

**HOTĂRÂREA nr. 56/2019**

**privind aprobarea documentației tehnico - economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: „Pod pe DJ 245E, km. 2+705”**

având în vedere:

- expunerea de motive a președintelui Consiliului Județean Vaslui;
- referatul Direcției Tehnice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui nr. 3620/14.03.2019;
- Hotărârea Consiliului Județean Vaslui nr. 36/28 februarie 2019 privind aprobarea Notei conceptuale și a Temei de proiectare pentru obiectivul de investiție “Pod pe DJ 245E, km. 2+705”;

în conformitate cu prevederile:

- art.1 alin. (2), lit. b), art. 5 alin. (1), lit. b), art. 9 și anexa nr. 5 din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
  - art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
  - art. 91 alin. (1), lit. b) și alin. (3), lit. f) din Legea nr.215/ 2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
  - avizul CTE nr. 1/12.03.2019;
- în temeiul art. 97 alin. (1) din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**Consiliul Județean Vaslui**

**HOTĂRĂȘTE:**

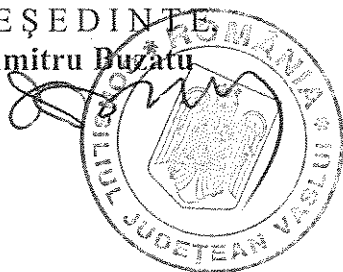
**Art.1.** - Se aprobă documentația tehnico-economică (faza DALI) a obiectivului de investiții „Pod pe DJ 245E, km. 2+705”, prevăzută în anexa nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** - Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Pod pe DJ 245E, km. 2+705”, prevăzuți în anexa nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3.** - Prezentul act administrativ va fi comunicat Instituției Prefectului - Județul Vaslui, precum și: președintelui consiliului județean, Direcției Tehnice și Direcției Economice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Vaslui în vederea aducerii la îndeplinire.

Vaslui, 29 martie 2019

PREȘEDINTE  
Dumitru Buzătu

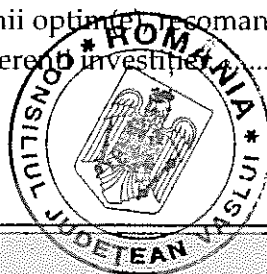


**Contrasemnează:**  
Secretarul județului Vaslui  
Diana-Elena Ursulescu

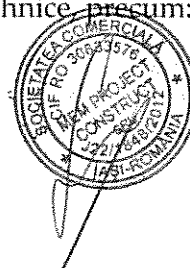
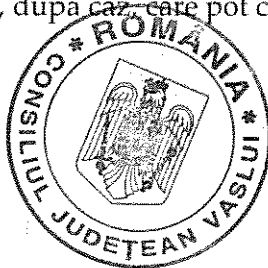
46/2018

**CONȚINUT-CADRU conform H.G. 907/2016**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A. PIESE SCRISE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3  |
| 1. Informații generale privind obiectivul de investiții. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3  |
| 1.1. Denumirea obiectivului de investiții. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3  |
| 1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3  |
| 1.4. Beneficiarul investiției. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  |
| 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| 2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  |
| 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6  |
| 3. Descrierea construcției existente.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6  |
| 3.1. Particularități ale amplasamentului: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |
| 3.2. Regimul juridic: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 |
| 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |
| 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică..... | 11 |
| 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15 |
| 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15 |
| 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 |
| 1. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24 |
| a. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24 |
| b. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28 |
| c. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28 |
| d. Costurile estimative ale investiției: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28 |
| e. Sustenabilitatea realizării investiției:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 29 |
| 2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31 |
| a. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 31 |
| b. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(ă) recomandat(e) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32 |
| c. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 32 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| d. | Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....                                                  | 34 |
| e. | Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. .... | 36 |
| 3. | Urbanism, acorduri și avize conforme .....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 37 |
| a. | Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire. ....                                                                                                                                                                                                                            | 37 |
| b. | Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....                                                                                                                                                                                                                           | 37 |
| c. | Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....                                                                                                                                                                                                                        | 37 |
| d. | Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente .....                                                                                                                                                                                                                      | 37 |
| e. | Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică .....                                                             | 37 |
| f. | Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:.....                                                                                                                                                                                                             | 37 |



## A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții.

"POD PEDJ 245E, KM 2+705"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor.

CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI, JUDEȚUL VASLUI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).

CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI, JUDEȚUL VASLUI

1.4. Beneficiarul investiției.

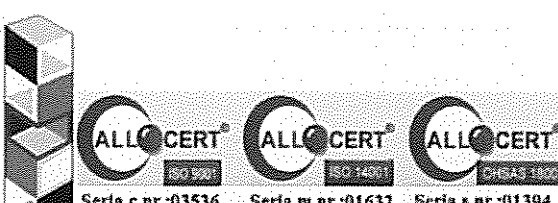
CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI, JUDEȚUL VASLUI

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.

S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L

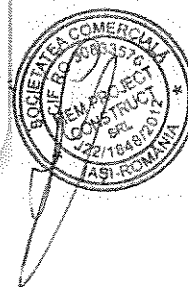
**Mem  
Project  
Construct**

Telefon: 0752.007.947  
Fax Direct: 0392.818.422  
Web: www.construții-proiect.ro  
E-mail: mem.construct@gmail.com



Seria c nr.:03536    Seria m nr.:01632    Seria s nr.:01394

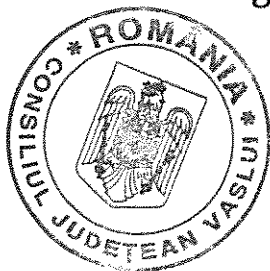
Cod Unic de Inregistrare: 30833576  
Adresa: Str. Ciurchi Nr.82 Bl D6  
Cont Bancar: RO75MILB00000000008596304  
Cont Trez.Iasi:RO18TREZ4065060XXX019136



Colectiv de elaborare:

Ing. Sofroni Andrei – șef de proiect;

COD CAEN :7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea



## **2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții.**

### **2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.**

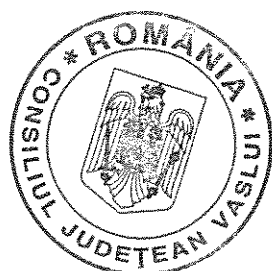
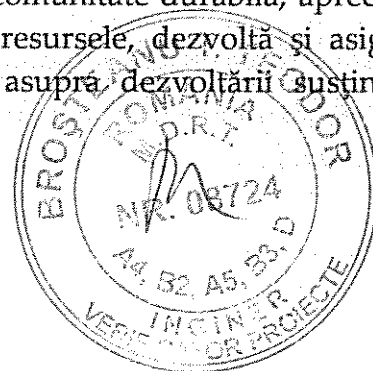
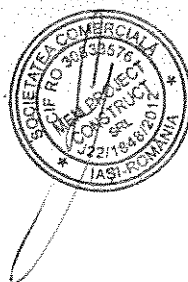
Dezechilibrele economice și sociale existente între nivelurile de dezvoltare a diferitelor regiuni ale țării, dar și între mediile de rezidență rural-urban, impun adoptarea unor politici active care să asigure concomitent dezvoltarea economică, bunăstarea socială și protecția mediului.

În orientarea acestor politici este necesară evaluarea realistă a spațiului rural din punctul de vedere al resurselor disponibile, dar și al factorilor favorizanți și restrictivi ai dezvoltării.

În ultimii ani preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în profil teritorial s-au extins. Această tendință s-a impus, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local îl are în utilizarea eficientă a resurselor existente. Dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor locale de bază în zonele rurale reprezintă elemente esențiale în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că accesul la utilități, bunuri și/sau servicii crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Între infrastructura unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea infrastructurii au un efect multiplicator ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Dezvoltarea durabilă a comunităților locale reprezintă o prioritate pentru că modul în care se dezvoltă localitatea, îi afectează prezentul și șansele de viitor. O comunitate durabilă, apreciază și promovează un mediu înconjurător sănătos, utilizează eficient resursele, dezvoltă și asigură o economie locală viabilă. Comunitatea durabilă are o viziune asupra dezvoltării sustinută și promovată de toți membrii ei.



## **2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Podul amplasat pe DJ245E peste, în apropiere de localitatea Bulboaca, județul Vaslui, are suprastructura compusă din 7 fâșii cu goluri, cu 2 deschideri marginale de 6,0m și o deschidere centrală de 8,0m și o lungime totală de 28,00 m.

Podul este construit în aliniament, normal față de cursul de apă și urmărește declivitatea longitudinală a drumului județean DJ 245E la km 2+705.

