
- realizarea unei suprafețe de rulare cu planeitate corespunzătoare;
- creșterea capacității portante pentru a corespunde nivelului de trafic actual și de perspectivă;
- suprapunerea traseului peste traseul existent;
- lucrări pentru asigurarea unei bune funcționări a podurilor și podețelor.
- se vor prevedea 2 benzi de circulație, acostamente și șanțuri betonate în localități și accese la proprietăți (însă, pe tronsoanele de drum unde geografia terenului nu permite realizarea de șanțuri betonate și trotuare/piste pentru bicicliști, se vor prevedea rigole carosabile);
- trotuare (trasee pietonale și piste pentru bicicliști acolo unde geografia terenului permite acest lucru).
- se va avea în vedere crearea de facilități/adaptarea infrastructurii pentru accesul persoanelor cu dizabilități (ex: trotuare cu facilități de deplasare pentru persoane cu dizabilități, etc);
- elementele geometrice se vor modifica atât în profil longitudinal cât și în profil transversal în conformitate cu prevederile tehnice în vigoare ținând cont de cotele impuse din teren;
- acolo unde permite terenul, în vederea fluidizării circulației se vor amenaja refugii și locuri de parcare;
- se vor asigura accesele la proprietățile situate pe partea stângă și pe partea dreaptă a drumului;
- asigurarea colectării și evacuării apelor și asigurarea continuității scurgerii apelor scoțând drumul din zona de influență a apelor subterane și pluviale;
- asigurarea stabilității drumului prin lucrări de consolidare;

- amenajarea de parcări și stații de autobuz acolo unde limita de proprietate a drumului permite ;
- realizarea racordurilor cu drumurile și străzile laterale neclasate în limita de proprietate a drumului;
- amenajarea intersecțiilor cu toate drumurile clasate (drumuri naționale, județene, drumuri comunale) pe o lungime de 25 m, inclusiv iluminatul acestora cu panouri solare etc.

f) Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică , după caz

Tronsonul de drum strategic care urmează a fi reabilitat și modernizat are o lungime totală de 82,649km, lungime rezultată în urma geometrizării axului drumului și ridicărilor topografice întocmite la acesta fază de proiectare.

Drumul județean strategic va avea următoarele caracteristici tehnice:

- lățimea părții carosabile va fi de 6.0m, cu două benzi de circulație de 3.0 m;
- lățimea acostamentelor va fi de 2x1.0m, din care cate 0.25 m benzi de încadrare cu aceeași structură rutieră a drumului ;
- lățime platforma 8.0m;
- panta transversală a părții carosabile 2.5% în aliniament, repartizată simetric față de axa drumului;
- panta transversală a acostamentelor 4.0%, și vor fii consolidate cu piatră spartă minim 12. În zona șanțurilor protejate se va asigura impermeabilizarea acostamentelor cu mixtură asfaltică până la limita șanțului.

Se va asigura scurgerea eficientă a apelor, prin șanțuri, protejate și de pământ, drenuri longitudinale, precum și podețe pentru scurgerea apelor. Se vor consolida terasamentele pe zonele de instabilitate precum și lucrări de protejare a terasamentelor ca urmare a lărgirii platformei drumului.

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare a podurilor existente precum și înlocuirea unora cu poduri noi, precum și lucrări de amenajare a albiilor existente.

3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE BAZĂ ȘI A CELOR REZULTATE CA NECESAR DE EFECTUAT ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE BAZĂ

3.1. Lucrări de modernizare drum

a) Amenajarea în plan

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 863-85, urmărind configurația terenului existent.

Prin lucrările proiectate s-au îmbunătățit elementele geometrice în plan ale traseului, acesta fiind alcătuit dintr-o succesiune de aliniamente racordate prin curbe arc de cerc, arce de clotoidă și franturi.

Trasarea axului pe cele patru drumuri județene, parte a drumului strategic, în plan s-a efectuat pe traseul existent, încadrând platforma proiectată în limita de cadastru a drumului pentru a nu fi necesare exproprieri și a păstra acolo unde se poate zestrea existentă a drumului.

Traseul drumului județean strategic a fost proiectat pentru o viteză de proiectare $V_p=25-60$ km/h, în conformitate cu STAS 863-85 și Ordin MT 46/1998, pentru drum de clasă tehnică IV, în regiune de deal și ținând cont de traseul existent al drumului.

