

**PROIECT DE HOTĂRÂRE nr. \_\_\_\_/2015**

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici a obiectivului de investiții „Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domneasca) – Feresti – Bereasa – DJ 247(Tătărăni), km.1+3111 – 5+834, (4,523 km), județul Vaslui”

având în vedere :

- expunerea de motive a președintelui Consiliului Județean Vaslui;
- referatul Direcției Tehnice nr. 8005/2015;
- avizul C.T.E. nr. 6 /22.07.2015;

în conformitate cu:

dispozițiile art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

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 obiective de investiții și lucrări de intervenții;

în temeiul dispozițiilor art. 91 alin.(1) lit. b) și alin.(3) , lit. f), precum și ale art. 97 alin.(1) din Legea nr.215/ 2001 a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**Consiliul Județean Vaslui**

**HOTĂRĂȘTE :**

**Art.1.** – Se aprobă indicatorii tehnico – economici ai obiectivului de investiții „Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domneasca) – Feresti – Bereasa – DJ 247(Tatarani), km.1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** – Finanțarea obiectivului de investiții prevăzut la art.1 se va face din bugetul local al județului Vaslui, conform prevederilor legale.

**Art.3.** – Prezenta act administrativ va fi comunicat Instituției Prefectului -județul Vaslui, precum și Direcțiilor Tehnică și Economică din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui în vederea aducerii la îndeplinire.

Vaslui, \_\_\_\_ iulie 2015

**PREȘEDINTE,**  
**Dumitru Buzatu**

**Avizat pentru legalitate**  
Secretarul județului Vaslui  
**Diana-Elena Ursulescu**

**DIRECȚIA ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ**  
*Am luat la cunoștință de acest înscris oficial  
și îmi asum responsabilitatea asupra legalității.*  
Director executiv,  
**Adriana-Manuela Huides**

**DIRECȚIA TEHNICĂ**  
*Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea,  
corectitudinea și legalitatea întocmirii acestui înscris oficial.*

Director executiv,  
**Mariana Berheci**



### INDICATORII TEHNICO – ECONOMICI

ai obiectivului de investiții „ Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A:DN 24 (Moara Domneasca) – Feresti – Bereasa – DJ 247(Tatarani), km.1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui”

**Titular : Județul Vaslui**

**Beneficiar : Județul Vaslui – Consiliul județean Vaslui**

**Amplasament : sat Moara Domneasca, sat Feresti, județul Vaslui**

#### Indicatori tehnico- economici

- Valoarea totală a investiției , inclusiv TVA mii lei : 7611,159  
( în prețuri la data de 06.07.2015 / 1euro= 4,4854lei ),  
din care :

- construcții – montaj ( C+M ) mii lei : 6841.048

- eșalonarea investiției : INV  
—  
C + M

Anul I Valoare investitie inclusiv TVA mii lei : 2044,86

Anul II Valoare investitie inclusiv TVA mii lei : 5566,299

- Capacități :

|                           |    |            |
|---------------------------|----|------------|
| - Lungime traseu          | km | 4.523      |
| - Lațime platformă        | m  | 7.00 -7.50 |
| - Lațime parte carosabilă | m  | 6.50       |
| - Lațime acostamente      | m  | 2x 0.75;   |

**Durata de realizare a investiției** luni 24

#### Finanțarea investiției

Finanțarea investiției se face de la bugetul local al județului Vaslui.

#### DIRECȚIA TEHNICĂ

Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea,  
corectitudinea și legalitatea întocmirii acestui înscris oficial.

Director executiv,  
**Mariana Berheci**



EXTRAS ANEXA HCF 41/2015

| Nr crt        | Denumirea obiectivului                                                                                                                                                                                | Valoarea totala a investitiei | Credite angajament | Credite bugetare 2015 | Valoarea realizata la 31.12.2014 | Valoarea estimata de realizat pentru 2015 pe surse de finantare |                                |                                                |                                                                                      |                                           |                                          |    | Contributie in natura | Valoarea ramasa de executat - pe ani | Deschiderea proiectului        |    |         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|----|---------|
|               |                                                                                                                                                                                                       |                               |                    |                       |                                  | total                                                           | Fonduri externe nerambursabile | Rugetul de stat si TVA solicitat la rambursare | Consiliul Judetean Vaslui (inclusiv cheltuielile nereligioase si TVA nerambursabile) | Consiliul Judetean Vaslui - credit intern | VENTURI PROPRII - costuri suportate - CJ |    |                       |                                      | Rezultate principale Obiective |    |         |
| 1             | 2                                                                                                                                                                                                     | 3                             | 4                  | 5                     | 6                                | 7                                                               | 8                              | 9                                              | 10                                                                                   | 11                                        | 12                                       | 13 | 14                    | 15                                   | 16                             | 17 | 18      |
|               | Elaborarea Studiului de fezabilitate ptr. "Reabilitare si modernizare drum judetean DJ 246 A - DN 24 (Moara Domneasca)-I.aresti-Hereasa-DJ 247 (Talarani), km 1-311 56834, (l = 4,593 km)             | 30 000                        | 30 000             | 30 000                | 0                                | 30 000                                                          | 0                              | 0                                              | 30 000                                                                               | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 30000   |
|               | Elaborarea Studiului de fezabilitate ptr. "Reabilitare si modernizare drum judetean DJ 246 A - limita judet Iasi-Saltea-Huc-Plonosa-Platata-Burda-DJ 207 E. (Useshi), km 60+325-61+825 (L = 1,500 km) | 10 000                        | 10 000             | 10 000                | 0                                | 10 000                                                          | 0                              | 0                                              | 10 000                                                                               | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 10000   |
|               | - Documentatie tehnico-economica pentru obiectivul de investitie "Reabilitare si modernizare drum strategic judetean Barlad - Iaza Codesti (DJ 245, DJ 247, DJ 246)"                                  | 300 000                       | 300 000            | 300 000               | 0                                | 300 000                                                         | 0                              | 0                                              | 300 000                                                                              | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 300 000 |
|               | A/ 02 - Alte activitati economice                                                                                                                                                                     | 427 000                       | 427 000            | 427 000               | 0                                | 427 000                                                         | 0                              | 0                                              | 387 000                                                                              | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0                                    |                                |    |         |
|               | CONSILIUL JUDETEAN VASLUI                                                                                                                                                                             | 427 000                       | 427 000            | 427 000               | 0                                | 427 000                                                         | 0                              | 0                                              | 387 000                                                                              | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0                                    |                                |    |         |
|               | Documentatie tehnico-economica pentru obiectivul "Parc stiintific si tehnologic Vaslui"                                                                                                               | 250 000                       | 250 000            | 250 000               | 0                                | 250 000                                                         | 0                              | 0                                              | 240 000                                                                              | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 250 000 |
|               | Documentatie tehnico-economica pentru obiectivul de investitie "Restaurarea si valorificarea obiectivului de patrimoniu Bisneca de Ierni-St Gheorghe", Lipovat                                        | 40 000                        | 40 000             | 40 000                | 0                                | 40 000                                                          | 0                              | 0                                              | 40 000                                                                               | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 40 000  |
|               | Documentatie tehnico-economica pentru obiectivul de investitie "Restaurarea si valorificarea obiectivului de patrimoniu" Manastirea Parvesti"                                                         | 57 000                        | 57 000             | 57 000                | 0                                | 57 000                                                          | 0                              | 0                                              | 57 000                                                                               | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 57 000  |
|               | Documentatie tehnico-economica pentru obiectivul de investitie "Restaurarea si valorificarea obiectivului de patrimoniu Bisneca Adormita-Moara Domnului", Tatomiresti, comuna Rebricea                | 40 000                        | 40 000             | 40 000                | 0                                | 40 000                                                          | 0                              | 0                                              | 40 000                                                                               | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              | x  | 40 000  |
|               | Documentatie tehnico-economica pentru obiectivul de investitie "Restaurarea si valorificarea obiectivului de patrimoniu Conacul Roset Bais, Pribesti, comuna Cordaesti                                | 40 000                        | 40 000             | 40 000                | 0                                | 40 000                                                          | 0                              | 0                                              | 40 000                                                                               | 0                                         | 0                                        | 0  | 2016                  | 0 lei                                | x                              |    | 40 000  |
| TOTAL (A+B+C) |                                                                                                                                                                                                       | 952.917.396                   | 952.917.396        | 113.054.654           | 192.176.373                      | 652.609.848                                                     | 570.480.340                    | 21.919.076                                     | 19.850.432                                                                           | 40.320.000                                | 0                                        | 0  | 2016                  | 77.929.309                           |                                |    |         |

**R O M Â N I A**  
**JUDEȚUL VASLUI**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN**  
**P R E Ș E D I N T E**

**EXPUNERE DE MOTIVE**

la proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție "Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasa – DJ 247 (Tătărăni), km 1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui".

***Doamnelor și domnilor consilieri,***

Sectorul din drumul județean DJ 246 A propus spre analiză în acest studiu nu este modernizat, el necesită o amenajare urgentă, întrucât acesta este impracticabil pe timp ploios. În zonele sensibile s-a produs colmatarea periodică cu material prăfos – argilos, necoeziv, care a permis infiltrații de apă în corpul drumurilor, consecința fiind tasări neuniforme, datorită dislocării materialului și repunerea în situ, hotic, prin angrenarea acestuia de către autovehicule și dispersarea necontrolată.

Prin modernizarea drumului se va asigura continuitatea circulației vehiculelor, autovehiculelor și a pietonilor, siguranța și confortul circulației, o viabilitate corespunzătoare clasei tehnice a drumului.

Drumul se va amenaja pe o lungime de 4,523 km, partea carosabilă va fi de 6,50 m, acostamentele de 2 x 0,75 m, execuția rigolelor betonate, podețe transversale asigurând astfel preluarea și dirijarea apelor pluviale.

Pentru acest sector, sistemul rutier aplicat va fi:

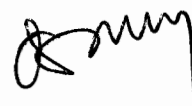
- strat de uzură din BA16 – 4 cm;
- strat de legătură din BAD20 – 5 cm;
- strat de bază din piatră spartă – 15 cm,
- strat de fundație din balast – 20 cm

Menționăm faptul că această documentație a primit avizul C.T.E. Totodată, acest obiectiv se regăsește în anexa la Hotărârea nr. 41 privind aprobarea Programului de investiții publice al județului Vaslui pe anul 2015, la capitolul 84.02 – Transporturi.

Față de considerentele arătate mai sus, am elaborat proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico- economici ai obiectivului de investiție "Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A : DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasa – DJ 247 (Tătărăni), km 1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui" pe care vă rog să-l aprobați în forma prezentată.

**PREȘEDINTE,**

**Dumitru Buzatu**



### Referat

Sectorul din drumul județean DJ 246 A propus spre analiză în acest studiu nu este modernizat, el necesită o amenajare urgentă, întrucât acesta este impracticabil pe timp ploios. În zonele sensibile s-a produs colmatarea periodică cu material prăfos – argilos, necoeziv, care a permis infiltrații de apă în corpul drumurilor, consecința fiind tasări neuniforme, datorită dislocării materialului și repunerea în situ, hotic, prin angrenarea acestuia de către autovehicule și dispersarea necontrolată.

Prin modernizarea drumului se va asigura continuitatea circulației vehiculelor, autovehiculelor și a pietonilor, siguranța și confortul circulației, o viabilitate corespunzătoare clasei tehnice a drumului.

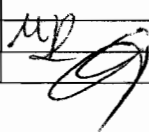
Drumul se va amenaja pe o lungime de 4,523 km, partea carosabilă va fi de 6,50 m, acostamentele de 2 x 0,75 m, execuția rigolelor betonate, podețe transversale asigurând astfel preluarea și dirijarea apelor pluviale.

Pentru acest sector, sistemul rutier aplicat va fi:

- strat de uzură din BA16 – 4 cm;
- strat de legătură din BAD20 – 5 cm;
- strat de bază din piatră spartă – 15 cm,
- strat de fundație din balast – 20 cm

Menționăm faptul că această documentație a primit avizul C.T.E. Totodată, acest obiectiv se regăsește în anexa la Hotărârea nr. 41 privind aprobarea Programului de investiții publice al județului Vaslui pe anul 2015, la capitolul 84.02 – Transporturi.

Față de considerentele arătate mai sus, este necesară inițierea unui proiectului de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico- economici ai obiectivului de investiție "Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A : DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasa – DJ 247 (Tătărăni), km 1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui" pe care vă rog să-l aprobați în forma prezentată.

| Numele și prenumele            | Funcția                   | Data       | Semnătura                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Avizat – Berheci Mariana       | Director executiv         |            |                                                                                       |
| Verificat– Vieru Mariana       | Director executiv adjunct |            |                                                                                       |
| Întocmit, 2 ex - Ouatu Isabela | Consilier principal       | 24.07.2015 |  |

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL VASLUI**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN**  
**DIRECȚIA TEHNICĂ**

**R A P O R T**

la proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico- economici ai obiectivului de investiție "Reabilitare și modernizare drum județean DJ 248 A: Limită județ Iași – Siliștea – Huc – Plopoasa – Rafaila – Buda – DJ 207 E(Oșești), km 60+325 – 61+825, (1,500 km), județul Vaslui"

În conformitate cu prevederile art. 98 coroborat cu art. 44 din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare, analizând proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico- economici ai obiectivului de investiție "Reabilitare și modernizare drum județean DJ 248 A: Limită județ Iași – Siliștea – Huc – Plopoasa – Rafaila – Buda – DJ 207 E(Oșești), km 60+325 – 61+825, (1,500 km), județul Vaslui", constată că acesta este elaborat cu respectarea prevederilor legale în materie.