### **Elemente geometrice generale ale podului**

Podul prezintă următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: pod pe 7 fâșii cu goluri din beton precomprimat
- după modul de execuție: pod pe 7 fâșii cu goluri din beton precomprimat
- Numărul de deschideri și lungimea lor: 2 deschideri marginale de 6,0 m + 1 deschidere centrală de 8,00m
- Lățimea părții carosabile 6,50 m
- Lățimea totală a podului:  $0,4+6,50+0,44=7,30$  m
- Lungimea totală a podului: 28,0 m
- Aparare de reazem: reazemare directă
- Tip infrastructuri: 2 culei și 2 pile cu elevația din zidărie de piatră și banchetele de reazem din beton
- Tip fundații: fundații directe, de suprafață
- Tipul îmbrăcăminte pe pod: balast
- Parapeți pietonali: parapet pietonal metalic
- Parapeți de siguranță: nu
- Racordări cu terasamentele: sferturi de con din pământ
- Apărări de maluri: nu are

Podul a fost expertizat în anul 2018 de către Expertul Tehnic prof. dr. ing. Varlam Nistor Florin.

Conform "Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor prin decizia nr. 19 din 17.01.2002, pentru un indice total de stare tehnică  $I_{st}=24$  puncte, podetul se încadrează în **clasa tehnică IV** și prezintă o **stare tehnică nesatisfăcătoare cu elemente constructive aflate într-o stare avansată de degradare**.

Ținând cont de următoarele aspecte:

- Preluarea convoaielor grele prevăzute de normele actuale de proiectare ar impune soluții de consolidare costisitoare care trebuie aplicate structurii în ansamblu (inclusive fundațiilor).
- Intervențiile de reparație și consolidare nu pot asigura condițiile de durabilitate și durata de exploatare impuse de Eurocoduri.
- Lucrarea a fost proiectată la o clasă de încărcare care nu corespunde cerințelor de siguranță actuale.
- Costurile consolidării ar fi comparabile cu costurile unui pod nou.

Se apreciază de către expertul tehnic faptul că **soluția de consolidare a podului este deficitară din punct de vedere tehnico-economic**.



Pana la receptia lucrărilor de reparații si consolidare, expertul tehnic dr. ing. Varlam Nistor Florin impune introducerea următoarelor restricții pentru circulația autovehiculelor pe pod:

1. Se restricționează pe o singura banda centrala de maxim 4,0m circulația autovehiculelor prin montarea de balize directionale cu insemne reflectorizante, vizibile noaptea pe pod si cu presemnalizarea restrictiilor.

2. Se restricționează la 20 km/ora viteza de circulație a autovehiculelor prin montarea unor limitatoare de viteza, pe toata lățimea caii, la ambele capete ale podului .

3. Se restricționează masa autovehiculelor care pod circula pe pod la 10 t.

4. Se va monta semnalizarea si presemnalizare a acestor restricții de circulație cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse in Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației si instituirea restricțiilor de circulație in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, Buletinul Tehnic Rutier anul XI, nr. 8-9/2014.

### **2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Prioritatea de investitie este asigurarea si promovarea sistemelor de transport durabile si eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor.

Pentru indeplinirea scopurilor prioritatilor de investitie, este necesara reabilitarea podului, pentru imbunatatirea parametrilor relevanti: cresterea vitezei, sigurantei rutiere, portantei.

## **3. Descrierea construcției existente**

### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Obiectivul este un pod amplasat pe DJ 245E la km 2+705, peste raul Bulboaca, in apropierea localității Bulboaca, județul Vaslui, are suprastructura compusa din 7 fâșii cu goluri, si lungimea totala de 28,0 m.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Județul Vaslui este situat în estul României, la granița cu Republica Moldova și are o suprafață de 5.318 kilometri pătrați, reprezentând 2,23% din suprafața țării.

Se învecinează cu:

- la Sud cu județul Galați,
- la Vest și Sud-Vest cu județul Neamț, Bacău și Vrancea
- iar la Nord cu județul Iași.

Limita estică este marcată de către Valea Prutului care este în același timp și granița naturală cu Republica Moldova.



c) datele seismice și climatice;

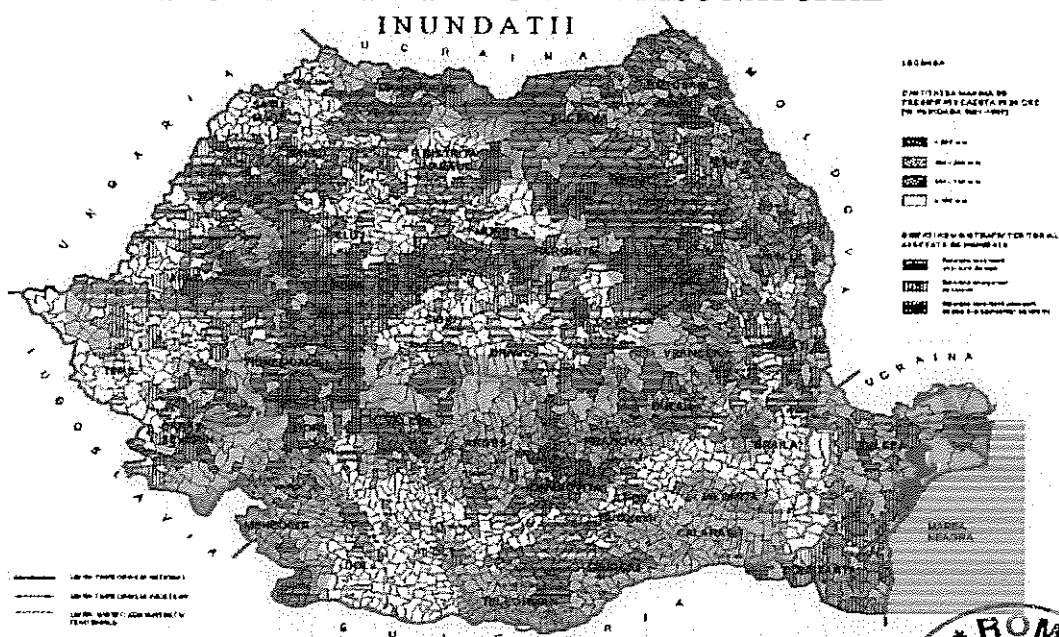
Principalele forme de relief sunt dealurile joase (în partea centrală și de vest) și câmpiile deluroase (în partea de est). Principalele bazine hidrografice sunt cele ale râurilor Prut și Bârlad. Lacurile naturale nu sunt foarte multe la număr, mai importante fiind cele din lunca Prutului. Principalele lacuri sunt cele de natură antropică.

In conformitate cu Legea nr. 575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

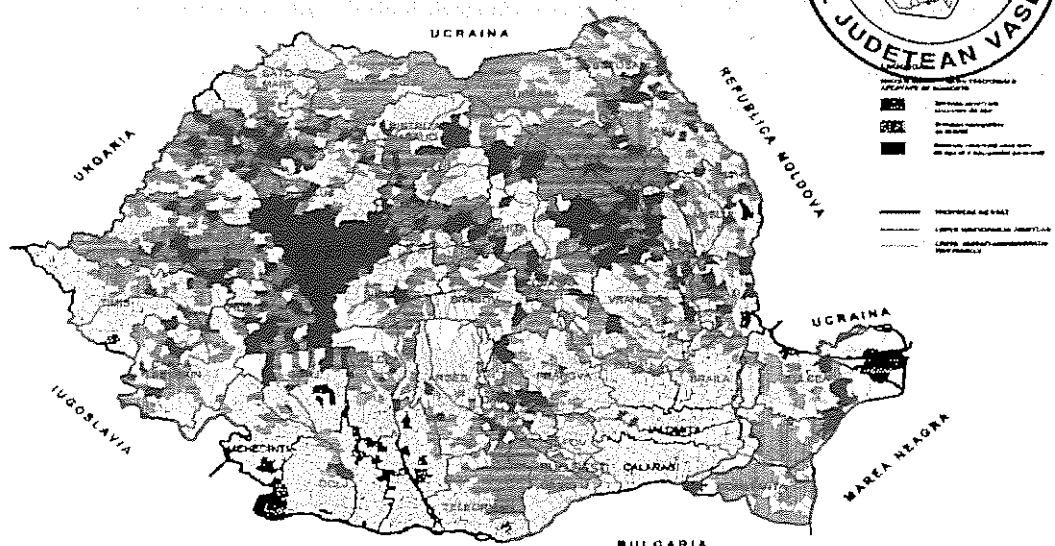
- Zona cu cantități de precipitații peste 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revarsării unui curs de apă.

## PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL

九三四年 四月



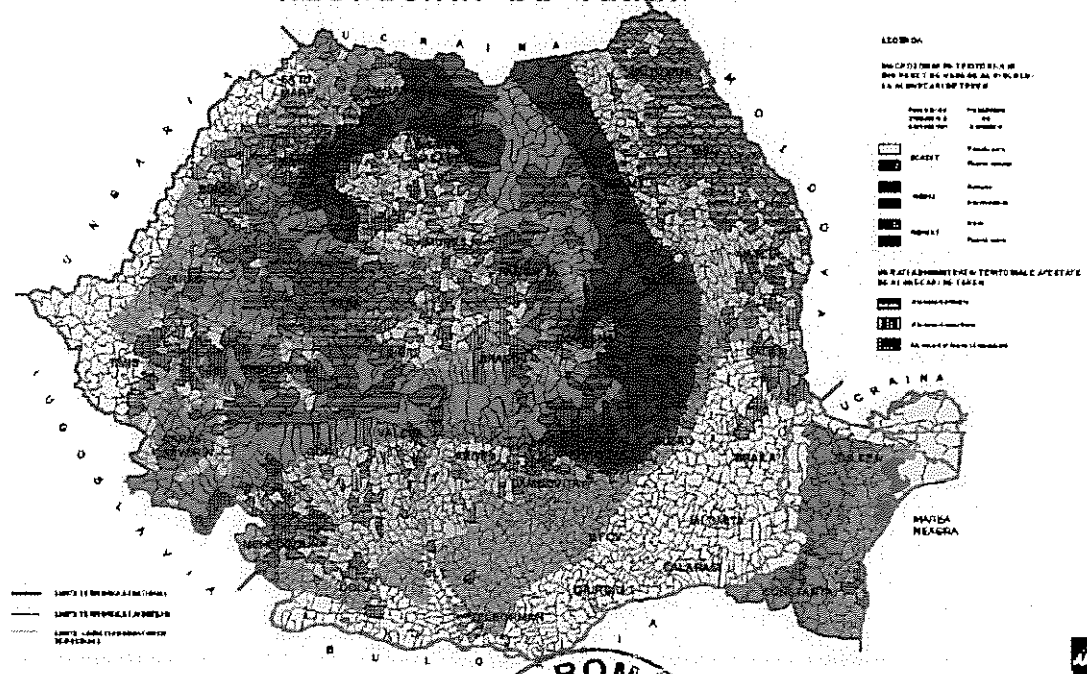
**PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL**  
**SECȚIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL**  
**INUNDAȚII**



- Zona cu potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren și probabilitate de alunecare mare, majoritatea alunecărilor care apar sunt alunecări primare și reactivate.

**PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL**  
**SECȚIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL**  
**ALUNECĂRI DE TEREN**

Anexa nr. 6



d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic

Având în vedere caracteristicile construcției și condițiile de teren, se estimează pentru ansamblul construcție-teren, o categorie geotehnică 2. În consecință, s-a considerat necesar pentru determinarea caracteristicilor fizicomecanice ale terenului de fundare, executarea a cîte unui foraj manual cu diametrul de 4", pe fiecare mal. Amplasarea în plan a prospecțiunilor executate este prezentată în planșa SG1. 1.6. Perioada în care s-au executat prospecțiunile (noiembrie 2018) se poate considera ca o perioadă relativ săracă în precipitații.

Din punct de vedere geotehnic, pe amplasament se semnalează prezența formațiunilor de vîrstă cuaternară și sarmațiană astfel:

-în suprafață în forajul F1, sub un strat de sol vegetal și umplutură de pămînt, pînă la adîncimea de 1,20m se găsește un strat de nisip argilos, plastic moale, pînă la adîncimea de 3,50m, apoi urmează un strat de argilă plastic vîrtoasă pînă la adîncimea de 4,40m, după care s-a interceptat un strat de nisip prăfos, strat în care s-au oprit prospecțiunile la adîncimea de 8,00 m.

-în suprafață în forajul F2, sub un strat de sol vegetal și umplutură de pămînt, pînă la adîncimea de 1,40m se găsește un strat de praf nisipos argilos, plastic consistent, pînă la adîncimea de 3,80m, apoi urmează un strat de argilă plastic vîrtoasă pînă la adîncimea de 4,50m, după care s-a interceptat un strat de nisip argilos, plastic moale, pînă la adîncimea de 6,80m, după care s-a interceptat un strat de praf nisipos argilos, plastic curgător, strat în care s-au oprit prospecțiunile la adîncimea de 8,00 m.

-stratul de bază este constituit din argila marnoasă vînată cenușie situată la adîncimi de 18,0...22,0 m de la nivelul terenului cu un orizont degradat de circa 3,0...5,0 m.

Apa subterană s-a interceptat în foraje la adîncimea de 0,50...2,50 m de la nivelul terenului natural.

Studiul geotehnic este prezentat în dosar separat anexa la documentație.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

- În amplasamentul lucrării există utilități suspendate de pod, atât amonte cât și aval ce trebuie deviate în vederea realizării investiției.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Podul a fost expertizat în anul 2018 de către Expertul Tehnic prof. dr. ing. Varlam Nistor Florin.

Conform "Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor prin decizia nr. 19 din 17.01.2002, pentru un indice total de stare tehnică  $I_s=24$  puncte, podetul se încadrează în **clasa tehnică IV** și prezintă o **stare tehnică nesatisfăcătoare cu elemente constructive aflate într-o stare avansată de degradare**.

Până la recepția lucrărilor de reparații și consolidare, expertul tehnic dr. ing. Varlam Nistor Florin impune introducerea următoarelor restricții pentru circulația autovehiculelor pe pod:

1. Se restricționează pe o singură bandă centrală de maxim 4,0m circulația autovehiculelor prin montarea de balize directionale cu însemne reflectorizante, vizibile noaptea pe pod și cu presemnalizarea restricțiilor.

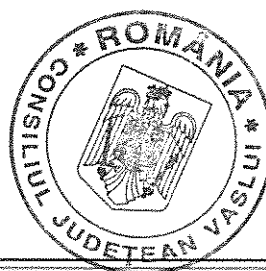
2. Se restricționează la 20 km/oră viteza de circulație a autovehiculelor prin montarea unor limitatoare de viteză, pe toată lățimea căii, la ambele capete ale podului.

3. Se restricționează masa autovehiculelor care pot circula pe pod la 10 t.

4. Se va monta semnalizarea și presemnalizarea a acestor restricții de circulație cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și instituirea restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, Buletinul Tehnic Rutier anul XI, nr. 8-9/2014.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

În urma prospecțiunilor efectuate în terenul de amplasament, nu au fost identificate monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.



### **3.2. Regimul juridic:**

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Terenul de amplasament este în proprietatea Consiliului Județean Vaslui, județul Vaslui și nu face obiectul unei spețe de judecată în instanțele judecătorești fiind liber de orice sarcină.

b) destinația construcției existente;

Construcția existentă este încadrată conform inventar domeniu public în categoria de drumuri publice.

Terenul de amplasament se află în proprietatea beneficarului conform H.G. 1361/2001 privind atestarea domeniului public al județului Vaslui, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Vaslui.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Construcția existentă nu este inclusă în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate sau zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Terenul de amplasament este în proprietatea Consiliului Județean Vaslui, județul Vaslui și nu face obiectul unei spețe de judecată în instanțele judecătorești fiind liber de orice sarcină.

### **3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:**

a) categoria și clasa de importanță;

Lucrarea care face obiectul documentatiei se incadreaza la categoria de importanta C-construcții de importanta normala, in conformitate cu prevederile art. 22 Sectiunea 2 „Obligatii si raspunderi ale proiectantului” din Legea nr. 10/18.01.1995 privind calitatea in constructii si in baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor” din „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” aprobat cu ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995.

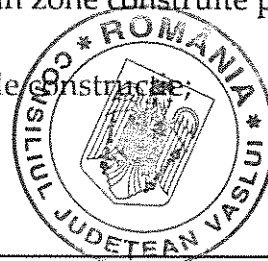
Conform prevederilor STAS 10100/0-75 „Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor”, lucrarile acestei documentatii se incadreaza in clasa de importanta II-construcții de importanta medie.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Construcția existentă nu este inclusă în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate sau zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Durata de executie a podului nou este de 8 luni.



d) suprafața construită;

S = 3200,00 mp.

e) suprafața construită desfășurată;

S = 3200,00 mp.

f) valoarea de inventar a construcției;

NU ESTE CAZUL

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul.

- 3.4. **Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.**

Toate defectele și degradările constatate au fost analizate și depunctate de expertul tehnic dr. ing. Varlam Nistor Florin în conformitate cu **"Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod"**, indicativ AND 522-2002, și cu **"Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere"**, indicativ AND 534-98.

Investigațiile pe teren pentru evaluarea stării tehnice a podului amplasat pe DJ245E, km 2+705 județul Vaslui, s-au făcut prin:

1. Inspecții vizuale în amplasamentul podului.
2. Măsurători pentru întocmirea releveului podului inclusiv măsurători topografice.
3. Fotografii care să pună în evidență defectele și degradările existente și care să ajute la identificarea și evaluarea corectă a stadiului de evoluție a proceselor de degradare identificate pe structura podului.

Cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

#### **La nivelul suprastructurii podului**

La nivelul fâșiilor cu goluri au fost constatate următoarele defecte și degradări:

1. Beton degradat prin carbonatare.
2. Beton cu aspect friabil la nivelul grinzilor turnate la capetele fâșiilor cu goluri.



3. Coroziunea armăturii, pete de rugină la nivelul tălpii inferioare a fâșiilor cu goluri prefabricate (foto nr. 1).



**Foto nr. 1 - Coroziunea armăturii, pete de rugină la nivelul tălpii inferioare a fâșiilor cu goluri prefabricate**

4. Cumularea la nivelul fâșiilor cu goluri a mai multor degradări (coroziune, fisuri, crăpături, carbonatarea si exfolierea stratului de beton de acoperire).

5. Defecte de suprafață ale fetei văzute a fâșiilor cu goluri prefabricate: culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos (foto nr. 1).

6. Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului.

7. Lipsa golurilor de aerisire care sa permită eliminarea apelor infiltrate in fâșiile marginale (foto nr. 2).

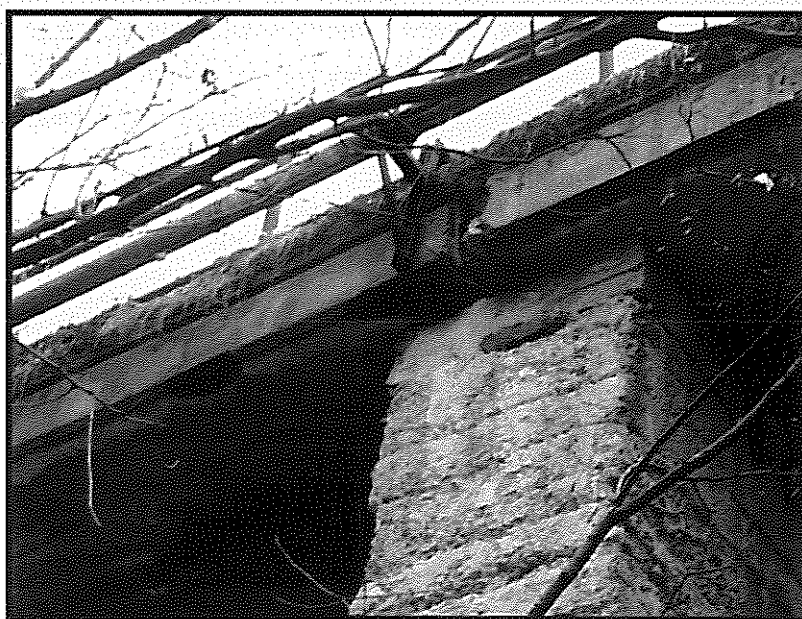


**Foto nr. 2 – Solidarizare necorespunzatoare intre fasiile cu goluri, latime insuficienta a banchetei de rezemare. Fasiile marginale nu reazema pe toata latimea lor.**

8. Solidarizări necorespunzătoare între fâșiile cu goluri prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzătoare) - infiltrații, eflorescențe pe talpa inferioară și la nivelul rosturilor longitudinale dintre fâșiile prefabricate. Bancheta de rezemare are lățime insuficientă, astfel fâșiile marginale nu rezemă pe toată lățimea lor (**foto nr. 2**).

9. Lipsa protecției anticorozive - culoarea neuniformă, matări, exfolieri, pete de rugină, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața fâșiilor prefabricate.

10. Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului precomprimat din alcătuirea fâșiilor cu goluri.

11. Degradarea grinzii parapetului pietonal, exfolierea betonului, coroziunea armaturii.

### **La nivelul infrastructurii podului**

La nivelul culeilor și a pilelor podului au fost constatate următoarele defecte și degradări:

1. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat.

2. Beton degradat prin carbonatare la nivelul elevațiilor.

3. Defecte de suprafață ale fetei văzute la nivelul elevațiilor - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață.

4. Eroziunea betonului, prezența unor zone pe suprafața elevației în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.

5. Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului la nivelul.

6. Construcția defectuoasă a banchetelor de rezemare cu lățime insuficientă, fără spații de vizitare și fără pante transversale necesare pentru asigurarea scurgerii rapide a apelor pluviale infiltrate prin rosturi (**foto nr. 3**).



**Foto nr. 3 - Construcția defectuoasă a banchetelor de rezemare cu lățime insuficientă, fără spații de vizitare**

7. Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne la nivelul banchetelor de rezemare.
8. Zone în care bucăți din zidărie sunt dislocate.

### **Calea pe pod**

La nivelul căii pe pod s-au constatat următoarele defecte și degradări:

1. Alinierea în plan rampă-pod necorespunzătoare, lățime insuficientă a rambleului, acces dificil pe pod (**foto nr. 4**).
2. Denivelări ale căii pe pod (**foto nr. 4**).
3. Degradarea parapetului pietonal și lipsa parapetului de protecție (**foto nr. 4**).
4. Neasigurarea pantelor transversale de scurgere a apelor pe pod (**foto nr. 4**).
5. Lipsa dispozitivelor de acoperire a rosturilor.

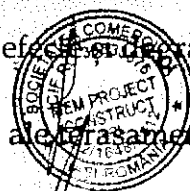


**Foto nr. 4 – Alinierea rampa pod defectuoasă, acces dificil pe pod, lipsa parapetului direțional**

### **Racordarea podului cu rampele de acces și albia cursului de apă**

La nivelul rampelor de acces pe pod și albiei cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Rampe de acces degradate (denivelări și degradări ale căii, tasări ale terasamentelor, alunecări laterale).
2. Lipsa caziurilor de descărcare a apelor pluviale pe la capetele podului.
3. Lipsa scărilor de acces care să permită coborârea de pe rampe în albia pârâului, a personalului tehnic de întreținere.
4. Degradări ale malurilor și modificări de albie (ruperea malurilor, modificarea în plan a traseului cursului apei, depuneri de material solid, prezența unor obstacole).
5. Lipsa lucrărilor de apărare sau dirijare a apelor.



- 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Conform "Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor prin decizia nr. 19 din 17.01.2002, pentru un indice total de stare tehnică  $I_{st}=24$  puncte, podetul se încadrează în clasa tehnică IV și prezintă o stare tehnică nesatisfăcătoare cu elemente constructive aflate într-o stare avansată de degradare.

- 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;

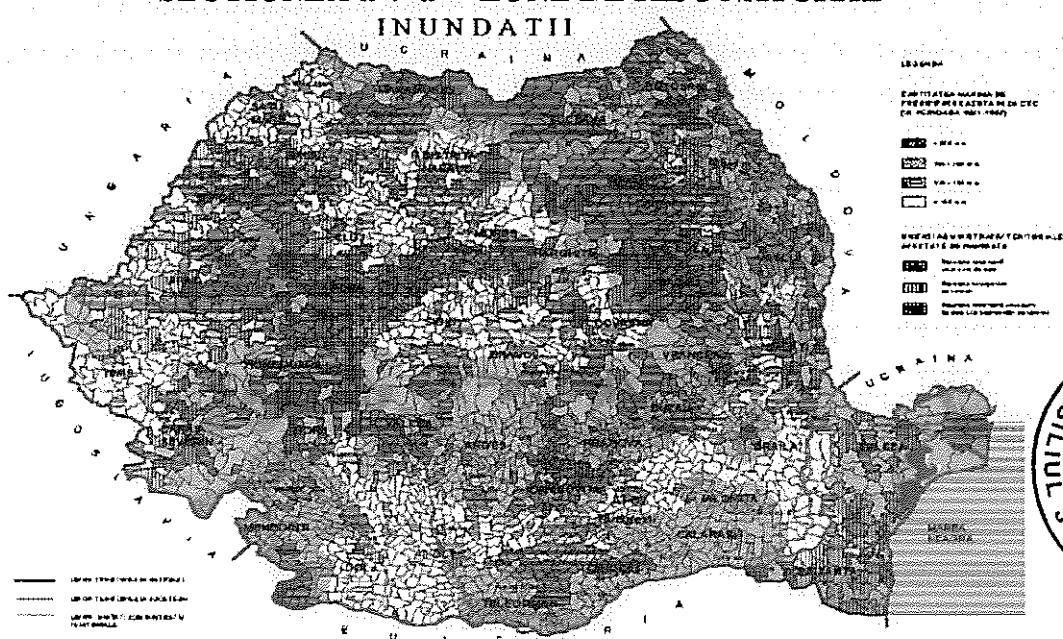
Principalele forme de relief sunt dealurile joase (în partea centrală și de vest) și câmpiile deluroase (în partea de est). Principalele bazine hidrografice sunt cele ale râurilor Prut și Bârlad. Lacurile naturale nu sunt foarte multe la număr, mai importante fiind cele din lunca Prutului. Principalele lacuri sunt cele de natură antropică.