De asemenea, sunt sectoare din drumul strategic pe care nu se poate aplica conceptul de viteza de proiectare, deoarece din configurația traseului existent și a constrângerilor de pe acesta, a fost necesar introducerea unor elemente geometrice reduse, prin racordarea aliniamentelor cu raze cuprinse între 5-17m.

În plan pentru drumul strategic se va introduce supralărgirea părții carosabile și a platformei în curbe, cu respectarea prevederilor STAS 863-85 numai pe sectoare în care limita de cadastru al drumului permite acest lucru, în conformitate cu specificațiile din planul de situație.

b) Amenajarea în profil longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 863/85 urmărind configurația terenului existent și cotele obligate.

Declivitățile longitudinale proiectate sunt cuprinse între 0.1%-9%, fiind și sectoare de drum scurte cu declivități cuprinse între 10%-18% .

Având în vedere impunerile din caietul de sarcini de a ne încadra în limita de cadastru a drumului și ținând cont de traficul redus de vehicule lente, nu se vor amenaja benzi suplimentare de-a lungul traseului drumului județean pentru vehicule lente.

c) Amenajarea în profil transversal

Ca urmare a cerințelor din caietul de sarcini și ținând cont de ampriza existentă, profilele transversale tip se vor încadra în limita de proprietate a drumului.

În profil transversal lățimea părții carosabile este de 6.0 m, lățimea platformei de 8.0 m, iar acostamentele au 1.0 m. În lățimea acostamentelor sunt incluse și benzi de încadrare, de 0.25 m.

Pe zonele unde va fi necesar amplasarea parapetului de protecție, în conformitate cu Ordinul 45/1998 pentru drumurile județene clasă tehnică IV, acesta se va amplasa în lățimea acostamentului.

De asemenea, sunt sectoare de drum județean, în special pe DJ245M și DJ247, unde va fi necesar ca în lățimea acostamentului să se amplaseze dispozitivul de scurgere a apelor pluviale, având în vedere că limita de cadastru a drumului nu permite amplasarea acestuia în afara acostamentului drumului.

Panta transversală în aliniament este de 2.5% în profil acoperiș la carosabil și 4% la acostamente, conform profilelor transversale tip.

Pe sectoarele situate în intravilan acolo unde limita de cadastru a drumului a permis, s-au amenajat trotuare pietonale cu lățimea cuprinsă de 1.0 m (minim 0.75m), încadrate cu borduri, conform planurilor de situație.

În interiorul localității Codăești, pe DJ246, s-au amenajat piste de bicicliști pe ambele părți ale drumului pe o lungime cumulată stânga + dreapta de aproximativ 1700 m.

Pentru evitarea exproprierilor în zona drumului în conformitate cu cerințele din caietul de sarcini, pe anumite porțiuni din traseu s-a redus/eliminat supralărgirea părții carosabile, s-a redus viteza de proiectare și în lățimea acostamentelor au fost introduse dispozitive de scurgerea apelor.

d) Structura rutieră

Dimensionarea structurilor rutiere propuse pentru lucrările de modernizare și reabilitare a drumului județean strategic s-a făcut pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani. Structurile rutiere propuse s-au dimensionat la osia simplă motoare de 11,5 tone și s-a verificat la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț.

Structura rutieră care se va aplica, pe tronsoane, este următoarea:

Tronson 1 – DJ245 – km 0+000 – km 22+900, km 33+200 – km 34+711

Structura rutiera pentru ranforsare sistem rutier:

Se aplica : km 0+000 – km 21+000, km 33+200 – km 34+711

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- demolare straturi asfaltice
- 25 cm - strat inferior de fundatie din balast
- strat existent de balast

Structura rutiera pe casete de largire :

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast

Structura rutiera noua :

Se aplica : km 21+000 – km 22+900

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast



Tronson 2 – DJ245 M – km 0+000 – km 11+008

Structura rutiera pentru ranforsare sistem rutier:

Se aplica : km 0+000 – km 1+400, km 10+680 – km 11+007

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- demolare straturi asfaltice
- 25 cm - strat inferior de fundatie din balast
- strat existent de balast

Structura pe casete de largire :

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast

Structura rutiera noua:

Se aplica : km 1+400 – km 10+680

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast

Tronson 3– DJ247 – km 26+473 – km 68+433

Structura rutiera noua:

Se aplica : km 26+473 – km 50+200, km 54+060 – km 54+300, km 59+900 - km 60+140 , 61+500 – km 68+433

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast

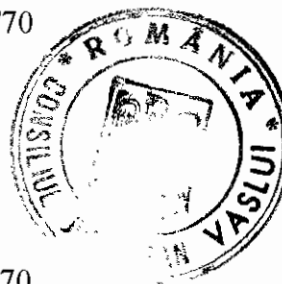
Structura rutiera pentru ranforsare sistem rutier:

Se aplica : km 50+200 – km 54+060, km 54+300 – 59+900, km 60+140 - km 61+500

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra spart
- demolare straturi asfaltice
- 25 cm - strat inferior de fundatie din balast
- strat existent de balast

Structura rutiera pe casete de largire :

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast



Tronson 4– DJ246– km 0+000 – km 5+270

Structura rutiera pentru ranforsare sistem rutier:

Se aplica : km 0+000 – km 4+300

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- demolare straturi asfaltice

- 25 cm - strat inferior de fundatie din balast
- strat existent de balast

Structura rutiera pe casete de largire :

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast

Structura rutiera noua:

Se aplica : km 4+300 – km 5+270

- 4 cm – strat de uzura beton asfaltic EB 16 rul 50/70
- 8 cm – strat de baza din anrobat bituminos EB31.5 baza 50/70
- 20 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 20 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 20 cm – strat de forma din balast



e) Trotuare pietonale și piste de bicicliști

Se vor amenaja trotuare pe sectoarele din intravilan, acolo unde limita cadastrală a drumului permite amplasarea acestora, pe o parte sau pe ambele părți ale drumului, conform planului de situație.

Pentru protecția persoanelor cu handicap locomotor, traversările pentru pietoni se vor amenaja cu rampe de acces cu panta maxima de 15%, conform normativului HP 051-2001.

Trotuarele vor avea următoarea structură:

- 3 cm beton asfaltic
- 10 cm beton de ciment C15/20
- 10 cm balast

Se vor amenaja piste pentru bicicliști în localitatea Codăești pe o lungime cumulată de aproximativ 1700 m, amplasată pe ambele părți ale drumului, având aceeași structură rutieră ca trotuarele pietonale.

f) Accese

Accesele la proprietăți s-au amenajat astfel încât să fie asigurată continuitatea scurgerii apelor, fie cu rigolă carosabilă adiacentă trotuarelor nou proiectate, fie cu tuburi cu diametrul de 600 mm.

g) Stații pentru transportul în comun

Se vor amenaja alveole pentru stațiile de transport în comun, pe o lungime de 30 m și lățime de 2,75m (S=65 mp), pe locațiile stațiilor de transport existente și amplasate în limita de cadastru al drumului. Stațiile de transport în comun vor avea aceeași structură rutieră ca a drumului județean și vor fi mobilate corespunzător.

h) Asigurarea scurgerii apelor

Prin panta transversala a părții carosabile și a acostamentelor se va asigura evacuarea apelor pluviale de pe suprafața părții carosabile. Scurgerea apelor se va realiza prin intermediul, șanțurilor perete sau de pământ laterale, respectiv al rigolelor de acostament și carosabile, cu descărcarea spre podețe sau emisarul natural.

Se vor înlocui cea mai mare parte din podețele existente tubulare, deoarece prezintă degradări majore și sunt subdimensionate hidraulic și se vor proiecta podețe noi dimensionate corespunzător conform tabel centralizator pe fiecare tronson de drum județean. Sunt de asemenea zone care necesită amplasarea unor podețe noi pentru a asigura scurgerea corespunzătoare a apelor meteorice.

i) Amenajarea intersecțiilor cu drumurile clasificate și neclasificate

În vederea protejării și menținerii în stare corespunzătoare a noii lucrări, drumurile laterale clasificate se vor amenaja pe o lungime de 25 m cu aceeași structură rutieră ca pe drumul județean reabilitat și se va ilumina corespunzător cu mijloace moderne cu panouri solare.