DIRECTOR EXECUTIV,

ing. Berheci Mariana



ROMÂNIA  
JUDEȚUL VASLUI  
CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI  
CONSILIUL TEHNICO – ECONOMIC

AVIZ C.T.E. Nr. 5 din 22.07.2015

**A. DATE GENERALE**

Denumirea investiției: „Reabilitare si modernizare drum județean DJ 246 A:DN 24(Moara Domneasca)-Ferești-Bereasca-DJ 247(Tatarani),km 1+311-5+834(4,523km), județul Vaslui”

Proiectant : S.C. BODO INVEST S.R.L IASI

Faza de proiectare: D.A.L..I – Proiect nr.842/2015

Beneficiar: **UNITATEA ADMINISTRATIVA TERITORIALA JUDEȚUL VASLUI**

Valoarea investiției: 7.610,468 mii lei din care C+M 6.841,048 mii lei (inclusiv TVA)

**B. PREZENTAREA DOCUMENTAȚIEI:**

**Zona si amplasamentul**

Drumul județean DJ 246A este amplasat la nord de municipiul reședință de județ, Vaslui. Acest drum își are originea în drumul național DN 24 care face legătura cu municipiul Iași. Drumul județean DJ 246A traversează satul Moara Domnească care aparține comunei Văleni, teritoriul comunei Ferești, teritoriul comunei Tătărăni și se încheie în drumul județean DJ 247.

Drumul județean DJ 246A aparține domeniului public al județului Vaslui, aflându-se în administrarea Consiliului Județean Vaslui.

Tronsonul de drum analizat se află de la poziția kilometrică 1+311 până la 5+834, desfășurându-se pe o lungime de 4,523 km. Acest tronson face legătura între satul Moara Domnească și satul Ferești.

**Situatia existenta**

Sectorul din drumul județean DJ 246A propus spre analiză în acest studiu nu este modernizat, el necesită o amenajare urgentă, întrucat acesta este impracticabil pe timp ploios.

În zonele sensibile s-a produs colmatarea periodică cu material prăfos-argilos, necoeziv, care a permis infiltrații de apă în corpul drumurilor, consecința fiind tasări neuniforme, datorită dislocării materialului și repunerea in situ, haotic, prin angrenarea acestuia de către autovehicule și dispersarea necontrolată.

Pe partea dreaptă, în sensul kilometrării au fost amenajate dispozitive de colectare și evacuare a apelor pluviale (șanțuri și rigole) din pământ care au fost colmate și care nu mai îndeplinesc în totalitate funcțiile de proiectare. Pe timp ploios (primavara, toamna) accesul pe sectorul de drum DJ 246A devine anevoios.

Sectorul de drum analizat din cadrul DJ 246A, asigură accesul locuitorilor satului Ferești la drumul național DN 24.

Adâncimea de îngheț pentru amplasamentul sectorului de drum analizat este de 80 - 90 cm – conform STAS 6054/1977.

Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare ca urmare a lipsei unei îmbrăcămînți rutiere moderne, iar starea îmbrăcămînței existente conduce la frânări și accelerări frecvente, la zgomot și vibrații etc.

Structura rutieră actuală este improprie traficului auto. Circulația vehiculelor și autovehiculelor se desfășoară anevoios. Starea tehnică a drumului influențează negativ viața economică, socială și culturală a locuitorilor comunei.

Pentru a putea evidenția mai exact situația existentă a drumului din punct de vedere al reliefului, geometriei în plan, profil longitudinal, profil transversal au fost făcute studii de teren care au stat la baza stabilirii soluțiilor proiectate.

Racordarea aliniamentelor este în majoritatea cazurilor realizată prin multicurbe cu raze diferite ceea ce constituie un pericol în desfășurarea traficului și nu permit viteza de circulație uniformă pe tot traseul.

În profil transversal, sectorul de drum analizat prezintă neregularități și deformări, pantele transversale nu sunt asigurate ceea ce face ca scurgerea apelor să nu se facă corespunzător ducând astfel la degradări ale suprafețelor de rulare. Partea carosabilă și acostamentele nu sunt amenajate astfel ca drumul comunal să prezinte uniformitate a condițiilor de confort în trafic.

În profil longitudinal, sectorul de drum prezintă pante care nu sunt racordate corespunzător, astfel se constată prezența dâmburilor și a denivelărilor scurte ce constituie puncte de pericol în ceea ce privește siguranța circulației. Declivitățile sunt cuprinse între 0,044 % și 3,086 %.

În plan, drumul județean prezintă succesiuni de aliniamente și curbe fără amenajare în conformitate cu prevederile STAS 863/85. Datorită neamenajării curbelor în plan și profil transversal nu se poate asigura, în această stare, o viteză de circulație mai mare de 25,00 km/h, ceea ce constituie un inconvenient suportat de utilizatori.

**CONCLUZIE: - Analizând cele prezentate mai sus din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, obiectivul se prezintă în stare tehnică "rea".**

**Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesar de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază**

Terenul ocupat de lucrările ce se propun a fi executate coincide cu terenul ocupat de drumul investigat și face parte din domeniul public al județului Vaslui.

La execuția lucrărilor de modernizare a sectorului de drum propus prin prezenta documentație de avizare a lucrării de intervenție nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe ampriza existentă a drumului comunal studiat.

Pentru realizarea acestui obiectiv se propun lucrările de modernizare a sectorului de drum județean DJ 246A pe o lungime totală de **4,121 km**. Prin prezenta documentație s-a tratat și amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale, execuția semnalizării rutiere, execuția rigolelor betonate și carosabile, a podețelor transversale asigurând astfel preluarea și dirijarea apelor pluviale.

Lucrarea se încadrează conform: - HG 261/1994 în categoria C de importanță.

Drumul propus spre modernizare este de clasă tehnică IV conform prevederilor Ordinului 46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor:

- cu parte carosabilă de 6,50 m și cu acostamente de 0,75 m.
- panta în profil transversal fiind de 2,50 % sub formă acoperiș sau streășină.
- viteza de proiectare fiind de 40 km/h.

Soluția de modernizare adoptată nu permite construirea drumului studiat din pământ, ci dimpotrivă prevede execuția unui drum care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor prin realizarea unei îmbrăcămînți asfaltice moderne a cărei durată de exploatare va fi sporită prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a apelor meteorice și printr-o întreținere curentă și periodică corespunzătoare ce va fi asigurată de către Consiliul Județean Vaslui, județul Vaslui.

### **DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER DJ 246A**

conform Normativ PD 177/2001

#### **Sistemul rutier propus:**

Descrierea lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate / reabilite /

#### **“ Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A:**

**DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca – DJ 247 (Tătărani),**

**km. 1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui”**

- Identificare lungime tronson: Km. 1+311- 5+432, L= 4.121,00 ml;
- Elemente geometrice în plan: 29 curbe cu  $R_{\min/\max} = 110/1500 + 3$  frânturi;
- $V_p = 25 - 40$  km/h;
- **P.C.= 6,00 m + 2 x 0,25 benzi de încadrare + 2 x 0,75 acostamente din balast sau consolidate cu elementul secțiunii de scurgere (rigolei betonate) – profil adoptat cf. clasei tehnice a drumului județean - drum județean de clasă tehnică IV, STAS 2900-89 - Lățimea drumurilor, Ordinul nr. 45/1998 – Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;**
- Sistem rutier aplicat (dimensionat cf. PD177 - 2001):
  1. Strat de uzură din BA16 – 4cm;
  2. Strat de legătură din BAD20 – 5cm;
  3. Strat de bază din piatră spartă – 15 cm;
  4. Strat de fundație din balast – 20 cm;

Acostamente din balast

## CONCLUZII

Analizând documentația prezentată, Consiliul Tehnico – Economic dă:

### AVIZ FAVORABIL

proiectului: „**Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A:  
DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca – DJ 247 (Tătărani),  
km. 1+3111 – 5+834, (4,523), județul Vaslui**”

Se avizează indicatorii tehnico economici – faza D.A.L.+Proiect nr.842/2015 .

|                                           |                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Valoarea totală a investiției:</b>     | 7.610,468 mii lei (inclusiv TVA) |
| <b>din care C+M</b>                       | 6.841,048 mii lei (inclusiv TVA) |
| <b>Durata de realizare a investiției:</b> | 24 luni                          |

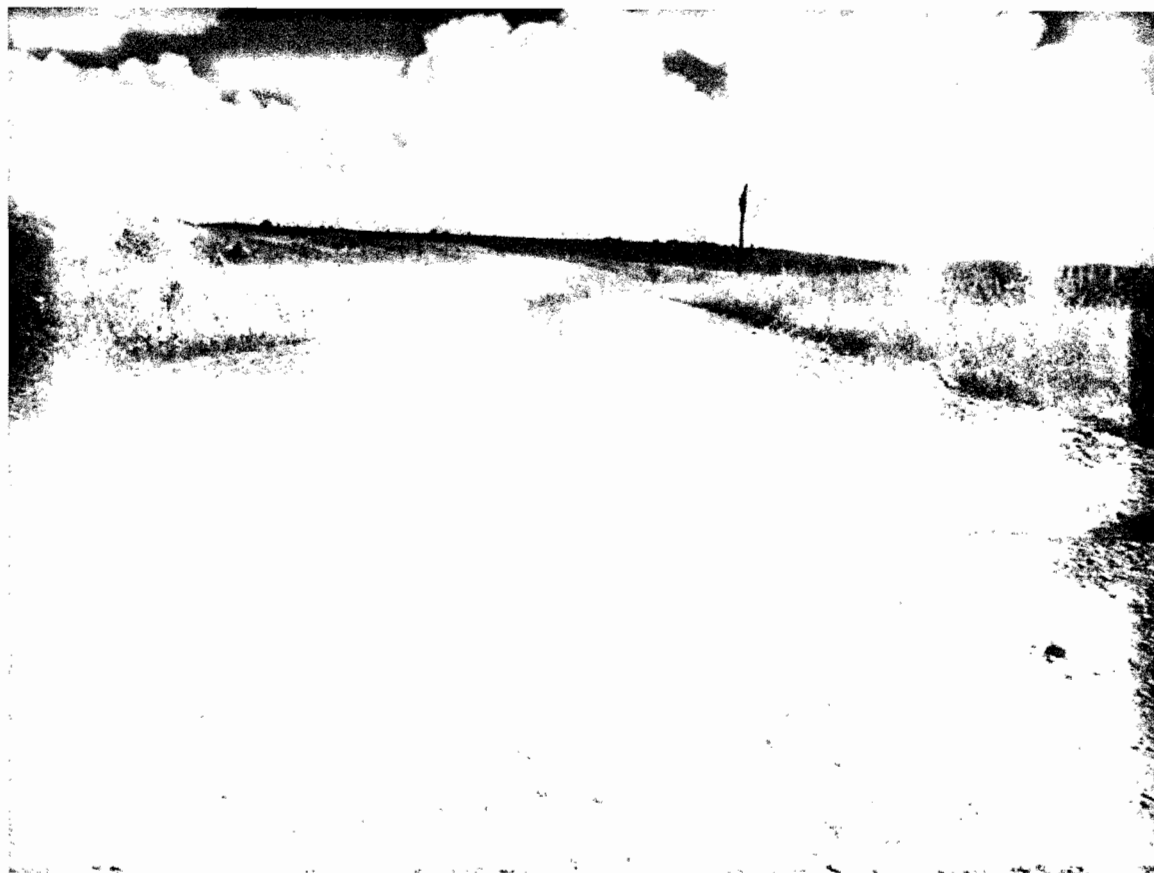
**PREȘEDINTE C.T.E. ,  
Ing. Mariana VIERU**



**SECRETAR C.T.E. ,  
ing. Dumitru GHIBAN**



**Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A:  
DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca –  
DJ 247 (Tătărăni),  
km. 1+311 – 5+834 (4,523 km), județul Vaslui**



**BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI**

**FAZA: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE  
INTERVENȚIE (D.A.L.I.)**

**Proiect nr.: 842/2015**



**2015**

## **BORDEROU**

### **A. PĂRȚILE SCRISE**

#### **A.1. DATE GENERALE**

- A.1.1. Denumirea obiectivului de investiții;*
- A.1.2. Amplasamentul;*
- A.1.3. Titularul investiției;*
- A.1.4. Beneficiarul investiției;*
- A.1.5. Elaboratorul documentației.*

#### **A.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

*A.2.1. Situația existentă a obiectivului de investiții:*

- a) Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții;*
- b) Valoarea de inventar a construcției;*
- c) Actul doveditor al forței majore.*

*A.2.2. Concluziile raportului de expertiză tehnică:*

- a) Prezentarea opțiunilor de intervenție;*
- b) Recomandarea expertului asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.*

#### **A.3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI**

*A.3.1. Descrierea lucrărilor de baza și a celor rezultate ca necesar de efectuat în urma realizării lucrărilor de baza;*

*A.3.2. Descrierea lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/ reabilitate/ reparate;*

*A.3.3. Consumuri de utilități:*

- a) Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare;*
- b) Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.*

#### **A.4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE**

*A.4.1. Graficul de realizare a investiției.*

#### **A.5. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI**

*A.5.1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;*

*A.5.2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.*

#### **A.6. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE**

*A.6.1. Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției;*



**BODO INVEST**

**A.7. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI**

**A.8. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI**

**A.8.1.** Număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

**A.8.2.** Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

**A.9. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**

1. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei);
2. Eșalonarea investiției (INV/C+M);
3. Durata de realizare (luni);
4. Capacități (în unități fizice și valorice);
5. Indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția.