În conformitate cu Legea nr. 575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

- Zona cu cantități de precipitații peste 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revarsării unui curs de apă.

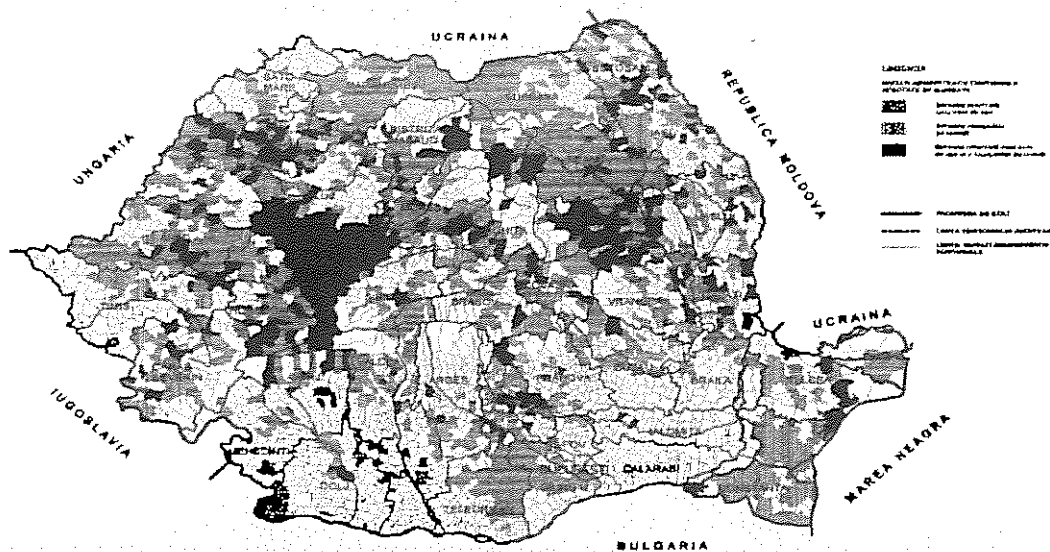
**PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL  
SECȚIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL**

Alina nr. 4



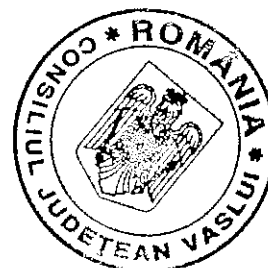
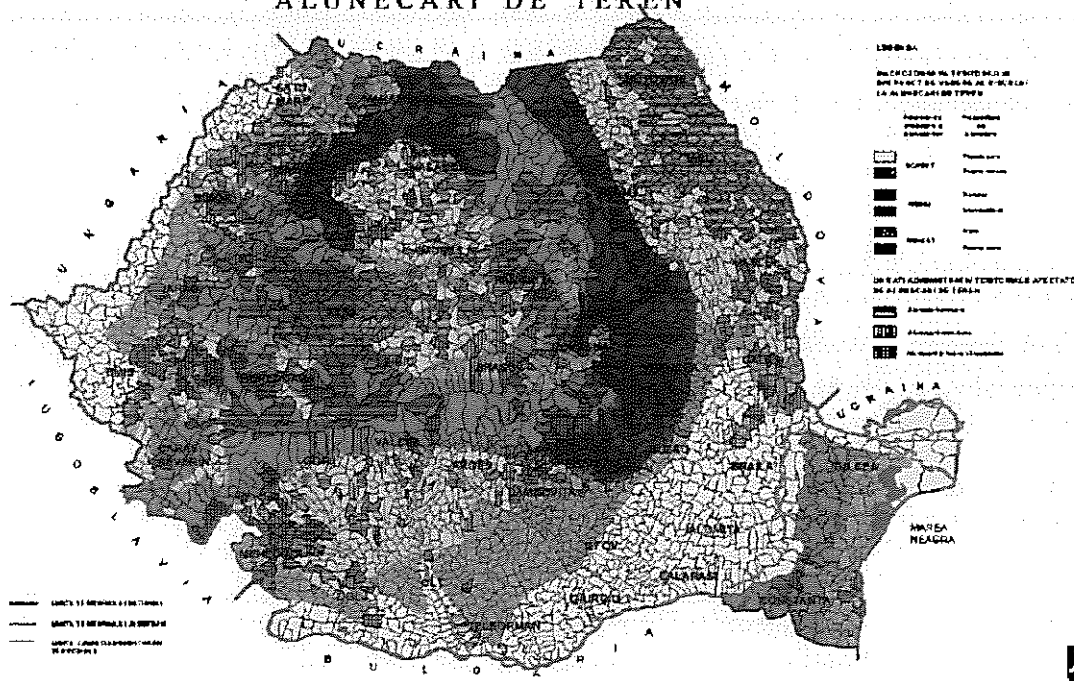
**PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL**  
**SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL**  
**INUNDATII**

Figure 4.4



- **Zona cu potențial ridicat** de producere a alunecărilor de teren și **probabilitate de alunecare mare**, majoritatea alunecărilor care apar sunt **alunecări primare și reactivate**.

**PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL**  
**SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL**  
**ALUNECARI DE TEREN**

**Auswahl nr. 6**

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

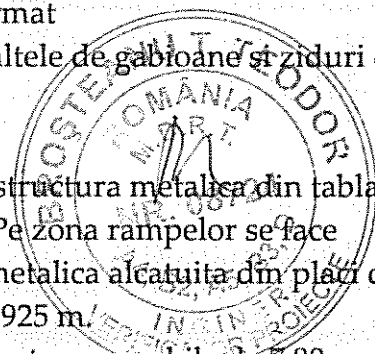
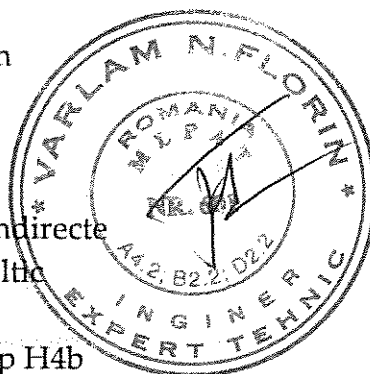
Având în vedere concluziile expertizei tehnice, prin prezenta documentație a fost analizată construcția unui pod nou pe același amplasament.

În acest scop, prezenta documentație propune următoarele 2 scenarii pentru execuția lucrărilor de reparații și consolidare:

**Variantă I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat.**

Podul va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

|                                          |                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| - după modul de execuție:                | Infrastructura monolită, fundații indirecte și                |
| Suprastructura prefabricată              |                                                               |
| - Numărul de deschideri și lungimea lor: | 1 x 20,04 m                                                   |
| - Lățimea părții carosabile              | 7,80 m                                                        |
| - Lățimea totală a podului:              | 12,46 m                                                       |
| - Lungimea totală a podului:             | 30,0 m                                                        |
| - Tip fundații:                          | Fundații indirecte                                            |
| - Tipul îmbrăcămînții pe pod:            | Beton asfaltic                                                |
| - Parapeți pietonali:                    | Metalici                                                      |
| - Parapeți de siguranță:                 | Metalici tip H4b                                              |
| - Racordări cu terasamentele:            | Timpane din beton armat                                       |
| - Apărări de maluri                      | Maluri protejate cu saltele de gabioane și ziduri de gabioane |



În această variantă podul existent se va înlocui cu un pod din structură metalică din tablă ondulată amplasată dreptunghiular la 90°, cu o lungime de 20,04 m. Pe zona rampelor se face racordarea la drumul existent. Podul se realizează dintr-o structură metalică alcătuită din plăci de otel ondulat. Secțiunea transversală are dimensiunile interioare 20,04 x 4,925 m.

Lățimea podului la partea superioară este de 12,46 m, având partea carosabilă de 7,80 m, două trotuare de 2,08 m și 25 cm lăsa parapet pietonal. La marginea părții carosabile se montează parapet de siguranță cu un nivel de protecție H4b, astfel rămânând un spațiu util pentru trotuar de 1,50 m.

Pe rampe partea carosabilă se va racorda la drumul existent.

Sistemul rutier pe pod și pe rampele acestuia este alcătuit din 2 straturi asfaltice și 2 straturi de agregate naturale (4 cm BA16, 7 cm BAD22,4, 25 cm balast stabilizat, 30 cm din balast, 15 cm strat de forma din balast).

Pentru protecția structurii împotriva infiltrațiilor provenite din ape pluviale se pozează o geomembrană protejată cu geotextil, astfel: primul strat este din geotextil (500g/mp), al doilea este membrana din PP sau PHDE, cu grosimea de 1 mm, iar al treilea strat tot din geotextil (500g/mp).

Podul metalic se montează în conformitate cu planșele, pe un radier din beton armat clasă C25/30.

Lungimea fundației este 12,20 m și este fundat pe câte 4 piloni forati cu diametrul de 1,08 m și fișă de 25,00 m dispusi la o distanță de 3,00 m interax.