Intersecții cu drumuri clasificate pe DJ245:

- km 0+000 cu DN24
- km 7+655 cu DJ245C
- km 8+840 cu DC84
- km 34+711 cu DJ245M

Intersecții cu drumuri clasificate pe DJ245M:

- km 0+000 cu DN2F
- km 1+100 cu DC7

Intersecții cu drumuri clasificate pe DJ247:

- km 30+625 cu DC165
- km 37+570 cu DC161
- km 40+343 cu DJ246A
- km 41+165 cu DC151
- km 47+393 cu DC2
- km 51+393 cu DC1
- km 51+830 cu DC1
- km 56+053 cu DN15D
- km 59+783 cu DJ207E
- km 68+433 cu DN2F

Intersecții cu drumuri clasificate pe DJ246:

- km 0+000 cu DN24
- km 4+240 cu DJ247
- km 5+270 cu DJ247



De asemenea, drumurile laterale neclasificate în număr total de 264 drumuri (52 buc pe DJ245, 38 buc pe DJ245M, 161 buc pe DJ247, 13 buc pe DJ 246), se vor amenaja în limita cadastrală a drumului cu aceeași structură rutieră aplicată pe drumul județean reabilitat.

Continuizarea scurgerii apelor pluviale în dreptul drumurilor laterale se va asigura prin podețe tubulare cu diametrul de 600 mm sau rigole carosabile acoperite.

j) Siguranța rutieră

La finalizarea lucrărilor de execuție, se va executa marcajul longitudinal axial și lateral, marcajul transversal și se vor monta indicatoare rutiere cu acordul Inspectoratului Poliției Rutiere, conform prevederilor STAS 1848/1/2/3/7.

La confecționarea indicatoarelor rutiere se va utiliza folie retro reflectorizantă minim de clasă 1.

Având în vedere categoria funcțională a drumului, respectiv drum județean, indicatoarele rutiere vor fi de tip normal, în conformitate cu prevederile standardului roman SR 1848-2/2011, „Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice” capitolul 5, punctul 5.2, litera C. Dimensiunile indicatoarelor rutiere de tip normal vor respecta prevederile capitolului 6 din SR 1848-2/2011.

Fețele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retro reflectorizantă din clasa cel puțin 1, cu durata de serviciu garantată de 7 ani, în conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011, capitolul 7.1.

Pentru creșterea vizibilității asupra trecerilor pentru pietoni se vor amplasa indicatoare rutiere fig. G1 „Trecere pentru pietoni” din SR 1848-1/2011, completate cu lămpi cu lumină galbenă intermitentă, alimentate cu panouri fotovoltaice.

Marcajele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015 “Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere”.

Marcajele rutiere se vor executa cu materiale având durată lungă de viață, respectiv de tip termoplastice sau bicomponent, care vor avea înglobate microbule de sticlă pentru asigurarea retro reflexiei și pentru sporirea vizibilității pe timp de noapte, ceață și ploaie.

Marcajul rutier se va realiza cu o grosime de minim 2000 micrometri, având în vedere precizările din memoriul tehnic sub aspectul unor marcaje rutiere de lungă durată, cu efect rezonator.

Marcajele rutiere pentru stațiile destinate transportului public de persoane se vor realiza conform prevederilor SR 1848-7/2015 “Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere”.

Se vor amplasa la intrarea în localități “șicane” pentru reducerea vitezei, prin aplicarea de benzi rezonatoare precum și în punctele deosebit de periculoase ale traseului din punct de vedere al elementelor geometrice în plan și profil longitudinal. Acestea se vor amplasa și înaintea trecerilor de pietoni în interiorul localităților.

k) Parapete de siguranță

Pentru asigurarea circulației în condiții de siguranță se vor amplasa sisteme de protecție în conformitate cu Normativ AND – 593 pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi, conform planului de situație.

l) Amenajare trecere la nivel cu calea ferată

Pentru lucrările de modernizare a drumului strategic, pe drumul județean DJ247 la km 57+700, se va amenaja trecerea la nivel a liniei CF Tecuci – Iași (TN Km 350+045):

- dalele de beton armat prefabricate existente vor fi înlocuite cu dale elastice noi, montarea dalelor noi se va face după ce în prealabil se va reface substratul de baza sub talpa traverselor pe zona TN;
- calea rutieră în pasaj se va reface cu dale elastice noi pe lățimea drumului modernizat, menționându-se aceeași poziție kilometrică Cf în axul TN.