**A.10. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU**

**B. PĂRȚILE DESENAȚE**

|               |                                    |                  |
|---------------|------------------------------------|------------------|
| D00           | → Plan de încadrare în zonă        | → sc. 1:5000     |
| D01 – D25     | → Planuri de situație              | → sc. 1:500      |
| T1.01 – T1.06 | → Profile transversale tip         | → sc. 1:50; 1:20 |
| DE01          | → Detaliu podețe tubulare Dn 500   | → sc. 1:50       |
| DE02          | → Detaliu podețe tubulare Dn 1000  | → sc. 1:50       |
| DE03          | → Detaliu podeț prefabricat tip P2 | → sc. 1:50       |

Întocmit,  
ing. Bichir Radu - George



## LISTA CU SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Obiectiv de investiție: "Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca – DJ 247 (Tătărani), km. 1+311 – 5+834 (4,523 km), județul Vaslui"

Amplasament: sat Moara Domnească, sat Ferești, județul Vaslui

Beneficiarul investiției: Consiliul Județean Vaslui

Titularul investiției: Consiliul Județean Vaslui

Elaboratorul proiectului: S.C. BODO INVEST S.R.L. IAȘI

Proiect nr.: 842/2015

### COLECTIV DE PROIECTARE:

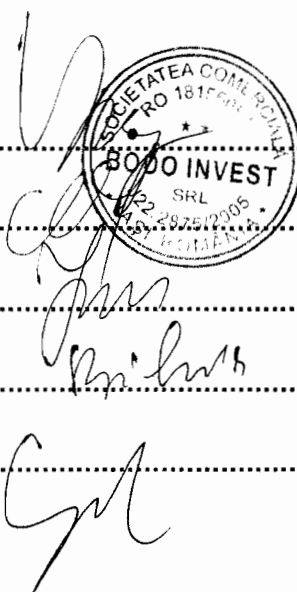
Sef proiect: dr. ing. Bodoga Ștefan .....

Proiectat: Ing. Coșofreț Gabriel .....

Ing. Irimiciuc Andrei .....

Ing. Bichir Radu – George .....

Aprobat: ing. Scutarașu C. Sorin .....



Prezenta documentație s-a întocmit având în vedere următoarele prevederi:

1. HG nr. 28 din 9 ianuarie 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.

## **A. PĂRȚILE SCRISE**

## **A.1. DATE GENERALE**

### **A.1.1. - Denumirea obiectivului de investiții:**

**„Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca – DJ 247 (Tătărăni), km. 1+311 – 5+834 (4,523 km), județul Vaslui”**

### **A.1.2. - Amplasamentul:**

Drumul județean DJ 246A este amplasat la nord de municipiul reședință de județ, Vaslui.

Acest drum își are originea în drumul național DN 24 care face legătura cu municipiul Iași. Drumul județean DJ 246A traversează satul Moara Domnească care aparține comunei Văleni, teritoriul comunei Ferești, teritoriul comunei Tătărăni și se încheie în drumul județean DJ 247.

Drumul județean DJ 246A aparține domeniului public al județului Vaslui, aflându-se în administrarea Consiliului Județean Vaslui.

Tronsonul de drum județean analizat este cuprins de la km. 1+311 până la km. 5+432, desfășurându-se pe o lungime de 4,121 km, conform ridicării topografice.

### **A.1.3. - Titularul investiției:**

**Consiliul Județean Vaslui, Județul Vaslui**

Cu sediul administrativ:

Str. Ștefan cel Mare, nr. 79, municipiul Vaslui, județul Vaslui;

Tel: 0235/361.089; 0235/361.096

Fax: 0235/361.091; 0235/361.090

Cod poștal: 730168

E-mail: [consiliu@cjvs.eu](mailto:consiliu@cjvs.eu)

### **A.1.4. – Beneficiarul investiției:**

**Consiliul Județean Vaslui, Județul Vaslui**

Cu sediul administrativ:

Str. Ștefan cel Mare, nr. 79, municipiul Vaslui, județul Vaslui;

Tel: 0235/361.089; 0235/361.096

Fax: 0235/361.091; 0235/361.090

Cod poștal: 730168

E-mail: [consiliu@cjvs.eu](mailto:consiliu@cjvs.eu)

### **A.1.5. - Elaboratorul documentației:**

**S.C. BODO INVEST S.R.L. IASI**

Sos. Bucium, nr. 24, mun. Iași, jud. Iași

J22/2875/2005, CUI RO 18156097,

Tel.+40.332.440.778; Fax.+40.332.440.779, E-mail: [office@bodoinvest.com](mailto:office@bodoinvest.com)

## **A.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

### **A.2.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

Drumul județean DJ 246A este amplasat la nord de municipiul reședință de județ, Vaslui.

Acest drum își are originea în drumul național DN 24 care face legătura cu municipiul Iași. Drumul județean DJ 246A traversează satul Moara Domnească care aparține comunei Văleni, teritoriul comunei Ferești, teritoriul comunei Tătărași și se încheie în drumul județean DJ 247.

Drumul județean DJ 246A aparține domeniului public al județului Vaslui, aflându-se în administrarea Consiliului Județean Vaslui.

Tronsonul de drum județean analizat este cuprins de la km. 1+311 până la km. 5+432, desfășurându-se pe o lungime de 4,121 km, conform ridicării topografice. Acest tronson face legătura între satul Moara Domnească și satul Ferești.

**Geologic.** Sectorul de drum analizat situat în zona Podișului Central Moldovenesc. Platforma Moldovenească este alcătuită dintr-un soclu metamorfic străbătut de incluziuni magmatice granitoidice și o cuvertură sedimentară formată din depozite cvasiorizontale, care reflectă stadiile de evoluție geologică. Au avut loc procese de sedimentare, magmatice și metamorfice finalizate cu formarea unui sistem orogenic. Peste fundamentul cristalin se găsesc strate groase de roci sedimentare, depuse de-a lungul erelor mezozoică și neozoică (argile, pietrișuri, nisipuri, marne), înclinate ușor spre sud-est. În general, sunt regăsite dealuri scunde despărțite de văi largi și joase. Văile sunt adânci, cu versanți înclinați. Pe versanți se evidențiază intense alunecări de teren.

**Tectonic,** județul Vaslui se află în vecinătatea zonei seismice a județului Vrancea, astfel cutremurele produse în zona Vrancei sunt deseori resimțite și în județul Vaslui.

În județul Vaslui, de-a lungul timpului, s-au resimțit o serie de seisme care au avut intensitate mai mare de până la 5,6 grade Richter. Conform normativului P100/1-2013 privind zonarea teritoriului Romaniei în termenii de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare și în termenii de perioada de control, se indică următoarele valori caracteristice pentru amplasament:

- accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0,30 \text{ g}$ ;
- perioada de control:  $T_c = 0,7 \text{ s}$ ;

**Hidrologic,** sectorul de drum analizat se află în apropierea pârului Ferești. În timpul ploilor abundente sau dezghețării zăpezii, se produc scurgeri de pe versanți.

**Meteoclimatic.** Clima este temperat-continentală, influențată puternic de masele de aer din estul continentului, fapt ce determină ca temperatura medie anuală să fie mai redusă decât în restul țării (8,5-9 °C), cu precipitații variabile, cu ierni geroase și viscolite, cu veri călduroase, ce au regim scăzut de umezeală. Trecerea de la anotimpul rece la cel cald se face brusc.

În această zonă domina vânturile din nord – nord-vest și sud – sud-vest.

Precipitațiile medii anuale sunt de 500-550 mm/an.

Adâncimea de îngheț pentru amplasamentul sectorului de drum studiat este de 80 - 90 cm – conform STAS 6054/1977.

**Lucrările de reabilitare și modernizare a tronsonului de drum județean DJ 246A, care face obiectul acestei documentații se realizează pe o lungime totală de 4,121 km, de la ieșirea din satul Moara Domnească până la intrarea în satul Ferești. Lucrările propuse rezolvă problema asigurării capacității portante, confortului și a siguranței circulației.**

#### *Situația existentă*

Sectorul din drumul județean DJ 246A propus spre analiză în acest studiu nu este modernizat, el necesită o amenajare urgentă, întrucat acesta este anevoios pe timp ploios.

În zonele sensibile s-a produs colmatarea periodică cu material prăfos-argilos, necoeziv, care a permis infiltrații de apă în corpul drumurilor, consecința fiind tasări neuniforme, datorită dislocării materialului și repunerea în situ, haotic, prin angrenarea acestuia de către autovehicule și dispersarea necontrolată.

Pe partea dreaptă, în sensul kilometrării au fost amenajate dispozitive de colectare și evacuare a apelor pluviale (șanțuri și rigole) din pământ care au fost colmate și care nu mai îndeplinesc în totalitate asigurarea scurgerii apelor pluviale colectate. Pe timp ploios (primavara, toamna) accesul pe sectorul de drum DJ 246A devine anevoios.

Sectorul de drum analizat din cadrul DJ 246A, asigură accesul locuitorilor satului Ferești la drumul național DN 24.

Potrivit normativului P100-1/13 privind *protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale*, zona pe care este amplasată investiția se înscrie în zona seismică C, având  $a_g = 0,30g$ , zona cu perioadă de colț  $T_c = 0,7$  secunde.

Adâncimea de îngheț pentru amplasamentul sectorului de drum analizat este de 80 - 90 cm – conform STAS 6054/1977.

Conform studiului geotehnic elaborat de către ing. Vasile Cazacu, pe lungimea sectorului de drum studiat și din interpretarea analizelor de laborator se pot afirma următoarele:

➤ Cercetarea efectuată pe teren pentru identificarea sistemului rutier s-a realizat conform STAS 1242/3-87, prin executarea a 8 sondaje geotehnice până la adâncimea de 1,00m în cadrul cărora s-a identificat un strat preexistent din balast, cu grosime variabilă conform tabelului de mai jos:

| Indicativ sondaj | Balast preexistent(zestre drum) - cm |
|------------------|--------------------------------------|
| S1               | 10-12                                |
| S2               | 10-12                                |
| S3               | 10-12                                |
| S4               | 10-12                                |
| S5               | 10-12                                |
| S6               | 8-10                                 |
| S7               | 8-10                                 |
| S8               | 8-10                                 |

➤ S-au executat 4 foraje în cadrul cărora s-au identificat următoarele stratificații:

#### **Fișa forajului F1**

- 0,00 – 1,20 m – Strat de sol (praf nisipo-argilos);
- 1,20 – 1,60 m – Praf argilos;



**BODO INVEST**

- 1,60 – 3,80 m – praf nisipos –argilos.

\* Nota: Nivelul apei freatice:  $N_f > 4,00\text{m}$ .

#### **Fișa forajului F2**

- 0,00 – 1,00 m – Strat de sol (nisip argilos);
- 1,00 – 3,30 m – Praf argilos;
- 3,30 – 4,60 m – Argilă nisipoasă.

\* Nota: Nivelul apei freatice:  $N_f > 4,00\text{m}$ .

#### **Fișa forajului F3**

- 0,00 – 1,10 m – Strat de sol (nisip argilos);
- 1,10 – 3,80 m – Argilă nisipoasă;
- 3,80 – 4,10 m – Praf nisipo-argilos.

\* Nota: Nivelul apei freatice:  $N_f > 4,00\text{m}$ .

#### **Fișa forajului F4**

- 0,00 – 0,90 m – Strat de sol (nisip argilos);
- 0,90 – 1,70 m – Nisip argilos;
- 1,70 – 2,30 m – Praf nisipo-argilos.
- 2,30 – 3,70 m – Argilă nisipoasă

\* Nota: Nivelul apei freatice:  $N_f > 3,00\text{m}$ .