Amonte si aval, podul metalic este prevazut cu timpnane din beton armat C35/45, intre care se realizeaza o umplutura in straturi de minim 30 cm.

Pentru dirijarea scurgerii si pentru racordarea malurilor cu terasamentele din rampele de acces protectia albiei si a malurilor impotriva eroziunilor, amonte si aval de pod, s-a prevazut a se realiza prin montarea unei saltele de gabioane in grosime de 30cm.

Taluzul malurilor se profileaza la o inclinare de minim 1:1 si se sprijina pe un zid de gabioane cu inaltimea totala de 2,50m.

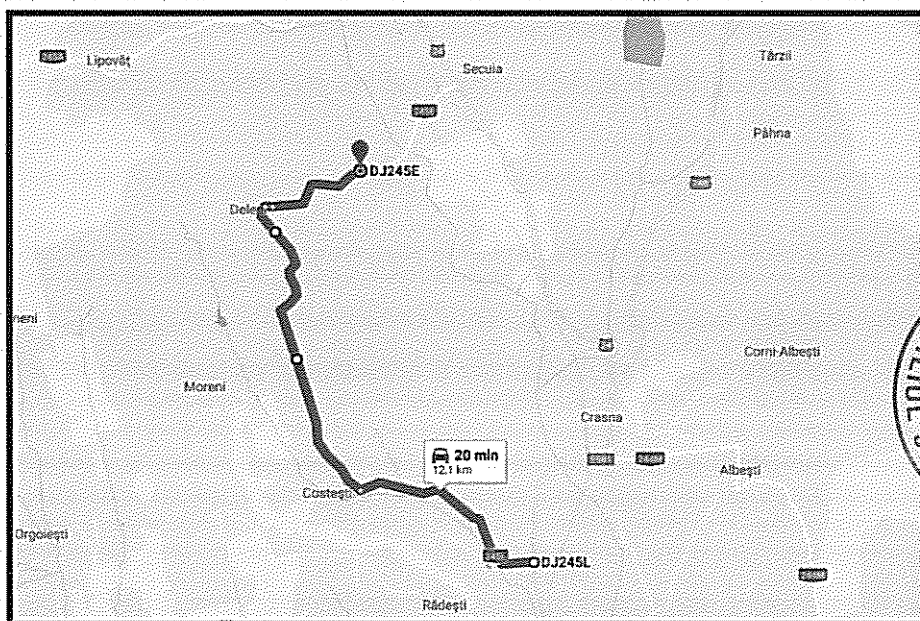
Debitele de apa fiind mici in comparatie cu dimensiunile podului (dimensiuni alese datorita considerentelor din teren), iar malurile nu prezinta semne de eroziune sau instabilitate, protectia albiei a fost proiectata pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval, precum si in dreptul podului. Lungimea de amenajare a albiei este suficienta pentru a asigura o racordare corecta a podului cu terasamentele existente.

**Lucrarile de constructie a podului in varianta I se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:**

#### **Devierea circulatiei**

Pe perioada lucrarilor de executie a podului nou circulatia rutiera si pietonala se va devia pe o ruta alternative.

Varianta propusa este ca traficul spre localitatea Deleni sa se faca prin intrarea din DN24, de pe DJ245L conform schitei de mai jos:



Adoptarea acestei variante de ocolire elimina costurile pentru executia variantei provizorii.

Ruta alternativa de circulatie se va semnalizeaza si presemnalizeaza cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse in "Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației si instituirea restricțiilor de circulație in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului", Buletinul Tehnic Rutier anul XI, nr. 8-9/2014.

### **Construirea infrastructurilor**

Lucrările de construcție a infrastructurilor se desfășoară în următoarea ordine tehnologică:

- Se desface calea pe podul existent.
- Se desfac fasciile cu goluri existente ce alcatuiesc suprastructura dalată a podului existent. Fasciile cu goluri se transportă în depozit de comun acord cu beneficiarul în vederea folosirii ulterioare pentru lucrări provizorii.
- Se demolează infrastructurile podului existent și se amenajează platforma pentru execuția pilotilor forati.
- Se aduce în amplasament utilajul pentru execuția pilotilor forati.
- Se execută pilotii forati. În total se execută un număr de câte 4 piloni cu diametrul de 1,08m pe fiecare culee cu fisă de 25,00m. Pilonii sunt dispusi pe un singur rând la o distanță de 3,00m interax.
- Pilonii sunt executați din beton clasa C25/30 armat cu carcasa de armături din BST500S. Se execută culeile din beton armat C25/30 în care se va ancora suprastructura metalică din oțel ondulat.

### **Construirea Suprastructurii**

Structura de rezistență a suprastructurii este alcătuită din plăci din oțel ondulat ce se montează prin ancorare în fundațiile executate în prealabil. Suprastructura are deschiderea de 20,04m și înălțimea maximă de 4,925m.

Structura metalică este amplasată dreptunghiular la unghi de 90°

După montarea suprastructurii din oțel, se execută timpanele din beton armat clasa C35/45.

Timpanele se execută de ambele părți ale podului cu lungimea de 30,00m.

După execuția timpanelor, între acestea, se execută umplutura în straturi de maxim 30cm cu grad de compactare Proctor de 98%, aceasta extinzându-se lateral, stânga - dreapta față de structurile metalice cu 0.60 m, urcând până la straturile rutiere de pe drum, cu o pantă de 1:1.

### **Lucrări la nivelul caii pe pod**

- Se montează bordurile prefabricate la marginea părții carosabile.
- Se montează parapetul de siguranță H4b pe timpanele podului.
- Se montează parapetul metalic pietonal pe timpanele podului.
- Se execută umplutura de trotuar din beton simplu C20/25.
- Se execută uzura pe trotuare din mixtura asfaltică BA8 în grosime de 3cm.
- Peste umplutura executată între timpane se execută structura rutieră alcătuită din următoarele straturi:

Geotextil cu rol anticontaminator;

Strat de forma din balast în grosime de 15cm;

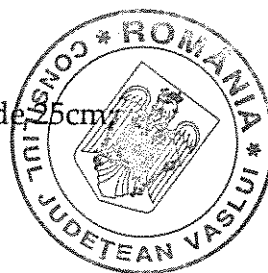
Strat de fundație din balast în grosime de 30 cm;

Strat de fundație din balast stabilizat în grosime de 25cm;

Geotextil antifisură funcții STR+B;

BAD 22,4 – 7 cm;

BA16 – 5 cm.



### **Lucrări la nivelul rampelor de acces**

- Se executa structura rutiera pe rampele de acces in aceiasi solutie ca pe pod.
- Latimea partii carosabile a podului se racordeaza la latimea drumului pe o lungime de 30,0m pe rampa dinspre Deleni. Pe rampa dinspre Deleni acostamentele si santurile se amenajeaza pereat.
- Pe rampa dinspre Bulboaca, intersectia existenta se racordeaza la partea carosabila a podului si se amenajeaza pe o lungime de 20,0m de o parte si de alta.
- Se monteaza parapet metalic de protectie pe rampe pe o lungime de 25,0m pe fiecare rampa.
- La capetele podului se executa casuiri de evacuare a apelor pluviale.
- Se executa scari de acces sub pod a personalului de intretinere.
- Se executa marcajele rutiere si se deschide circulatia pe pod.

### **Lucrări la nivelul albiei si a malurilor**

Pentru dirijarea scurgerii si pentru racordarea malurilor cu terasamentele din rampele de acces protectia albiei si a malurilor impotriva eroziunilor, amonte si aval de pod, s-a prevazut a se realiza prin pozarea pe taluz a unei saltele de gabioane in grosime de 30cm.

Debitele de apa fiind mici in comparatie cu dimensiunile podului (dimensiuni alese datorita considerentelor din teren), iar malurile nu prezinta semne de eroziune sau instabilitate, protectia albiei a fost proiectata pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval, precum si in dreptul podului. Lungimea de amenajare a albiei este suficienta pentru a asigura o racordare corecta a podului cu terasamentele existente.

Taluzul malurilor se profileaza la o inclinare de minim 1:1 si se sprijina pe un zid de gabioane cu inaltimea totala de 2,50m. Zidul de gabioane si taluzul protejat cu saltele se executa pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval.

Zidul de gabioane este alcatuit dintr-un gabion cu dimensiunile 2,0mx1,50m peste care se monteaza un gabion cu dimensiunile 1,0mx1,0m.