3.2. Lucrări de artă

a) Lucrările de artă DJ245:

P01 - Km 5+303 – Pod peste râul Simila la Băcani:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice, pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare se propun lucrări de reabilitare ale podului.

P02 - Km 7+170 – Pod peste Valea la Râpa Adâncă la Băcani:

Chiar dacă prin expertiza tehnica s-a stabilit o stare tehnică satisfăcătoare a podului, rezultatele calculelor hidraulice au arătat ca podul nu asigură scurgerea apelor pentru un debit cu asigurare de 1%, motiv pentru care se propune realizarea unui pod nou care să asigure debușeul și garda necesară scurgerii apelor.

P03 - Km 8+811 – Pod peste Râul Ibana la Vulpășeni:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice, pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare se propun lucrări de reabilitare ale podului.

P04 - Km 20+573 – Pod peste canal la Alexandru Vlahuță:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice care au arătat ca podul nu asigură scurgerea apelor pentru un debit cu asigurare de 1%, se propune realizarea unui pod nou care să asigure debușeul și garda necesară scurgerii apelor.

b) Lucrările de artă DJ245M

P01 - Km 0+256 – Pod peste pârâul Racova la Poieniști:

Chiar dacă prin expertiza tehnica s-a stabilit o stare tehnică satisfăcătoare a podului, rezultatele calculelor hidraulice au arătat ca podul nu asigură scurgerea apelor pentru un debit cu asigurare de 1%, motiv pentru care se propune realizarea unui pod nou care să asigure debușeul și garda necesară scurgerii apelor.

P02 - Km 1+126 – Pod peste pârâul Caselor la Poieniști:

Chiar dacă prin expertiza tehnica s-a stabilit o stare tehnică satisfăcătoare a podului, rezultatele calculelor hidraulice au arătat ca podul nu asigură scurgerea apelor pentru un debit cu asigurare de 1%, motiv pentru care se propune realizarea unui pod nou care să asigure debușeul și garda necesară scurgerii apelor.

c) Lucrările de artă DJ247:

P01 - Km 54+165 – Pod peste pârâul Telejna la Zăpodeni:



Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice care au arătat ca podul nu asigură scurgerea apelor pentru un debit cu asigurare de 1%, se propune realizarea unui pod nou care să asigure deșeușul și garda necesară scurgerii apelor.

P02 - Km 56+900 – Pod peste râul Bîrlad la Zăpodeni:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice, pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare se propun lucrări de reabilitare ale podului.

P03 - Km 57+796 – Pod peste canal la Bălteni:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice se propune realizarea unui pod nou care va fi calculat în conformitate cu standardele și normele românești în vigoare (Eurocode 1÷8).

P04 - Km 60+000 – Pod peste pârâul Buda la Bălteni:

Chiar dacă prin expertiza tehnică s-a stabilit o stare tehnică satisfăcătoare a podului, rezultatele calculelor hidraulice au arătat ca podul nu asigură scurgerea apelor pentru un debit cu asigurare de 1%, motiv pentru care se propune realizarea unui pod nou care să asigure deșeușul și garda necesară scurgerii apelor.

P05 - Km 64+993 – Pod peste canal la Bălteni:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice, pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare se propun lucrări de reabilitare ale podului.

d) Lucrările de artă DJ246

P01 - Km 1+128 – Pod peste râul Vaslui la Codăești:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice, pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare se propun lucrări de reabilitare ale podului.

P02 - Km 4+353 – Pod peste râul Dobrovăț la Codăești:

Ținând cont de starea tehnică actuală a podului, de recomandările expertizei tehnice și de rezultatele calculelor hidraulice, pentru asigurarea condițiilor minime de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare se propun lucrări de reabilitare ale podului.

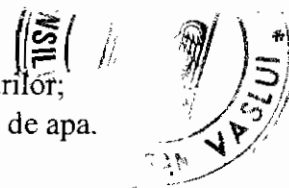
3.3. Lucrări hidrotehnice

Necesitatea și oportunitatea lucrărilor hidrotehnice

Pentru asigurarea unei curgeri hidraulice optime a apei pe sub poduri, dar și pentru protejarea rambleului drumului, atunci când este în contact cu ape curgătoare sau ape stătătoare, se impune necesitatea unor lucrări hidrotehnice.