*Concluzii: Terenul studiat are asigurată stabilitatea generală și locală, atât timp cât nu intervin factori perturbatori, brutali (ex. activarea instantanee a pânzei freatice - izvoarelor, mișcări seismo - telurice de mare intensitate, etc.).*

Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare ca urmare a lipsei unei îmbrăcămînți rutiere moderne, iar starea îmbrăcămînții existente conduce la frânări și accelerări frecvente, la zgomot și vibrații etc.

Structura rutieră actuală este improprie traficului auto. Circulația vehiculelor și autovehiculelor se desfășoară anevoios. Starea tehnică a drumului județean influențează negativ viața economică, socială și culturală a locuitorilor comunei.

Pentru a putea evidenția mai exact situația existentă a drumului din punct de vedere al reliefului, geometriei în plan, profil longitudinal, profil transversal au fost făcute studii de teren care au stat la baza stabilirii soluțiilor proiectate.

Racordarea aliniamentelor este în majoritatea cazurilor realizată prin multicurbe cu raze diferite ceea ce constituie un pericol în desfășurarea traficului și nu permit viteza de circulație uniformă pe tot traseul.

În profil transversal, sectorul de drum județean analizat prezintă neregularități și deformări, pantele transversale nu sunt asigurate ceea ce face ca scurgerea apelor să nu se facă corespunzător ducând astfel la degradări ale suprafețelor de rulare. Partea carosabilă și acostamentele nu sunt amenajate astfel ca sectorul de drum județean să prezinte uniformitate a condițiilor de confort în trafic.

În profil longitudinal, sectorul de drum județean prezintă pante care nu sunt racordate



**BODO INVEST**

corespunzător, astfel se constată prezența dâmburilor și a denivelărilor scurte ce constituie puncte de pericol în ceea ce privește siguranța circulației. Declivitățile sunt cuprinse între 0,044% și 3,086%.

În plan, sectorul de drum studiat prezintă succesiuni de aliniamente și curbe fără amenajare în conformitate cu prevederile STAS 863/85. Datorită neamenajării curbilor în plan și profil transversal nu se poate asigura, în această stare, o viteză de circulație mai mare de 25,00 km/h, ceea ce constituie un inconvenient suportat de utilizatori.

**CONCLUZIE: - Analizând cele prezentate mai sus din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, obiectivul se prezintă în stare tehnică "rea".**

***Necesitatea și oportunitatea promovării investiției :***

Prin modernizarea și reabilitarea sectorului de drum din cadrul DJ 246A va fi consolidată la nivel de județ, acea parte a infrastructurii pe care o reprezintă căile de circulație rutieră, ele reprezentând capacitatea de acoperire a nevoilor de circulație la nivel local și pe care le enunțăm în cele ce urmează:

- 1. Prin reabilitarea și modernizarea sectorului de drum analizat din cadrul DJ 246A, asigură accesul locuitorilor satului Ferești la drumul național DN 24. Modernizarea drumului județean reprezintă sporirea capacității portante și de circulație pe **4,121 km** cu platforma de lățime suficientă pentru asigurarea siguranței circulației și a confortului în trafic;*
- 2. Îmbunătățirea situației actuale a sectorului de drum județean la care ne referim reprezintă o îmbunătățire a infrastructurii din cadrul județului, o îmbunătățire a condițiilor de viață și a standardelor de muncă, fapt care va contribui într-o mare măsură și la menținerea populației și a forței de muncă la nivel local ceea ce va duce la creșterea nivelului de dezvoltare economică și a nivelului de trai în zona;*
- 3. Existența unor căi de comunicații moderne va permite efectuarea unui schimb superior de mărfuri cu lărgirea pieței de desfacere locală.*
- 4. Modernizarea sectorului de drum județean va contribui la îmbunătățirea aspectului general al județului, iar noua stare tehnică va avea un aport favorabil din privința ocrotirii mediului prin reducerea noxelor produse de motoarele cu combustie internă aflate în sarcina sporită datorită stării necorespunzătoare a suprafeței de rulare, prin reducerea prafului și a zgomotului, neajunsuri produse de circulația pe drumuri nemodernizate;*
- 5. Lucrările necesare reabilitării și modernizării sectorului de drum județean DJ 246A se vor executa cu materiale agrementate conform reglementărilor în vigoare și în conformitate cu H.G. nr. 76/1997 și Legea 10/1995;*
- 6. Din punctul de vedere al regimului juridic al terenurilor pe care se execută lucrările, acestea sunt incluse în proprietatea publică a județului Vaslui, respectiv Consiliul Județean Vaslui.*

Menționăm că o îmbunătățire a stării tehnice a sectorului de drum județean DJ 246A din județul Vaslui, este un imbold pentru activitatea localnicilor ori pentru investitori din afara zonei și deci sperăm că la acest lucru să poată contribui și lucrările de modernizare pe care le anticipăm prin prezenta documentație.

### **A.2.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

Conform expertizei tehnice întocmite de ing. Iuga Mihai se recomandă reabilitarea și modernizarea sectorului de drum județean DJ 246A care fac obiectul prezentei documentații cu o structură rutieră suplă.

**Stabilirea categoriei de importanță, a clasei de importanță și a duratei normate de viață a obiectivului:**

Categoria de importanță se stabilește conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

- Importanță vitală;
- Importanță social-economică și culturală;
- Implicarea economică;
- Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă);
- Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \Sigma p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

#### **P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

#### **P(2) – Importanța social economică și culturală, funcțiunile construcției**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate - nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

#### **P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;
- p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

#### **P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;
- p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicităților) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;



**BODO INVEST**

p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

**P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determina activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

**P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1.

| Nr. Crt.                       | Factorul determinant |              | Criteriile asociate |           |           |
|--------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-----------|-----------|
|                                | k(n)                 | P(n)         | p(i)                | p(ii)     | p(iii)    |
| 1.                             | 1                    | 1            | 1                   | 2         | 1         |
| 2.                             | 1                    | 3            | 4                   | 4         | 2         |
| 3.                             | 1                    | 1            | 1                   | 1         | 2         |
| 4.                             | 1                    | 3            | 2                   | 4         | 2         |
| 5.                             | 1                    | 3            | 6                   | 2         | 2         |
| 6.                             | 1                    | 3            | 6                   | 2         | 1         |
| <b>Total</b>                   | <b>6</b>             | <b>14</b>    | <b>20</b>           | <b>15</b> | <b>10</b> |
|                                |                      | 14 (6<14<17) |                     |           |           |
| <b>Categoria de importanță</b> |                      |              | <b>C - Normală</b>  |           |           |

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: **rezultă categoria de importanță C – lucrări de importanță normală.**

Construcțiile se încadrează în următoarele categorii și clase de rezistență:

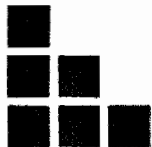
- categoria de importanță: „C” conf. HG 766/97,
- clasa de importanță : a - III - a conf P100-1/2013,
- categoria funcțională – drum județean.

**Clasa tehnică:** - IV - în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

**Durata normală de funcționare a lucrărilor**

Conform Hotărârii de Guvern nr. 2139/30.11.2004 privind „Aprobarea clasificăției și duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe” durata normală de funcționare a lucrărilor de infrastructură drumuri (publice, industriale, agricole) cu îmbrăcăminte suplă este de **15 ani**.

**Scenariul tehnico - economic selectat:**



**BODO INVEST**



**Obiectivele principale pentru care se va realiza investiția: “Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca – DJ 247 (Tătărăni), km. 1+3111 – 5+834 (4,523 km), județul Vaslui”**

Pentru realizarea acestui obiectiv se propun lucrările de reabilitare și modernizare a sectorului de drum județean DJ 246A pe o lungime totală de **4,121 km**. Prin prezenta documentație s-a tratat și amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale, execuția semnalizării rutiere, execuția rigolelor betonate, a rigolelor carosabile, podețelor transversale asigurând astfel preluarea și dirijarea apelor pluviale.

Pentru amenajarea traseului în plan și profil longitudinal se vor avea în vedere și prevederile STAS 863 – Elementele geometrice ale traseului, STAS 2900 cât și prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, soluția constructivă propusă a se realiza fiind corespunzătoare drumurilor cu clasa tehnică IV.

Prin îmbrăcăminte rutieră din beton asfaltic se înțelege ansamblul de lucrări ce se realizează, pe bază de proiect, în scopul îmbunătățirii stării tehnice a drumului pietruit sau din pământ, prin realizarea unei structuri de categorie superioară, prin consolidarea părții carosabile cu 1–2 straturi din beton asfaltic, realizate de regulă pe straturi de fundație din piatră spartă sau balast, asigurându-se un teren de fundație negeliv și scurgerea apelor.

Având în vedere valorile traficului, structurile rutiere, pentru acest gen de lucrări, au de regulă o alcătuire simplă (1-2 strat din beton asfaltic și 1-2 straturi din agregate cu sau fără stabilizare cu lianți hidraulici sau puzzolanici), iar principalele aspecte ce trebuie să fie avute în vedere la proiectarea acestora sunt:

- Să permită utilizarea pe scară largă a materialelor locale;
- Să răspundă sistemului general de consolidare succesivă a străzilor, corespunzător condițiilor de dezvoltare economică a zonei pe care o deservește;
- Să necesite costuri de întreținere cât mai reduse în raport cu costurile inițiale de execuție, nivelul de serviciu asigurat și durata normală de funcționare conf. AND 514-2000.

La alegerea soluțiilor de realizare a structurii rutiere se ține cont de rata de interes, categoria de importanță, durata de exploatare și costurile necesare realizării acesteia.

Ținând cont că rata de interes și categoria de importanță sunt aceleași pentru fiecare variantă de realizare a sistemului rutier, criteriul principal de analiză va fi criteriul economic.

***Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse:***

Principalele criterii de selecție a alternativei optime trebuie să îndeplinească principiile dezvoltării durabile:

- să producă efecte minim negative asupra mediului;
- să fie acceptabil din punct de vedere social;
- să fie fezabil din punct de vedere economic.

În vederea selecției soluției optime se aplica metoda analizei multicriteriale, criteriile și subcriteriile alese fiind:

- Criteriul tehnic;



**BODO INVEST**

- Criteriul economic;
- Criteriul de protecția mediului;
- Criteriul social;
- Criteriul de legalitate.

#### **1. Criteriul tehnic**

Din punct de vedere tehnic soluțiile propuse respectă normele tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea drumurilor, podurilor și podețelor.

#### **2. Criteriul economic**

Principalul criteriu de analiză economică rămâne valoarea investiției. Din punct de vedere a ponderii lucrărilor de drumuri acestea au o influență mare asupra costurilor de realizare a investiției, ponderea cea mai redusă a cheltuielilor se referă la realizarea podețelor; din această cauză soluțiile tehnice adoptate pentru sistemul rutier va influența majoritar costurile.

#### **3. Criteriul ecologic**

Execuția lucrărilor nu provoacă degradări ale mediului și nu influențează negativ asupra mediului înconjurător, deoarece la proiectarea soluțiilor tehnice se va ține cont de cerințe ca să nu se modifice configurația albiilor și a malurilor.

#### **4. Criteriul social**

Sectorul de drumul va asigura legătura între satele Moara Domnească și Ferești. Modernizarea lui va contribui la îmbunătățirea aspectului general al județului, iar noua stare va avea un aport favorabil în privința ocrotirii mediului prin reducerea noxelor produse de motoarele cu combustie internă aflate în sarcina sporită datorită stării necorespunzătoare a suprafeței de rulare, prin reducerea prafului și a zgomotului, neajunsuri produse de circulația pe străzi care nu sunt modernizate.

#### **5. Criteriul legal**

Soluția tehnică propusă respectă legislația din România, și anume standardele și normele tehnice în vigoare în domeniul realizării drumurilor.

Amplasamentul lucrărilor este în administrarea Consiliului Județean Vaslui.

### **1. Scenariile propuse:**

#### **1.1. Scenarii privind realizarea constructivă**

Au fost avute în vedere pentru analiza opțiunilor trei alternative:

Alternativa 1: Numită și varianta zero sau varianta fără investiție.

Alternativa 2: Modernizarea sectorului de drum DJ 246A cu structură rutieră rigidă.

Alternativa 3: Modernizarea sectorului de drum DJ 246A cu structură rutieră suplă.