**Varianta II –Pod nou cu suprastructura pe grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton armat precomprimat.**

Podul proiectat va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- dupa schema statica a suprastructurii: - grinzi simplu rezemate
- dupa structura de rezistenta: - pod pe grinzi prefabricate cu armatura preantinsa cu corzi aderente
- dupa modul de executie: - pod pe grinzi prefabricate
- numarul de deschideri si lungimea lor: - 1 x 21,00 m
- lungimea totala a podului: - 30,0 m
- latimea partii carosabile: - 7,80
- latimea trotuarelor: - 2x 2,08 m
- latimea totala a podului: -  $2 \times 0,25 + 2 \times 2,08 + 7,80 = 12,46 \text{ m}$



Structura de rezistență a suprastructurii podului nou este construită cu 9 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 21,0$  m,  $h = 1,05$  m, tip dublu „T”, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă. Peste placa de beton se execută straturile căii pe pod, cu pante transversale și longitudinale necesare asigurării scurgerii apelor pe la capetele podului.

Infrastructurile podului sunt compuse din două culei alcătuite din beton armat cu elevații masive.

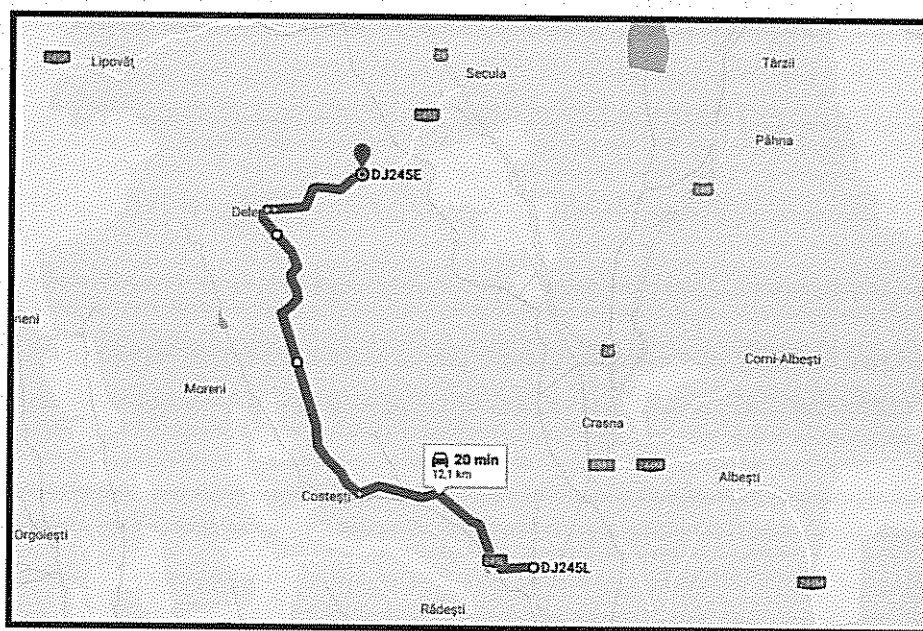
Fundațiile podului sunt de tip indirect pe câte șase coloane cu diametrul de 1,08m, și fișa de 25,0m, dispuse la 3,00m interax, solidarizate printr-un radier cu înălțimea de 1,20m.

**Lucrarile de construcție a podului în varianta II se vor executa în următoarea ordine tehnologică:**

#### **Devierea circulației**

Pe perioada lucrărilor de execuție a podului nou circulația rutieră și pietonală se va devia pe o rută alternativă.

Varianta propusă este ca traficul spre localitatea Deleni să se facă prin intrarea din DN24, de pe DJ245L conform schitei de mai jos:



Adoptarea acestei variante de ocolire elimină costurile pentru execuția variantei provizorii.

Ruta alternativă de circulație se va semnaliza și presemnaliza cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în *"Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și instituirea restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului"*, Buletinul Tehnic Rutier anul XI, nr. 8-9/2014.

### **Construirea infrastructurilor**

Lucrările de construcție a infrastructurilor se desfășoară în următoarea ordine tehnologică:  
Se desface calea pe podul existent.

Se desfac fasciile cu goluri existente ce alcatuiesc suprastructura dalată a podului existent.

Fasciile cu goluri se transportă în depozit de comun acord cu beneficiarul în vederea folosirii ulterioare pentru lucrări provizorii.

Se demolează infrastructurile podului existent și se amenajează platforma pentru execuția pilotilor forati.

Se aduce în amplasament utilajul pentru execuția pilotilor forati.

Se execută pilotii forati. În total se execută un număr de câte 6 piloni cu diametrul de 1,08m pe fiecare culee cu fisă de 25,00m. Pilonii sunt dispusi pe două rânduri la o distanță de 3,00m în sens transversal culeii și la o distanță de 4,0m interax în sens longitudinal culeii.

Pilonii sunt executați din beton clasa C25/30 armat cu carcasa de armături din BST500S.

Pilonii se solidarizează la partea superioară cu un radier din beton armat cu înălțimea de 1,20m.

Din radier se lasă armături în așteptare ce se vor lega cu armăturile din culee.

Culeile au elevația masivă, sunt alcatuite din beton armat clasa C30/37.

### **Structura de rezistență a suprastructurii**

Structura de rezistență a suprastructurii podului nou este construită cu 9 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 21,0$  m,  $h = 1,05$  m, tip dublu „T”, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă. Peste placa de beton se execută straturile căii pe pod, cu pante transversale și longitudinale necesare asigurării scurgerii apelor pe la capetele podului.

### **Calea pe pod**

Sistemul rutier pe pod a fost adoptat în următoarea structură:

- hidroizolație așezată peste placa de suprabetonare;

- 3 cm protecție hidroizolație din BA8 ;

- 4 cm BAP16 ;

- 4 cm BAP16 .

La marginea părții carosabile se montează parapet de tip foarte greu, cu un nivel de protecție H4b.

La marginea trotuarelor se montează parapet metalic pietonal.

La capetele podului, la rostul dintre grinzi și zidul de gardă, se vor monta rosturi de dilatație ce vor permite o deplasare de 50mm.

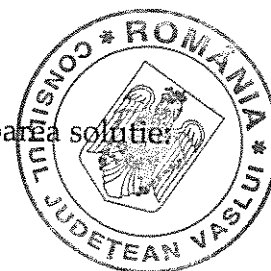
### **Lucrări la nivelul rampelor de acces**

- Se execută dalele de racordare cu lungimea de 5,00m.

- Se execută structura rutieră pe rampele de acces în următoarea soluție:

Geotextil cu rol anticontaminator;

Strat de forma din balast în grosime de 15cm;



Strat de fundatie din balast in grosime de 30 cm;  
Strat de fundatie din balast stabilizat in grosime de 25cm;  
Geotextil antifisura functii STR+B;  
BAD 22,4 – 7 cm;  
BA16 – 5 cm.

- Latimea partii carosabile a podului se racordeaza la latimea drumului pe o lungime de 30,0m pe rampa dinspre Deleni. Pe rampa dinspre Deleni acostamentele si santurile se amenajeaza pereat.
- Pe rampa dinspre Bulboaca, intersectia existenta se racordeaza la partea carosabila a podului si se amenajeaza pe o lungime de 20,0m de o parte si de alta.
- Se monteaza parapet metalic de protectie pe rampe pe o lungime de 25,0m pe fiecare rampa.
- La capetele podului se executa casiuri de evacuare a apelor pluviale.
- Se executa scari de acces sub pod a personalului de intretinere.
- Se executa marcajele rutiere si se deschide circulatia pe pod.

#### **Lucrări la nivelul albiei si a malurilor**

Pentru dirijarea scurgerii si pentru racordarea malurilor cu terasamentele din rampele de acces protectia albiei si a malurilor impotriva eroziunilor, amonte si aval de pod, s-a prevazut a se realiza prin pozarea pe taluz a unei saltele de gabioane in grosime de 30cm.

Debitele de apa fiind mici in comparatie cu dimensiunile podului (dimensiuni alese datorita considerentelor din teren), iar malurile nu prezinta semne de eroziune sau instabilitate, protectia albiei a fost proiectata pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval, precum si in dreptul podului. Lungimea de amenajare a albiei este suficienta pentru a asigura o racordare corecta a podului cu terasamentele existente.

Taluzul malurilor se profileaza la o inclinare de minim 1:1 si se sprijina pe un zid de gabioane cu inaltimea totala de 2,50m. Zidul de gabioane si taluzul protejat cu saltele se executa pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval.

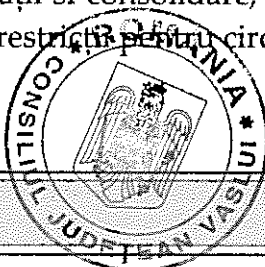
Zidul de gabioane este alcatuit dintr-un gabion cu dimensiunile 2,0mx1,50m peste care se monteaza un gabion cu dimensiunile 1,0mx1,0m.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Podul a fost expertizat in anul 2018 de catre Expertul Tehnic prof. dr. ing. Varlam Nistor Florin.