Lucrările hidrotehnice proiectate asigură:

- protejarea albiilor în zona podurilor;
- dirijarea și curgerea apei optim hidraulic prin deschiderea podurilor;
- asigurarea stabilității talvegului în zona traversărilor cursurilor de apă.



3.4. Lucrări de consolidări

Soluțiile constructive pentru lucrările de consolidare ale terasamentelor s-au analizat având în vedere următoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului regeometrizat;
- susținerea platformei drumului și consolidarea acesteia;
- consolidarea și stabilitatea taluzurilor de rambleu și debleu;
- sporirea capacității portante a terenurilor slabe de fundare;
- drenarea apelor subterane provenite din precipitații și a apelor de suprafață;
- limitarea amprizei drumului cu structuri de sprijin, limitare impusă de: existența unor obstacole cum ar fi: proprietăți, utilități, cursuri de apă, zone împădurite; arii naturale protejate;

- evitarea execuției lucrărilor de terasamente de rambleu în zonele de extindere a platformei drumului ce conduc la lățimi înguste a umpluturilor (lățimi mai mici de 1 m) și înălțimi mari de umpluturi (înălțimi mai mari de 3 – 4 m).

a) Lucrări de terasamente:

Material utilizat pentru umpluturile de terasamente trebuie să corespundă specificațiilor STAS 2914-8. Înfrățirea între umpluturile existente de rambleu și umpluturile suplimentare se va realiza prin trepte de înfrățire cu înălțime min. 50 cm și lățime min. 1 m.

Compactarea umpluturilor de rambleu se va face în urma realizării unui sector de probă pentru stabilirea grosimii straturilor de compactare, umiditatea optimă de compactare și numărul trecerilor cu utilajul de compactare astfel încât să se atingă gradul de compactare de min. 95%.

Taluzurile umpluturilor de rambleu se vor realiza la panta de 2:3 ce se vor proteja cu pământ vegetal în grosime de 20 cm. Suprafața taluzurilor se va înierba și se va uda pe întreaga perioadă de dezvoltare a vegetației până la înierbarea completă, astfel încât, să se elimine posibilitatea ravinării acestora.

În zonele unde, sunt necesare extinderi ale umpluturilor de rambleu existente, se vor efectua determinări de capacitate portantă. Dacă aceste determinări nu sunt satisfăcătoare se vor lua măsuri de îmbunătățire de suprafață a terenului natural prin stabilizări cu lianți hidraulici în procent cuprins între 2% - 5% sau blocaj din piatră realizat din piatră brută, bolovani de râu sau beton concasat, sort 90 – 250 mm.

b) Ranforsare structură rutieră cu geogriile

Se aplică pentru: DJ 245, DJ 245M.

Pe zonele unde platforma drumului existent prezintă cedări de fundație (burdușiri și denivelări accentuate) s-au prevăzut soluții de ranforsare a structurii rutiere. Aceste zone sunt limitate în lungul traseului și sunt cu precădere identificate în zonele cu exces de umiditate, teren natural plat, drumul existent aproximativ la nivelul terenului, condiții ce nu asigură scurgerea corespunzătoare a apelor din precipitații. Soluțiile de ranforsare a structurii rutiere sunt:

- ranforsare cu geogrilă bidirecțională cu rezistență la rupere de 100 KN/m la interfața între stratul de formă din balast și stratul de fundație din balast din structura rutieră a drumului.
- sub stratul de formă din balast se va realiza o saltea din balast în grosime de 30 cm ranforsată cu o geogrilă bidirecțională cu rezistența la rupere de 150 KN/m.

c) Drenuri longitudinale în săpătură deschisă

Se aplică pentru: DJ 245, DJ 245M, DJ 247 – Subsecțiunea 1, DJ 247 – Subsecțiunea 2, DJ 246.

Apele din precipitații ce se infiltrază și circulă gravitațional în terenul de fundare de sub platforma drumului, periclitează în general stabilitatea acestuia și totodată favorizează apariția degradărilor în sistemul rutier. Apele subterane nu provin din pânza freatică permanentă ci ele provin din infiltrațiile apelor de suprafață în stratul de la suprafața terenului. Pentru colectarea și dirijarea controlată a acestora s-au prevăzut drenuri longitudinale drumului în săpătură deschisă.

Drenurile în săpătură deschisă sunt prevăzute pentru interceptarea, colectarea și evacuarea apelor subterane provenite din precipitații și reducerea umidității terenului natural și îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia.