Analiza SWOT a alternativelor este prezentată în continuare:



**BODO INVEST**

| <b>Alternativa 2</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Puncte tari</b>                                                                                                                      | <b>Puncte slabe</b>                                                                                                                 |
| Fluidizarea substanțială a traficului;<br>Siguranța în circulație crescută;<br>Timp de trafic redus;<br>Preluarea traficului prognozat. | Soluție tehnică cu implicații tehnologice complexe;<br>Durata de execuție mai lungă;<br>Externalități negative pe durata execuției. |
| <b>Oportunități</b>                                                                                                                     | <b>Riscuri</b>                                                                                                                      |
| Configurația terenului permite adoptarea soluției fără lucrări suplimentare majore.                                                     | Traficul prognozat nu se va realiza.                                                                                                |

| <b>Alternativa 3</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Puncte tari</b>                                                                                                                      | <b>Puncte slabe</b>                                                                                                                 |
| Fluidizarea substanțială a traficului;<br>Siguranța în circulație crescută;<br>Timp de trafic redus;<br>Preluarea traficului prognozat. | Soluție tehnică cu implicații tehnologice complexe;<br>Durata de execuție mai lungă;<br>Externalități negative pe durata execuției. |
| <b>Oportunități</b>                                                                                                                     | <b>Riscuri</b>                                                                                                                      |
| Configurația terenului permite adoptarea soluției fără lucrări suplimentare majore.                                                     | Traficul prognozat nu se va realiza.                                                                                                |

**În urma analizei opțiunilor celor trei variante elaboratorul a recomandat și beneficiarul a analizat și și-a însușit alternativa 3 - Modernizarea sectorului de drum județean cu structură rutieră suplă.**

#### **Scenarii privind realizarea sistemului rutier:**

În analiza alternativelor optime de realizare a modernizării drumului județean se vor studia 3 variante constructive pentru realizarea structurii rutiere, respectiv:

**Varianta A** – strat superior din balast amestec optimal în grosime de 15 cm, strat de fundație din balast în grosime de 20 cm, strat de formă din materiale necoezive ( balast nisipos ) în grosime de 20 cm;

**Varianta B** – strat superior din dale din beton de ciment rutier BcR 4 cu grosimea de 21 cm, hârtie Kraft, strat de nisip pilonat în grosime de 5 cm, strat de fundație din balast în grosime de 25 cm;

**Varianta C** - strat de uzură din beton asphaltic BA16 în grosime de 4 cm; strat de legătură din beton asphaltic BAD 20 în grosime de 5 cm; strat de bază piatră spartă în grosime de 15 cm; strat de fundație existent din balast în grosime de 20 cm după scarificare și reprofilare;

#### **Analiza scenariilor privind realizarea sistemului rutier:**

| Factor comparativ                                         | Varianta A.             | Varianta B.        | Varianta C. | Calificativ |         |         |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-------------|---------|---------|
|                                                           |                         |                    |             | Var. A.     | Var. B. | Var. C. |
| Valoarea medie a lucrărilor de bază/km. drum ( fără TVA ) | 350.000 lei             | 650.000 lei        | 450.000 lei | +           | -       | -       |
| Durata de funcționare                                     | 16 – 24 ani             | 28-42 ani          | 20-30 ani   | -           | +       | +       |
| Lucrări/cheltuieli                                        | Reprofilare cu aport de | Intervenții locale | Tratamente  | +           | +       | +       |

|                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                                        |                                                                                             |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| privind întreținerea post execuție                                                                            | material pietros 80-120 mc/km/an echivalent sub 10% din valoare inițială investita                       | reparații și colmatare rosturi, echivalent sub 10% din valoarea inițială a investiției | bituminoase, ranforsări, plombări; echivalent peste 10% din valoarea inițială a investiției |   |   |   |
| Frecvența lucrărilor de reparație, întreținere                                                                | anual                                                                                                    | Între 3-5 ani                                                                          | Între 2-4 ani                                                                               | - | + | - |
| Folosirea materialelor locale pentru execuție                                                                 | balast din balastiere ( 75 km distanță)                                                                  | Materiale locale și betoane de la distanță de 30 km distanță                           | Emulsii bituminoase și betoane asfaltice (20 km distanță)                                   | - | - | + |
| Rezistența la factorii climaterici                                                                            | mică, este necesară impermeabilizarea pietruirii                                                         | mare                                                                                   | mare                                                                                        | - | + | + |
| Igiena în timpul exploatării                                                                                  | material degradabil poate genera praf                                                                    | material degradabil poate genera praf                                                  | bitumul prin degradare produce noxe                                                         | - | - | - |
| Nivel de zgomot produs de circulație și perceput de locuitori                                                 | sesizabil datorat apariției frecvente a gropilor                                                         | mic datorită circulației pe sistem rutier protejat                                     | mic datorită circulației pe sistem rutier protejat                                          | - | + | + |
| Nivel de zgomot produs de circulație și perceput de participanții la trafic                                   | sesizabil datorat apariției frecvente a gropilor                                                         | mic datorită circulației pe sistem rutier protejat                                     | mic datorită circulației pe sistem rutier protejat                                          | - | + | + |
| Confortul utilizatorilor                                                                                      | satisfăcător                                                                                             | bun                                                                                    | Foarte bun                                                                                  | - | - | + |
| Efecte negative asupra mediului                                                                               | Material stabil, dar prin folosirea bitumului pentru impermeabilizare acesta prin degradare produce noxe | Material degradabil –prin uzura betonul poate genera praf                              | Material degradabil - bitumul prin degradare produce noxe                                   | - | - | - |
| Îndeplinirea cerințelor sociale prin:                                                                         |                                                                                                          |                                                                                        |                                                                                             |   |   |   |
| creșterea schimbului de mărfuri                                                                               | da - prin asigurarea unei căi de comunicație modernă                                                     | da - prin asigurarea unei căi de comunicație modernă                                   | da - prin asigurarea unei căi de comunicație modernă                                        | + | + | + |
| reducerea costurilor de operare a transportului                                                               | da - prin asigurarea siguranței circulației și a confortului traficului                                  | da - prin asigurarea siguranței circulației și a confortului traficului                | da - prin asigurarea siguranței circulației și a confortului traficului                     | + | + | + |
| îmbunătățirea accesibilității locuitorilor municipiului la proprietăți                                        | da                                                                                                       | da                                                                                     | da                                                                                          | + | + | + |
| asigurarea măsurilor pentru sănătatea și protecția locuitorilor                                               | da - prin asigurarea accesului mijloacelor de intervenție                                                | da - prin asigurarea accesului mijloacelor de intervenție                              | da - prin asigurarea accesului mijloacelor de intervenție                                   | + | + | + |
| creșterea nivelului investitional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona | da                                                                                                       | da                                                                                     | da                                                                                          | + | + | + |
| crearea de noi locuri de muncă prin stimularea activității economice                                          | da - prin asigurarea unei căi de                                                                         | da - prin asigurarea unei căi de                                                       | da - prin asigurarea unei                                                                   | + | + | + |



**BODO INVEST**

|                                  | comunicație modernă                                                                | comunicație modernă                                                                | căi de comunicație modernă                                                         |   |    |    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|
| creșterea veniturilor populației | da - prin dezvoltarea activității economice și reducerea costurilor cu transportul | da - prin dezvoltarea activității economice și reducerea costurilor cu transportul | da - prin dezvoltarea activității economice și reducerea costurilor cu transportul | + | +  | +  |
| TOTAL +                          |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    | 9 | 13 | 14 |

***Din studiul tabelului comparativ anterior rezultă:***

**Varianta A.** – structura rutieră formată din strat superior din balast amestec optimal în grosime de 15 cm, strat de fundație din balast în grosime de 20 cm, strat de forma din materiale necoezive (balast nisipos) în grosime de 20 cm – prezintă avantajele costurilor inițiale de execuție și a costurilor de întreținere scăzute, dar necesită măsuri pentru impermeabilizarea stratului superior, nu asigura rezistența la factorii climaterici (acțiunea îngheț-dezghețului, erodare prin circulația apei, scăderea capacității portante în cazul umezirii straturilor din balast, etc.), are efecte negative asupra mediului prin apariția prafului și printr-un nivel sesizabil al zgomotului, prezintă un confort satisfăcător asigurat utilizatorilor și necesită lucrări de întreținere și reparații frecvente.

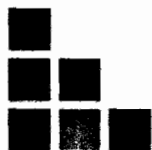
**Varianta B.** - strat superior din dale din beton de ciment rutier BcR 4 cu grosimea de 21 cm, hârtie Kraft, strat de nisip pilonat în grosime de 5 cm, strat de fundație din balast în grosime de 25 cm - prezintă costuri inițiale relativ mari de execuție și a costurilor de întreținere scăzute, folosirea materialelor locale și din surse apropiate de amplasament pentru execuție și întreținere, nu necesită măsuri pentru impermeabilizarea stratului superior deoarece este asigurată prin construcție, asigura rezistența la factorii climaterici, are efecte negative asupra mediului prin apariția noxelor rezultate din degradarea betonului și printr-un nivel scăzut al zgomotului, prezintă un confort bun asigurat utilizatorilor și nu necesită lucrări de întreținere și reparații frecvente.

**Varianta C.** - strat de uzură din beton asfaltic BA16 în grosime de 4 cm; strat de legătură din beton asfaltic BAD 20 în grosime de 5 cm; strat de bază piatră spartă în grosime de 15 cm; strat de fundație din balast în grosime de 20 cm - prezintă costuri inițiale relativ medii de execuție și costuri de întreținere ridicate, folosește materiale locale și materiale din surse relativ apropiate pentru execuție și întreținere, nu necesită măsuri pentru impermeabilizarea stratului superior deoarece este asigurată prin construcție, asigura rezistența la factorii climaterici, are efecte negative asupra mediului prin apariția noxelor rezultate din degradarea bitumului, asigură un nivel scăzut al zgomotului, prezintă un confort bun asigurat utilizatorilor și necesită lucrări de întreținere și reparații frecvente.

#### **CONCLUZIE:**

***Din studiul celor prezentate anterior se poate concluziona că atât varianta B cât și varianta C sunt, din punct de vedere al celor menționate, cu valori comparabile.***

***Varianta C este recomandabilă deoarece prezintă avantajele folosirii materialelor locale și din surse apropiate amplasamentului pentru execuție și întreținere, nu necesită măsuri pentru impermeabilizarea stratului superior deoarece este asigurată prin construcție, asigură rezistența la factorii climaterici, un nivel scăzut al zgomotului, prezintă***



**BODO INVEST**



***un confort satisfăcător asigurat utilizatorilor.***

Pentru realizarea acestui obiectiv se propun lucrările de modernizare a sectorului de drum județean DJ 246A pe o lungime totală de 4,121 km. Prin prezenta documentație s-a tratat și amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale, execuția semnalizării rutiere, execuția rigolelor betonate, a rigolelor carosabile, podețelor transversale asigurând astfel preluarea și dirijarea apelor pluviale.

***Pentru amenajarea traseului în plan și profil longitudinal se vor avea în vedere și prevederile STAS 863 – Elementele geometrice ale traseului, STAS 2900 cât și prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, soluția constructivă propusă a se realiza fiind corespunzătoare clasei tehnice IV pentru drumuri.***

### **A.3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI**

***A.3.1. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesar de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază***

Terenul ocupat de lucrările ce se propun a fi executate coincide cu terenul ocupat de drumul investigat și face parte din domeniul public al județului Vaslui.

La execuția lucrărilor de modernizare a sectorului de drum propus prin prezenta documentație de avizare a lucrării de intervenție nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe ampriza existentă a drumului județean studiat.

Pentru realizarea acestui obiectiv se propun lucrările de modernizare a sectorului de drum județean DJ 246A pe o lungime totală de **4,121 km**. Prin prezenta documentație s-a tratat și amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale, execuția semnalizării rutiere, execuția rigolelor betonate și carosabile, a podețelor transversale asigurând astfel preluarea și dirijarea apelor pluviale.

Lucrarea se încadrează conform: - HG 261/1994 în categoria C de importanță.

Drumul propus spre modernizare este de clasă tehnică IV conform prevederilor Ordinului 46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor:

- cu parte carosabilă de 6,00 m, cu două benzi de încadrare de 0,25m și acostamente de 0,75 m din balast sau consolidate cu elementul secțiunii de scurgere.
- panta în profil transversal fiind de 2,50 % sub formă de acoperiș.
- viteza de proiectare fiind de 25 - 40 km/h.

Soluția de modernizare adoptată nu permite construirea drumului studiat din pământ, ci dimpotrivă prevede execuția unui drum care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor prin realizarea unei îmbrăcămînți asfaltice moderne a cărei durată de exploatare va fi sporită prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a apelor meteorice și printr-o întreținere curentă și periodică corespunzătoare ce va fi asigurată de către Consiliul Județean Vaslui.

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- Strat din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 12620:2013, SR EN 13042:2013;
- Strat din piatră spartă în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 12620:2013, SR EN 13042:2013;
- Strat de legătură din beton asfaltic de tip BAD 20 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2013;
- Strat de uzură din beton asfaltic de tip BA16 în grosime de 4 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2013.

### DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER DJ 246A

conform Normativ PD 177/2001

**DATELE PROBLEMEI**- Tip climateric I

- Regim hidrologic 2b

- Tip de pământ – P3

➤ **Stabilirea traficului de calcul:**

Trafic mediu zilnic anual pentru anul 2015 – cf. CESTRIN pentru DJ 246 A

| Grupa de vehicule                                           | $n_{k15}$ | $p_{k15}$ | $p_{k30}$ | $\frac{(p_{k15}+p_{k30})}{2}$ | $f_{ek}$   | Produsul col.1 x<br>col.4 x col.5<br>o.s.115 |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|------------|----------------------------------------------|
| 0                                                           | 1         | 2         | 3         | 4                             | 5          | 6                                            |
| Autocamioane și derivate cu 2 osii                          | 6         | 1,20      | 1,69      | 1,45                          | 0,10       | 1                                            |
| Autocamioane și derivate cu 3 – 4 osii                      | 5         | 1,19      | 1,74      | 1,47                          | 0,70       | 6                                            |
| Autovehicule articulate                                     | 0         | 1,14      | 1,56      | 1,35                          | 0,90       | 0                                            |
| Autobuze                                                    | 4         | 1,19      | 1,88      | 1,54                          | 0,60       | 4                                            |
| Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale                | 36        | 1,14      | 1,53      | 1,34                          | 0,10       | 5                                            |
| Autocamioane cu 2, 3 sau 4 osii cu remorcă<br>(tren rutier) | 1         | 1,10      | 1,43      | 1,27                          | 1,00       | 2                                            |
| <b>Total o.s.</b>                                           |           |           |           |                               | <b>115</b> | <b>18</b>                                    |

Traficul de calcul se stabilește cu relația:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times C_{rt} \times \sum_{k=1}^5 [n_{k15} \times (p_{k15} + p_{k30}) / 2 \times f_{ek}] \quad (\text{m.o.s.})$$

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times 15 \times 0,50 \times 18 = 0,049 \text{ m.o.s.}$$

Întrucât tronsonul de drum județean propus spre analiză are un trafic redus din cauza stării proaste a căilor de circulație vom lua în calcul valoarea unui trafic rezultat prin atragere, urmare a modernizării drumului județean DJ 246A. Prin urmare vom stabili o valoare maximă admisibilă a traficului de calcul -  $N_{max}$ , dar nu mai mică de  $N_c=0,250$  m.o.s.

#### Sistemul rutier propus:

- strat de uzură din BA 16 de 4 cm grosime;
- strat de legătură din BAD 20 de 5 cm grosime;
- strat de bază din piatră spartă cu grosimea de 15 cm;
- strat de fundație din balast cu grosimea de 20 cm ;

Conform tipului climateric I și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 65 Mpa (conform tabelului nr. 2 indicativ PD 177 - 2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,30 (conform tabelului nr. 3 indicativ PD 177 - 2001).

Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr.1.

**Tabelul nr. 1**

| Denumirea materialului din strat | h (cm.)  | E (MPa) | $\mu$ |
|----------------------------------|----------|---------|-------|
| Strat de uzură BA 16             | 4        | 3600    | 0,35  |
| Strat de legătură BAD 20         | 5        | 3000    | 0,35  |
| Strat piatră spartă              | 15       | 400     | 0,27  |
| Strat de balast                  | 20       | 142     | 0,27  |
| Pământ de fundare P3             | $\infty$ | 65      | 0,30  |

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 200^{0,45} \times 65 = 142 \text{ Mpa}$$

Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului CALDEROM.

Parametrii problemei sunt

|                    |                                                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------|
| Sarcina.....       | 57.50 kN                                               |
| Presiunea pneului  | 0.625 MPa                                              |
| Raza cercului      | 17.11 cm                                               |
| Stratul 1: Modulul | 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm |
| Stratul 2: Modulul | 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 5.00 cm |
| Stratul 3: Modulul | 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm |
| Stratul 4: Modulul | 142. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm |
| Stratul 5: Modulul | 65. MPa, Coeficientul Poisson .300 si e semifinit      |

| R E Z U L T A T E: |        | D E F O R M A T I E |           |
|--------------------|--------|---------------------|-----------|
| R                  | Z      | RADIALA             | VERTICALA |
| cm                 | cm     | microdef            | microdef  |
| .0                 | -9.00  | .257E+03            | -.353E+03 |
| .0                 | 9.00   | .257E+03            | -.921E+03 |
| .0                 | -44.00 | .304E+03            | -.501E+03 |
| .0                 | 44.00  | .304E+03            | -.820E+03 |

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

Criteriul deformației specifice la întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase:

$$N_c = 0,250 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 257^{-3,97} = 0,663 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,250 / 0,663 = 0,377 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

Criteriul deformatiei specifice verticale la nivelul pământului de fundare :

$$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,250^{-0,28} = 884,561 \text{ microdeformații}$$

$$\epsilon_z = 820 \text{ microdeformații} < \epsilon_{zadm} = 884,561 \text{ microdeformații}$$

**Verificarea rezistenței complexului rutier la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1/2/3-1990**

Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apa interstițială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier  $Z_{cr}$  se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație  $Z$ , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț  $\Delta Z$  (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a staturilor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

$$- Z_{cr} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

$$- \Delta Z = H_{sr} - H_e \text{ (cm)}$$

- $H_{sr}$  reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;
- $H_e$  reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier  $H_e$  se calculează cu relația:

$$- H_e = \sum h_i \times C_{ti} \text{ (cm)}$$

$h$  reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;

- $C_t$  reprezintă coeficientul de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

**Structura rutieră:**

- strat de uzură din BA16 de 4 cm grosime;
- strat de legătură din BAD 20 de 5 cm grosime;
- strat de bază din piatră spartă cu grosimea de 15 cm;
- strat de fundație din balast cu grosimea de 20 cm ;

$$H_{st} = 20 + 15 + 5 + 4 = 44 \text{ cm}$$

$$H_e = 20 \text{ cm} \times 0,80 + 15 \text{ cm} \times 0,75 + 5 \text{ cm} \times 0,60 + 4 \text{ cm} \times 0,50 = 32,25 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 44,00 \text{ cm} - 32,25 \text{ cm} = 11,75 \text{ cm}$$

Pământul de fundare se încadrează în pământuri de tip P3 conform tabelului nr. 1 (indicativ PD 177 - 2001).

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

$$Z_{cr} = 90,00 \text{ cm} + 11,75 \text{ cm} = 101,75 \text{ cm.}$$

$Z$  – adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climateric, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de



**BODO INVEST**



indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartiția indicelui de îngheț dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAS 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier **K** reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier **H<sub>e</sub>** și adâncimea de îngheț în complexul rutier **Z<sub>cr</sub>**, ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 32,25 \text{ cm} / 101,75 \text{ cm} = 0,32$$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier **K**, are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climateric, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), **Ke=0,45**.

În urma celor studiate structura rutieră dimensionată nu se verifică la îngheț- dezgheț, astfel se impun următoarele măsuri:

- Prevederea lucrărilor de colectare și evacuare ale apelor superficiale ( rigole, șanțuri, canale de evacuare, etc.);
- Impermeabilizarea acostamentelor, șanțurilor și/sau rigolelor.
- Realizarea drumului județean cu profil de rambleu.

### **A.3.2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE EFECTUATE IN SPAȚIILE CONSOLIDATE / REABILITATE / REPARATE**

Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246A: DN 24  
(Moara Domnească) - Ferești – Bereasca – DJ 247(Tătărăni),  
km. 1+311 – 5+834 (4,523 km), județul Vaslui

- Identificare lungime tronson: Km. 1+311→ 5+432, **L= 4.121,00 ml**;
- Suprafața terenului ocupat pentru lucrările de modernizare: **S= 39.104,50 mp**;
- Elemente geometrice în plan: 29 curbe cu  $R_{min/max} = 110/1500 + 3$  frânturi;
- $V_p = 25 - 40 \text{ km/h}$ ;
- **P.C.= 6,00 m + 2 x 0,25 benzi de încadrare + 2 x 0,75 acostamente din balast sau consolidate cu elementul secțiunii de scurgere (rigolei betonate) – profil adoptat cf. clasei tehnice a drumului județean - drum județean de clasă tehnica IV, STAS 2900-89 - Lățimea drumurilor, Ordinul nr. 45/1998 – Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;**
- $p_{min/max} \% = 0,044 \% / 3,086 \%$ ;
- Sistem rutier aplicat (dimensionat cf. PD177 - 2001):
  1. Strat de uzură din BA16 – 4cm;
  2. Strat de legătură din BAD20 – 5cm;
  3. Strat de bază din piatră spartă – 15 cm;
  4. Strat de fundație din balast – 20 cm;



**BODO INVEST**

### Acostamente din balast

| Nr. crt.             | Poziție kilometrică |       | Lungime (m)        | Poziționare |    |
|----------------------|---------------------|-------|--------------------|-------------|----|
|                      | De la               | La    |                    | stg         | dr |
|                      | 1                   | 2     |                    | 4           | 5  |
| 1                    | 1+311               | 1+925 | 614,00             | X           |    |
| 2                    | 1+980               | 3+420 | 1.440,00           | X           |    |
| 3                    | 4+240               | 4+830 | 590,00             | X           |    |
| 4                    | 4+920               | 5+000 | 80,00              | X           |    |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |                     |       | <b>2.724,00 ml</b> |             |    |

### Rigole triunghiulare din beton de ciment C30/37

| Nr. crt.             | Poziție kilometrică |       | Lungime (m)         | Poziționare |                                                                                                                                                                                                                                                              | Tipul secțiunii de scurgere                  |                                              |
|----------------------|---------------------|-------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                      | De la               | La    |                     | stg         | dr                                                                                                                                                                                                                                                           | stg                                          | dr                                           |
|                      | 1                   | 2     |                     | 3           | 4                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                            | 6                                            |
| 1                    | 1+311               | 1+925 | 614,00              | -           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 |
| 2                    | 1+925               | 1+980 | 55,00               | X           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 |
| 3                    | 1+980               | 2+720 | 740,00              | -           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 |
| 4                    | 2+720               | 2+910 | 190,00              | -           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 |
| 5                    | 2+910               | 3+420 | 510,00              | -           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 |
| 6                    | 3+420               | 4+130 | 710,00              | X           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R3 – 1,05 x 0,70 | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 |
| 7                    | 4+130               | 4+240 | 110,00              | X           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R3 – 1,05 x 0,70 | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 |
| 8                    | 4+240               | 4+830 | 590,00              | -           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 |
| 9                    | 4+830               | 4+920 | 90,00               | X           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R3 – 1,05 x 0,70 | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 |
| 10                   | 4+920               | 5+000 | 80,00               | -           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 |
| 11                   | 5+000               | 5+100 | 100,00              | X           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R3 – 1,05 x 0,70 | Rigolă triunghiulară<br>Tip R2 - 0,90 x 0,60 |
| 12                   | 5+100               | 5+432 | 332,00              | X           | X                                                                                                                                                                                                                                                            | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 | Rigolă triunghiulară<br>Tip R1 - 0,75 x 0,50 |
| Rigolă triunghiulară |                     |       | 1.397,00 ml stânga  |             | Total General<br>Rigolă triunghiulară tip R1 – 3.258,00 ml<br>3.293,00 ml – 35,00 ml (Accesele la proprietăți)<br>Rigolă triunghiulară tip R2 – 1.205,00 ml<br>1.215,00 ml – 10,00 ml (Accesele la proprietăți)<br>Rigolă triunghiulară tip R3 – 1.010,00 ml |                                              |                                              |
|                      |                     |       | 4.121,00 ml dreapta |             |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                              |

*Notă: Dimensiunile rigolelor de tip R1, R2, R3 vor fi executate conform detaliilor de execuție din profilele transversale tip anexate volumului de piese desenate.*

➤ Accese auto la proprietăți cu rigolă carosabilă (se vor demola accesele existente din beton) : 45,00 ml.

*Notă: Accesele existente realizate din beton de ciment având secțiuni corespunzătoare pentru asigurarea scurgerii apelor colectate de rigolele betonate proiectate, se vor păstra și nu se va interveni cu realizarea rigolelor carosabile.*

#### Podețe transversale

| Nr. crt.                           | Identificare poziție kilometrică | Lungime          | TIP / Diametru                                                 | Mentiuni                                                                                 |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | 1                                | 2                | 3                                                              | 4                                                                                        |
| 1                                  | km. 1+665                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 2                                  | km. 1+928                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 3                                  | km. 2+130                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 4                                  | km. 2+245                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 5                                  | km. 2+295                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 6                                  | km. 2+675                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 7                                  | km. 2+725                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 8                                  | km. 2+840                        | 10,80 ml         | P2                                                             | Se demolează podețul existent tip ochelari<br>Podeț nou din elemente prefabricate tip P2 |
| 9                                  | km. 2+915                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 10                                 | km. 3+210                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 11                                 | km. 3+370                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 12                                 | km. 3+420                        | 9,20 ml          | Podeț dalat<br>2,00 m                                          | Podeț existent se va decolmata + lucrări de ridicare la cotă a timpanelor                |
| 13                                 | km. 3+535                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 14                                 | km. 3+625                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 15                                 | km. 3+745                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 16                                 | km. 4+060                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 17                                 | km. 4+130                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 18                                 | km. 4+455                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 19                                 | km. 4+570                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 20                                 | km. 4+780                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| 21                                 | km. 5+090                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                                                 |
| 22                                 | km. 5+187                        | 10,00 ml         | Ø 1000 mm                                                      | Se demolează podețul existent<br>Podeț nou + 1 cameră de cădere (dreapta)                |
| <b>Din care pe diametre/tipuri</b> |                                  |                  |                                                                |                                                                                          |
| <b>Diametru nominal Ø 1000</b>     |                                  | <b>200,00 ml</b> | <b>40 tuburi tip Premo Ø 1000 + 20 camere de cădere</b>        |                                                                                          |
| <b>Podeț prefabricat tip P2</b>    |                                  | <b>10,80 ml</b>  | <b>9 cadre prefabricate tip P2 + 4 Aripă A0 + 2 timpane T2</b> |                                                                                          |

### Drumuri și podețe laterale

| Nr. crt.                       | Identificare poziție kilometrică | Lungime | TIP / Diametru  | Lungime drum                    | Poziționare      | Lățime drum lateral |
|--------------------------------|----------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|------------------|---------------------|
|                                | 1                                | 2       | 3               | 4                               | 5                | 6                   |
| 1                              | km. 1+965                        | 10,00   | Ø 500 mm        | 15,00                           | DI. stânga       | 4,00                |
| 2                              | km. 3+425                        | 10,00   | Ø 500 mm        | 15,00                           | DI. dreapta      | 4,00                |
| 3                              | km. 4+365                        | 10,00   | Ø 500 mm        | 15,00                           | DI. dreapta      | 4,00                |
| 4                              | km. 5+420                        | 10,00   | Ø 500 mm        | 15,00                           | DI. dreapta      | 4,00                |
| <b>TOTAL LUNGIME AMENAJATĂ</b> |                                  |         |                 | <b>60,00 ml</b>                 | <b>Suprafața</b> | <b>240,00 mp</b>    |
| Diametru nominal Ø 500 mm      |                                  |         | 40,00 ml        | <b>8 tuburi tip Premo Ø 500</b> |                  |                     |
| <b>TOTAL LUNGIME PODEȚE</b>    |                                  |         | <b>40,00 ml</b> |                                 |                  |                     |

- Montarea bornelor kilometrice – 4 borne (km. 2+000, km. 3+000, km. 4+000, km. 5+000), și borne hectometrice – 37 borne;

*Notă: Amplasarea bornelor se va face de comun acord cu beneficiarul, respectiv Consiliul Județean Vaslui.*

Lucrări pentru organizare de șantier:

- nivelarea terenului, îndepărtarea stratului vegetal în vederea realizării platformei pentru organizare de șantier;
- umplutură compactată pentru realizarea profilului transversal și longitudinal al platformei;
- transport săpătura și încărcare pământ de umplutură;
- lucrări pentru execuția stratului de fundație din balast;
- împrejmuire din plasă de sârmă pe stâlpi din lemn;
- branșament electric;
- utilizare baraci metalice;
- cabina paza;
- wc doua cabine;
- container magazie scule și materiale;
- container depozit carburanți;
- panouri de prezentare;
- pichet de incendiu.

### DISPOZIȚII FINALE

La proiectarea lucrărilor de modernizare au fost respectate prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și normativele în vigoare privind legislația execuției lucrărilor de drumuri. Materialele folosite pentru realizarea lucrării respectă HG766/1997, deoarece sunt materiale agrementate de către legislația românească în vigoare.

La execuția lucrărilor se va respecta Legea nr. 53/2003 - Codul muncii și OUG nr. 55/2006 privind protecția muncii, Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.

Lucrările de protecția muncii pe perioada execuției sunt prevăzute în normele de deviz

facând parte din tehnologia de execuție.

Lucrările care necesită o atenție deosebită sunt:

- realizarea covoarelor asfaltice- îmbrăcămînțelor din beton de ciment rutier;
- realizarea terasamentelor;
- realizarea rigolelor, podețelor transversale și laterale.

În urma executării lucrărilor de modernizare zona pe care se desfășoară străzile studiate nu va suporta efecte negative suplimentare față de situația actuală. Dimpotrivă, se pot sublinia unele efecte favorabile atât din punct de vedere economic și social, cât și al factorilor de mediu prin scăderea gradului de poluare și a nivelului de zgomot.

### **A.3.3. Consumuri de utilități**

a) Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării

- nu este cazul.

b) Soluții tehnice de asigurare cu utilități;

- nu este cazul.

### **Concluzii**

Amplasarea, construcția și întreținerea unui obiect de construcții au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafețe de teren, consumarea de materiale de construcții, folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cât și asupra atmosferei, faunei, vegetației, apei și solului.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu prin execuția construcției se vor lua măsuri atât în perioada de execuție cât și exploatare privind:

#### ***a.) protecția calității apelor***

- se asigură drenarea și dirijarea apei freatice din construcții;
- se prevăd mijloace de reținere a scurgerii apelor uzate, tehnologice și menajere astfel încât emisiile în apele de suprafață să se încadreze în prevederile **NTPA 001/2002** aprobate prin **HG 188/2002**;

- se interzic orice deversare de ape uzate, reziduri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol;

#### ***b.) protecția aerului:***

- utilajele tehnologice folosite în timpul construcției și operării vor respecta prevederile HG 743/2002 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere internă, destinate mașinilor mobile nerutiere și stabilirea măsurilor de limitare a emisiei de gaze și particule poluante provenite de la acestea;

#### ***c.) protecția solului și a subsolului:***

- depozitarea temporară a terasamentelor se va face distinct, în funcție de natura pământurilor excavate și întrebuințarea pe care urmează să o capete;

- gropile de împrumut și depozitele de pământ se vor amenaja pentru a fi redată folosinței inițiale;

- se vor asigura condiții pentru depozitarea în siguranță a materialelor de construcție și se vor lua măsuri pentru îndepărtarea de pe teren a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;



**BODO INVEST**

- depozitarea materialelor de construcție se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, drumuri laterale) și să nu poată fi antrenate de vânt sau de apele pluviale;
- se asigură reținerea deșeurilor în spațiile de depozitare atât prin acoperirea acestora cu materiale inerte la încetarea lucrărilor cât și prin folosirea împrejmuirilor cu plase de reținere.

***d.) impactul asupra mediului social-economic și calității vieții:***

Se va consolida la nivelul comunei acea parte a infrastructurii economice care asigură desfășurarea unor activități comerciale în bune condiții, dezvoltarea traficului local și județean de mărfuri

Întocmit,  
Ing. Bichir Radu - George





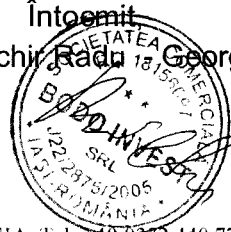
**BODO INVEST**

#### **A.4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE**

##### **A.4.1. Graficul de realizare a investiției.**

| Denumire activitate         | ANUL I |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ANUL II |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                             | LUNA   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | LUNA    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|                             | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| STUDII, DOCUMENTATII, AVIZE | ■      | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| LICITATIE PROIECTARE        |        |   | ■ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| PROIECTARE PT+CS+DE         |        |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| VERIFICARE PT+CS+DE         |        |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| LICITATIE LUCRARI           |        |   |   |   |   |   | ■ |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| ORGANIZARE DE SANTIER       |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| EXECUTIE LUCRARI            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| ASISTENTA TEHNICA           |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| CONSULTANTA                 |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| VERIFICARE SI RECEPTIE      |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Întocmit  
Ing. Bichir Radu George



Str. Zugravi, nr. 15, IAȘI, ROMÂNIA. Tel: +40 0332 440 778. Fax: +40 0332 440 779.  
office@bodoinvest.com, www.bodoinvest.com, RO 18156097, J22/2875/2005, Capital social: 200 lei

## A.5. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

A.5.1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

### DEVIZ GENERAL

cuprinzând cheltuielile pentru realizarea investitiei:

**"Reabilitare și modernizare drum județean DJ 246 A: DN 24 (Moara Domnească) – Ferești – Bereasca – DJ 247 (Tătărași), km. 1+311 – 5+834 (4,523 km), județul Vaslui"**

Curs B.N.R. 1 euro = 4.4854 lei la data de 06.07.2015

| nr.<br>crt. | Denumirea<br>Capitolelor de cheltuieli                                           | VALOARE                   |               |               |                             |               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|             |                                                                                  | VALOARE<br>( fără T.V.A.) |               | TVA           | VALOARE<br>( INCLUSIV TVA ) |               |
|             |                                                                                  | mii lei                   | mii euro      | mii lei       | mii lei                     | mii euro      |
| 1           | 2                                                                                | 3                         | 4             | 5             | 6                           | 7             |
|             | <b>Capitolul 1</b><br><b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b> |                           |               |               |                             |               |
| 1.1.        | Obtinerea terenului                                                              | 0.000                     | 0.000         | 0.000         | 0.000                       | 0.000         |
| 1.2.        | Amenajarea terenului                                                             | 0.000                     | 0.000         | 0.000         | 0.000                       | 0.000         |
| 1.3.        | Amenajari pentru protectia mediului                                              | 0.000                     | 0.000         | 0.000         | 0.000                       | 0.000         |
|             | <b>Subtotal Capitol 1=</b>                                                       | <b>0.000</b>              | <b>0.000</b>  | <b>0.000</b>  | <b>0.000</b>                | <b>0.000</b>  |
|             | <b>Capitolul 2</b>                                                               |                           |               |               |                             |               |
| 2.1.        | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului                  | 0.000                     | 0.000         | 0.000         | 0.000                       | 0.000         |
|             | <b>Subtotal Capitol 2=</b>                                                       | <b>0.000</b>              | <b>0.000</b>  | <b>0.000</b>  | <b>0.000</b>                | <b>0.000</b>  |
|             | <b>Capitolul 3</b><br><b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>   |                           |               |               |                             |               |
| 3.1.        | Studii de teren: topo,geo,hidro                                                  | 0.000                     | 0.000         | 0.000         | 0.000                       | 0.000         |
| 3.2.        | Obținerea de avize, acorduri și autorizatii                                      | 2.900                     | 0.647         | 0.000         | 2.900                       | 0.647         |
| 3.3         | <b>Proiectare și engineering</b>                                                 | <b>153.272</b>            | <b>34.171</b> | <b>36.785</b> | <b>190.057</b>              | <b>42.372</b> |
| 3.3.1       | DALI                                                                             | 19.727                    | 4.398         | 4.734         | 24.461                      | 5.454         |
| 3.3.2       | Proiect tehnic                                                                   | 121.859                   | 27.168        | 29.246        | 151.105                     | 33.688        |
| 3.3.3       | Verificare proiect tehnic                                                        | 11.686                    | 2.605         | 2.805         | 14.491                      | 3.231         |
| 3.4.        | <b>Cheltuieli pentru organizare licitatii</b>                                    | <b>5.000</b>              | <b>1.115</b>  | <b>1.200</b>  | <b>6.200</b>                | <b>1.382</b>  |
| 3.5.        | <b>Consultanță</b>                                                               | <b>24.000</b>             | <b>5.351</b>  | <b>5.760</b>  | <b>29.760</b>               | <b>6.635</b>  |
| 3.6.        | <b>Asistență tehnică</b>                                                         | <b>88.200</b>             | <b>19.664</b> | <b>21.168</b> | <b>109.368</b>              | <b>24.383</b> |
| 3.6.1       | Asistență tehnică din partea proiectantului                                      | 49.529                    | 11.042        | 11.887        | 61.416                      | 13.692        |
| 3.6.2       | Asistență tehnică prin diriginti de santier                                      | 38.671                    | 8.622         | 9.281         | 47.952                      | 10.691        |
|             | <b>Subtotal Capitol 3=</b>                                                       | <b>273.372</b>            | <b>60.947</b> | <b>64.913</b> | <b>338.285</b>              | <b>75.419</b> |