Drenurile în săpătură deschisă s-au prevăzut pe zonele unde profilul transversal al drumului este mixt, debleu, prezintă exces de umiditate, vegetație de baltă adiacentă drumului existent, gradul de saturare al terenului natural mai mare de 0.8 %.

Drenurile în săpătură deschisă au înălțimea cuprinsă între 1.0m ÷ 2.00m și lățimea 0.60 m - 0.80 m. Săpătura se va realiza pe tronsoane de max. 10 m lungime cu sprijiniri provizorii din lemn pentru adâncimi mai mari de 1.0 m.

Umplutura drenantă din corpul drenurilor se va realiza din material drenant sort 8 – 31 mm pe primii 50 cm de la baza drenului. Peste materialul drenant sort 8 – 31 umplutura drenantă până la partea superioară a drenului se va realiza din balast sort 0 – 63 mm. Materialul drenant și balastul se va proteja cu geotextil neșesut cu rol de separare și filtrare.

La baza drenului este amplasat tubul corugat perforat (cu excepția treimii inferioare care are rolul de a evacua apa colectată). Tubul drenului este învelit cu geotextil cu rol de a împiedica pătrunderea particulelor fine în interiorul tubului drenului și colmatarea acestuia.

Tubul corugat perforat va fi din PVC, SN 4, d=160 mm, panta longitudinală minima 0.1%.

Pentru revizia și întreținerea drenurilor în săpătură deschisă sunt prevăzute cămine de vizitare din tuburi prefabricate $d=1$ m, dispuse la interdistanța de aprox. 70 - 80 m pe toată lungimea drenului și în punctele obligate (intersecții de drenuri, frângerii, salturi etc).

Drenurile în săpătură deschisă la partea superioară vor fi închise cu sistemul de colectare al apelor de suprafață (șanțuri sau rigole din beton) sau dop de argilă grasă în cazul șanțurilor de pământ înierbat.

d) Structuri de sprijin din beton armat cu fundare directă

Se aplică pentru: DJ 245, DJ 245M, DJ 247 – Subsecțiunea 1 (Zidurile de sprijin din beton armat de rambleu) și DJ 245M, DJ 246 (Zidurile de sprijin din beton armat de debleu).

Structurile de sprijinire din beton armat cu fundare directă s-au prevăzut în zonele de extindere a platformei drumului proiectat față de existent, extindere rezultată din regeometrizarea traseului, extindere ce este limitată de construcții existente sau conduc la realizarea unor pene de umpluturi cu înălțime mare (mai mare de 3 m) și lățimi foarte mici (mai mici de 1 m).

Pentru asigurarea alunecării pe talpă, structurile de sprijin de rambleu, s-au prevăzut cu pinten, structurile de sprijin de debleu, s-au prevăzut cu ancoră verticală la intradosul fundației.

Zidurile de sprijin din beton armat de rambleu, prezintă următorul sistem constructiv:

- Beton simplu de egalizare C12/15 – grosime 10 cm;
- Beton armat în fundație și pinten clasa C20/25, armatură tip BST 500 clasa C de ductilitate;
- Beton armat în elevație, clasa C35/45, armatură tip BST 500 clasa C de ductilitate;
- Hidroizolație din emulsie de bitum, în trei straturi, la intradosul elevației și pe fețele laterale ale fundației ce vor fi în contact cu pământul;
- Dren din zidărie uscată de piatră protejată cu geotextile și barbacane din țevă PVC pentru evacuare dren;
- Rosturile dintre tronsoane se vor executa din două straturi de carton bitumat 2 x 5 mm la interdistanța de max. 12 m;

Zidurile de sprijin din beton armat de debleu, prezintă următorul sistem constructiv:

- Beton simplu de egalizare C12/15 – grosime 10 cm;
- Minipiloți $d=180$ mm injectați cu mortar de ciment, lungimea minipiloților este 3 m la interdistanța între minipiloți pe direcție longitudinală zidului de sprijin de 1.5 m;
- Beton armat în fundație și pinten, clasa C20/25, armatură tip BST 500 clasa C de ductilitate;
- Beton armat în elevație, clasa C35/45, armatură tip BST 500 clasa C de ductilitate;
- Hidroizolație din emulsie de bitum în trei straturi la intradosul elevației și pe fețele laterale ale fundației ce vor fi în contact cu pământul;
- Dren din zidărie uscată de piatră protejată cu geotextil și barbacane din țevă PVC pentru evacuare dren;
- Săpăturile se vor executa cu sprijiniri provizorii pentru înălțimi mai mari de 2 m;
- Rosturile dintre tronsoane se vor executa din două straturi de carton bitumat 2 x 5 mm la interdistanța de max. 12 m;
- Umpluturile din spatele zidurilor de sprijin se vor executa din material granular (balast);

e) Structuri de sprijin din gabioane

Se aplică pentru : DJ 247 – Subsecțiunea 2 - km 26+473- km 56+060

Pentru supraînălțarea, prelungirea sau înlocuirea parțială a structurilor de sprijin existente din gabioane s-au prevăzut gabioane cu lățime de 1.00 m respectiv 1.50 m și fundație din beton simplu C12/15.

Structurile de sprijin din gabioane, de rambleu / debleu, prezintă următorul sistem constructiv:

- Beton simplu fundație C12/15;
- Zidărie uscată din piatră brută;
- Plasa zincată din sârmă moale $d= 2.7 - 3$ mm;
- Cadre metalice din BST pentru confecționarea coșurilor de gabioane, cu dimensiuni în secțiune transversală 1.0 m x 1.0 m; 1.0 m x 1.5 m;
- Înălțime maximă a gabioanelor este de 2 m.

- Umpluturile din spatele gabioanelor se vor executa din material granular (balast);

f) Protecție de taluz din anrocamente

În zonele de învecinare ale drumului existent cu lacuri ce prezintă nivel de apă permanent variabil în funcție de nivelul precipitațiilor pentru realizarea extinderii umpluturilor de terasamente și protejarea acestora se va realiza protecție din anrocamente cu dimensiuni mai mari de 250 mm la pană de 2:3. Lucrările existente degradate (gabioane sau elemente prefabricate) se vor îngloba noua protecție de anrocamente.

Zonele prevăzute în proiect a fi protejate cu anrocamente sunt:

- DJ 245: Km 20+800 – Km 21+450;
- DJ 247 – Subsecțiunea 2: Km 44+060 – Km 44+200.

3.5 Iluminat public

Instalația de iluminat public este proiectată corespunzător prevederilor din normativul NP-062-2002 pentru a pune în evidență caracteristicile căii de circulație și a traficului rutier, în scopul asigurării securității persoanelor, a fluenței traficului rutier și a condițiilor optime de vizibilitate și confort vizual, în baza unor considerente luminotehnice, estetice și economice.

3.6. Mutări și protejări rețele

a) Mutări și protejări rețele electrice

Pentru realizarea investiției s-a făcut o analiză a rețelelor și instalațiilor ce vor fi afectate de lucrările de reabilitare și modernizare a drumului județean strategic.

La proiectarea lucrărilor de mutări-protejări (relocări) rețele electrice existente s-au avut în vedere prevederile din normativul PE106-1995 pentru liniile electrice aeriene sub 1000V.

b) Mutări și protejări rețele telecomunicații

La proiectarea lucrărilor de mutări-protejări (relocări) rețele existente s-au avut în vedere prevederile din normativul 47/1983 referitor la rețele publice de telecomunicații.

c) Mutări și protejări rețele apă - canal

La proiectarea lucrărilor de mutări-protejări (relocări) rețele alimentare cu apă și canalizare menajeră existente s-au avut în vedere poziționarea acestora în lungul drumurilor proiectate prin scoaterea lor de sub șanțul de drenare a apelor pluviale. De asemenea, s-au prevăzut lucrări de aduceri la cotă ale capacelor căminelor de apă și de canalizare menajeră. S-au prevăzut în dreptul subtraversărilor de drumuri județene devierea locală a rețelelor menționate mai sus și introducerea acestora în tuburi de protecție din oțel, respectându-se și adâncimea de îngropare a rețelelor de apă și canal în conformitate cu STAS 9312-87. La podurile existente unde acestea se refac în totalitate, s-a prevăzut trecerea conductelor de apă și canal pe pasarele metalice proiectate fie în amonte, fie în aval de podul nou. La alte situații la poduri existente unde se efectuează numai refacerea podului pe poziția existentă se vor păstra conductele pe poziția inițială fără a fi afectate de lucrările de refacere ale podului existent.