**BODO INVEST**

| <b>Capitolul 4</b>                           |                                                                                       |                 |                 |                 |                 |                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>  |                                                                                       |                 |                 |                 |                 |                 |
| 4.1.                                         | <b>Construcții și instalații</b>                                                      | <b>5503.208</b> | <b>1226.916</b> | <b>1315.674</b> | <b>6797.648</b> | <b>1515.505</b> |
| 4.1.1                                        | Drum județean DJ 246A, județul Vaslui                                                 | 5503.208        | 1226.916        | 1315.674        | 6797.648        | 1515.505        |
| 4.2.                                         | <b>Montaj utilaj tehnologic</b>                                                       | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    |
| 4.2.1                                        | Utilaje, echipamente tehnologice cu montaj                                            | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           |
| 4.2.2                                        | Utilaje fără montaj și echipamente de transport                                       | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           |
| 4.3.                                         | <b>Dotări</b>                                                                         | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    |
| 4.4.                                         | <b>Active necorporale</b>                                                             | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    |
| <b>Subtotal Capitol 4=</b>                   |                                                                                       | <b>5503.208</b> | <b>1226.916</b> | <b>1315.674</b> | <b>6797.648</b> | <b>1515.505</b> |
| <b>Capitolul 5</b>                           |                                                                                       |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Alte cheltuieli</b>                       |                                                                                       |                 |                 |                 |                 |                 |
| 5.1.                                         | Organizare de santier                                                                 | 35.000          | 7.803           | 8.400           | 43.400          | 9.676           |
| 5.1.1                                        | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                  | 35.000          | 7.803           | 8.400           | 43.400          | 9.676           |
| 5.1.2                                        | Cheltuieli conexe organizării de șantier                                              | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           |
| 5.2.                                         | Comisioane, taxe, cote și costuri de finanțare                                        | 71.997          | 16.051          | 0.000           | 71.997          | 16.051          |
| 5.3.                                         | Cheltuieli diverse si neprevazute (max. 5% din val. cap/subcap. 1.2; 1.3; 2; 3 și 4 ) | 289.627         | 64.571          | 69.510          | 359.137         | 80.068          |
| <b>Subtotal Capitol 5=</b>                   |                                                                                       | <b>396.623</b>  | <b>88.425</b>   | <b>77.910</b>   | <b>474.534</b>  | <b>105.795</b>  |
| <b>Capitolul 6</b>                           |                                                                                       |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Cheltuieli pentru darea in exploatare</b> |                                                                                       |                 |                 |                 |                 |                 |
| 6.1.                                         | Pregatirea personalului de exploatare                                                 | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           |
| 6.2.                                         | Probe tehnologice și teste                                                            | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           | 0.000           |
| <b>Subtotal Capitol 6=</b>                   |                                                                                       | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    |
| <b>TOTAL GENERAL =</b>                       |                                                                                       | <b>6173.203</b> | <b>1376.288</b> | <b>1458.497</b> | <b>7610.468</b> | <b>1696.720</b> |
| <b>Din care C + M =</b>                      |                                                                                       | <b>5538.208</b> | <b>1234.719</b> | <b>1324.074</b> | <b>6841.048</b> | <b>1525.181</b> |

Întocmit,  
Ing. Coșofret Gabriel

**CENTRALIZATOR FINANCIAR**

1 euro = 4.4854 lei

| nr.<br>crt. | DENUMIRE ARTICOL DE<br>CALCULAȚIE                                                                                | fără T.V.A.   |              | cu T.V.A.     |              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|             |                                                                                                                  | mii lei       | mii euro     | mii lei       | mii euro     |
| 3.1         | <b>Studii de teren</b>                                                                                           | <b>0.00</b>   | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b>   | <b>0.00</b>  |
|             | 3.1.1. Studiu topografic                                                                                         | 0.00          | 0.00         | 0.00          | 0.00         |
|             | 3.1.2. Studiu hidrologic                                                                                         | 0.00          | 0.00         | 0.00          | 0.00         |
|             | 3.1.3. Studiu geotehnic                                                                                          | 0.00          | 0.00         | 0.00          | 0.00         |
| 3.2         | <b>Avize, acorduri, autorizații:</b>                                                                             | <b>2.90</b>   | <b>0.65</b>  | <b>2.90</b>   | <b>0.65</b>  |
|             | certificat de urbanism                                                                                           | 0.00          | 0.00         | 0.00          | 0.00         |
|             | acord de mediu                                                                                                   | 0.90          | 0.20         | 0.90          | 0.20         |
|             | avize, acorduri, autorizații                                                                                     | 2.00          | 0.45         | 2.00          | 0.45         |
| 3.3         | <b>Proiectare:</b>                                                                                               | <b>158.27</b> | <b>35.29</b> | <b>196.26</b> | <b>43.75</b> |
|             | expertiză tehnică                                                                                                | 0.00          | 0.00         | 0.00          | 0.00         |
|             | S.F.                                                                                                             | 19.73         | 4.40         | 24.46         | 5.45         |
|             | PT., CS., DE.                                                                                                    | 121.86        | 27.17        | 151.11        | 33.69        |
|             | verificare tehnică a proiectării                                                                                 | 11.69         | 2.61         | 14.49         | 3.23         |
|             | elaborare documentații pentru obținere<br>avize, acorduri, autorizații                                           | 0.00          | 0.00         | 0.00          | 0.00         |
| 3.4         | <b>Cheltuieli pentru organizare licitații:</b>                                                                   | <b>5.00</b>   | <b>1.11</b>  | <b>6.20</b>   | <b>1.38</b>  |
|             | proiectare                                                                                                       | 1.00          | 0.22         | 1.24          | 0.28         |
|             | executie                                                                                                         | 4.00          | 0.89         | 4.96          | 1.11         |
| 3.5         | <b>Consultanță</b>                                                                                               | <b>24.00</b>  | <b>5.35</b>  | <b>29.76</b>  | <b>6.64</b>  |
|             | Servicii de consultanta la elaborarea<br>documentatiei dosarului de finantare                                    | 12.00         | 2.68         | 14.88         | 3.32         |
|             | Servicii de consultanta in domeniul<br>managementul investitiei sau/si<br>administrarea contractului de executie | 12.00         | 2.68         | 14.88         | 3.32         |
| 3.6.        | <b>Asistență tehnică</b>                                                                                         | <b>88.20</b>  | <b>19.66</b> | <b>109.37</b> | <b>24.38</b> |
|             | asistență tehnică din partea proiectantului                                                                      | 49.53         | 11.04        | 61.42         | 13.69        |
|             | diriginte de șantier:                                                                                            | 38.67         | 8.62         | 47.95         | 10.69        |
| 5.1         | <b>Organizare de șantier:</b>                                                                                    | <b>35.00</b>  | <b>7.80</b>  | <b>43.40</b>  | <b>9.68</b>  |
| 5.2         | <b>Comisioane și taxe:</b>                                                                                       | <b>72.00</b>  | <b>16.05</b> | <b>72.00</b>  | <b>16.05</b> |
|             | taxa I.S.C. 0,8%                                                                                                 | 44.31         | 9.88         | 44.31         | 9.88         |
|             | casa socială a constructorului 0,5%(C+M)                                                                         | 27.69         | 6.17         | 27.69         | 6.17         |
| 5.3         | <b>Cheltuieli diverse și neprevăzute: 5%</b>                                                                     | <b>290.43</b> | <b>64.75</b> | <b>360.14</b> | <b>80.29</b> |

Intocmit,  
S.C. BODO INVEST S.R.L.  
ing. Coșofreț Gabriel



**DEVIZ OBIECT NR.01**  
**Drum judetean DJ 246A, judetul Vaslui**

Curs B.N.R. 1 euro = 4.4854 lei la data de 06.07.2015

| Nr. crt.   | Denumire capitole de cheltuieli                       | Valoare totală (fără TVA) |                 | TVA             | Valoare totală (inclusiv TVA) |                 |
|------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|
|            |                                                       | (mii lei)                 | (mii euro)      | (mii lei)       | (mii lei)                     | (mii euro)      |
| 1          | 2                                                     | 3                         | 4               | 5               | 6                             | 7               |
| <b>I</b>   | <b>Lucrari constructii</b>                            |                           |                 |                 |                               |                 |
| 1          | <b>TERASAMENTE</b>                                    | <b>181.888</b>            | <b>40.551</b>   | <b>43.653</b>   | <b>225.541</b>                | <b>50.283</b>   |
| 2          | <b>CONSTRUCȚII: REZ.(FUND.STR.REZ.)ȘI ARH.</b>        | <b>5321.320</b>           | <b>1181.631</b> | <b>1272.021</b> | <b>6572.107</b>               | <b>1465.222</b> |
| 2.1        | FUNDATII                                              | 1968.782                  | 438.931         | 472.508         | 2441.290                      | 544.275         |
| 2.2        | SUPRASTRUCTURA SI SEMNALIZARE                         | 2085.225                  | 464.892         | 500.454         | 2585.679                      | 576.466         |
| 2.3        | ACOSTAMENTE DIN BALAST                                | 43.382                    | 9.672           | 10.412          | 53.794                        | 11.993          |
| 2.4        | RIGOLE BETONATE                                       | 872.539                   | 194.529         | 209.409         | 1081.948                      | 241.216         |
| 2.5        | PODETE TRANSVERSALE Dn. 1000 + cam. Cad.              | 210.733                   | 46.982          | 50.576          | 261.309                       | 58.258          |
| 2.6        | PODETE TIP P2                                         | 52.992                    | 11.814          | 12.718          | 65.710                        | 14.650          |
| 2.7        | RIDICARE LA COTA TIMPANE PODET DALAT                  | 6.832                     | 1.523           | 1.640           | 8.472                         | 1.889           |
| 2.8        | PODETE DRUMURI LATERALE D.500                         | 16.767                    | 3.738           | 4.024           | 20.791                        | 4.635           |
| 2.9        | DRUMURI LATERALE                                      | 42.834                    | 9.550           | 10.280          | 53.114                        | 11.842          |
| 2.10       | ACCESE PROPRIETATI                                    | 21.234                    | 4.734           | 5.096           | 26.330                        | 5.870           |
| 3          | IZOLAȚII                                              | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
| 4          | INSTALAȚII ELECTRICE                                  | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
| 5          | INSTALAȚII SANITARE                                   | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
| 6          | INST. DE ÎNCĂLZIRE, VENT.,CLIM.,PSI,RADIO-TV,INTERNET | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
| 7          | INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE             | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
| 8          | INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII                         | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
|            | <b>TOTAL I</b>                                        | <b>5503.208</b>           | <b>1226.916</b> | <b>1315.674</b> | <b>6797.648</b>               | <b>1515.505</b> |
| <b>II</b>  | <b>Montaj</b>                                         |                           |                 |                 |                               |                 |
|            | Montaj utilaje și echipamente tehnologice             | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
|            | <b>TOTAL II</b>                                       | <b>0.000</b>              | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>                  | <b>0.000</b>    |
| <b>III</b> | <b>Procurare</b>                                      |                           |                 |                 |                               |                 |
|            | Utilaje și echipamente tehnologice                    | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
|            | Utilaje și echipamente de transport                   | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
|            | Dotări                                                | 0.000                     | 0.000           | 0.000           | 0.000                         | 0.000           |
|            | <b>TOTAL III</b>                                      | <b>0.000</b>              | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>    | <b>0.000</b>                  | <b>0.000</b>    |
|            | <b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III )</b>       | <b>5503.208</b>           | <b>1226.916</b> | <b>1315.674</b> | <b>6797.648</b>               | <b>1515.505</b> |

Întocmit,  
**S.C. BODO INVEST S.R.L.**  
 ing. Cosmin Gabriel



**DEVIZ OBIECT NR. 02**  
**LUCRARI SI CONSTRUCTII AFERENTE ORGANIZARII DE SANTIER**

| Nr. crt.   | Denumire capitole de cheltuieli                       | Valoare totală (fără TVA) |              | TVA          | Valoare totală (inclusiv TVA) |              |
|------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------|
|            |                                                       | (mii lei)                 | (mii euro)   | (mii lei)    | (mii lei )                    | (mii euro)   |
| 1          | 2                                                     | 3                         | 4            | 5            | 6                             | 7            |
| <b>I</b>   | <b>Lucrari constructii</b>                            |                           |              |              |                               |              |
| 1          | TERASAMENTE                                           | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
| 2          | CONSTRUCȚII: REZ.(FUND.STR.REZ)ȘI ARH.                | 35.000                    | 7.803        | 8.400        | 43.400                        | 9.676        |
| 2.1.       | ORGANIZARE DE ȘANTIER                                 | 35.000                    | 7.803        | 8.400        | 43.400                        | 9.676        |
| 3          | IZOLAȚII                                              | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
| 4          | INSTALAȚII ELECTRICE                                  | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
| 5          | INSTALAȚII SANITARE                                   | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
| 6          | INST. DE ÎNCĂLZIRE, VENT.,CLIM.,PSI,RADIO-TV,INTERNET | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
| 7          | INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE             | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
| 8          | INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII                         | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
|            | <b>TOTAL I</b>                                        | <b>35.000</b>             | <b>7.803</b> | <b>8.400</b> | <b>43.400</b>                 | <b>9.676</b> |
| <b>II</b>  | <b>Montaj</b>                                         |                           |              |              |                               |              |
|            | Montaj utilaje și echipamente tehnologice             | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
|            | <b>TOTAL II</b>                                       | <b>0.000</b>              | <b>0.000</b> | <b>0.000</b> | <b>0.000</b>                  | <b>0.000</b> |
| <b>III</b> | <b>Procurare</b>                                      |                           |              |              |                               |              |
|            | Utilaje și echipamente tehnologice                    | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
|            | Utilaje și echipamente de transport                   | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
|            | Dotări                                                | 0.000                     | 0.000        | 0.000        | 0.000                         | 0.000        |
|            | <b>TOTAL III</b>                                      | <b>0.000</b>              | <b>0.000</b> | <b>0.000</b> | <b>0.000</b>                  | <b>0.000</b> |
|            | <b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III )</b>       | <b>35.000</b>             | <b>7.803</b> | <b>8.400</b> | <b>43.400</b>                 | <b>9.676</b> |

Întocmit,  
**S.C. BODO INVEST S.R.L.**  
ing. Coșofreț Gabriel