Conform "Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor prin decizia nr. 19 din 17.01.2002, pentru un indice total de stare tehnica  $I_{st}=24$  puncte, podetul se încadrează în **clasa tehnica IV** si prezinta o **stare tehnica nesatisfacatoare cu elemente constructive aflate intr-o stare avansa de degradare**.

Pana la receptia lucrărilor de reparații si consolidare, expertul tehnic dr. ing. Varlam Nistor Florin impune introducerea următoarelor restricții pentru circulația autovehiculelor pe pod:



1. Se restricționează pe o singura banda centrala de maxim 4,0m circulația autovehiculelor prin montarea de balize directionale cu insemne reflectorizante, vizibile noaptea pe pod si cu presemnalizarea restricțiilor.

2. Se restricționează la 20 km/ora viteza de circulație a autovehiculelor prin montarea unor limitatoare de viteza, pe toata lățimea caii, la ambele capete ale podului .

3. Se restricționează masa autovehiculelor care pod circula pe pod la 10 t.

4. Se va monta semnalizarea si presemnalizare a acestor restricții de circulație cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse in Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației si instituirea restricțiilor de circulație in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, Buletinul Tehnic Rutier anul XI, nr. 8-9/2014.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

**Prezenta documentatie recomanda constructia podului nou conform Variantei I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat, acesta solutie fiind optima din punct de vedere tehnic si economic.**

## **1. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora**

### **a. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:**

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

Nu este cazul.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu este cazul.

- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.



b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Nu este cazul.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Petrografia și pedologia unei zone au influențe importante asupra infrastructurii de transport, astfel sub suprafețe care implică lucrări minime de consolidare și suprafețe care implică intervenții majore. În cazul de față nu sunt necesare lucrări de consolidare.

Apele pot genera diverse disfuncționalități în funcționarea sistemelor de transport de ex: în forma gazoasă – ceața – împiedică funcționarea sistemelor de semnalizare și poate favoriza apariția accidentelor. Efectele ceții au fost micșorate prin instalarea sistemelor performante de semnalizare.

Înghețul este un obstacol important pentru toate tipurile de transport, acesta fiind combătut prin lucrările de întreținere din timpul anului.

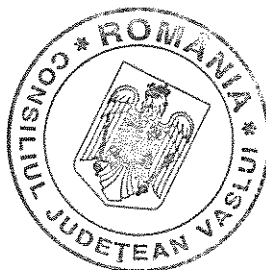
Un mod de transport rezilient la efectele schimbărilor climatice presupune, mai înainte de toate, o infrastructură de transport durabilă. Aceasta implică, de pildă, drumuri acoperite cu materiale rezistente la fluctuațiile de temperatură și inundații. Pe lângă protejarea infrastructurii existente (prin modernizare) toată infrastructura viitoare a fost proiectată ținându-se cont de adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Inundațiile, alunecările de teren și torenții de noroi au fost nominalizate de specialiști ca fiind principalele amenințări pentru transport și în special pentru infrastructura de transport. Din acest motiv, în cadrul proiectului s-au luat în vedere și aceste fenomene și s-a tratat cu mare atenție modul de scurgere a apelor. Sunt necesare sisteme de avertizare în timp real pentru nivelurile apei și alunecări de teren, ca și pentru evenimente extreme cu potențial distructiv. Se recomandă monitorizarea constantă, la nivel regional și local, pentru a înregistra la timp efectele evenimentelor meteorologice și riscurile pentru activitățile de transport.

Factorii antropici care pot afecta investiția sunt reprezentați de efectele produse în urma accidentelor survenite pe drumul proiectate. Pentru a preveni aceste accidente, s-a realizat semnalizarea rutieră conform legislației aflate în vigoare.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.



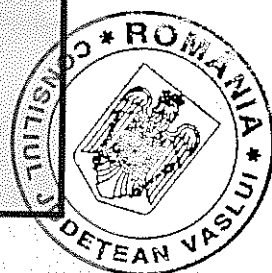
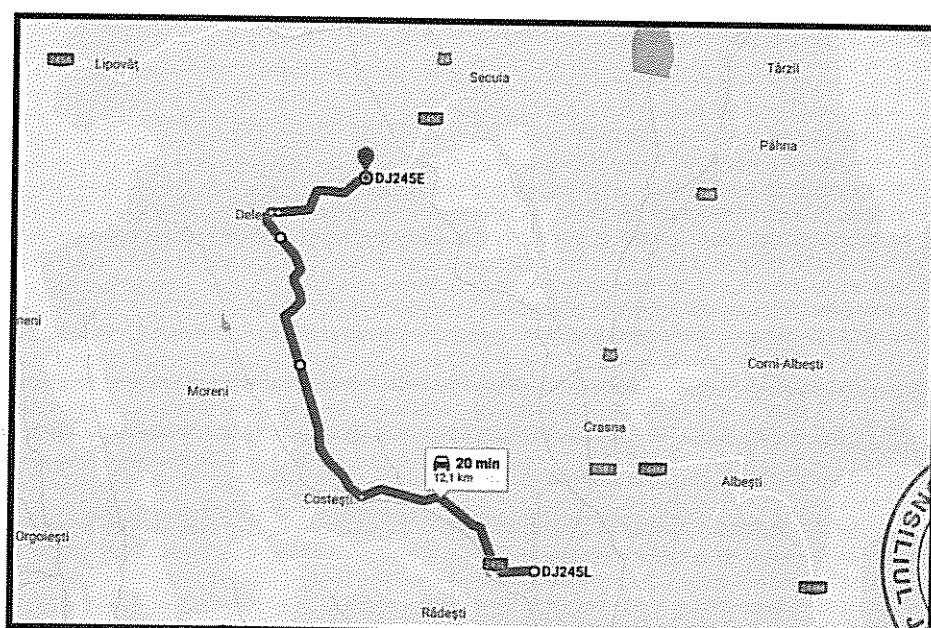
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

**Lucrarile de constructie a podului in se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:**

### **Devierea circulatiei**

Pe perioada lucrarilor de executie a podului nou circulatia rutiera si pietonala se va devia pe o ruta alternativa.

Varianta propusa este ca traficul spre localitatea Deleni sa se faca prin intrarea din DN24, de pe DJ245L conform schitei de mai jos:



Adoptarea acestei variante de ocolire elimina costurile pentru executia variantei provizorii.

Ruta alternativa de circulatie se va semnalizeaza si presemnalizeaza cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse in *"Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației si instituirea restricțiilor de circulație in vederea executării de lucrări in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului"*, Buletinul Tehnic Rutier anul XI, nr. 8-9/2014.

### **Construirea infrastructurilor**

Lucrările de constructie a infrastructurilor se desfasoara in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se desface calea pe podul existent.
- Se desfac fasiile cu goluri existente ce alcatuiesc suprastructura dalata a podului existent. Fasiile cu goluri se transporta in depozit de comun accord cu beneficiarul in vederea folosirii ulterioare pentru lucrari provizorii.
- Se demoleaza infrastructurile podului existent si se amenajeaza platforma pentru executia pilotilor forati.
- Se aduce in amplasament utilajul pentru executia pilotilor forati.

- Se executa pilotii forati. In total se executa un numar de cate 4 piloti cu diametrul de 1,08m pe fiecare culee cu fisa de 25,00m. Pilotii sunt dispusi pe un singur rand la o distanta de 3,00m interax.
- Pilotii sunt executati din beton clasa C25/30 armat cu carcasa de armaturi din BST500S. Se executa culeile din beton armat C25/30 in care se va ancora suprastructura metalica din otel ondulat.

### **Construirea Suprastructurii**

Structura de rezistență a suprastructurii este alcatuita din placi din otel ondulat ce se monteaza prin ancorare in fundatiile executate in prealabil. Suprastructura are deschiderea de 20,04m si inaltimea maxima de 4,925m.

Structura metalica este amplasata dreptunghiular la unghi de 90°

Dupa montarea suprastructurii din otel, se executa timpanele din beton armat clasa C35,45.

Timpanele se executa de ambele parti ale podului cu lungimea de 30,00m.

Dupa executia timpanelor, intre acestea, se executa umplutura in straturi de maxim 30cm cu grad de compactare Proctor de 98%, aceasta extinzându-se lateral, stânga - dreapta față de structurile metalice cu 0.60 m, urcând până la straturile rutiere de pe drum, cu o pantă de 1:1.

### **Lucrări la nivelul caii pe pod**

- Se monteaza bordurile prefabricate la marginea partii carosabile.
- Se monteaza parapetul de siguranta H4b pe timpanele podului.
- Se monteaza parapetul metalic pietonal pe timpanele podului.
- Se executa umplutura de trotuar din beton simplu C20/25.
- Se executa uzura pe trotuare din mixtura asfaltica BA8 in grosime de 3cm.
- Peste umplutura executata intre timpane se executa structura rutiera alcatuita din urmatoarele straturi:

Geotextil cu rol anticontaminator;

Strat de forma din balast in grosime de 15cm;

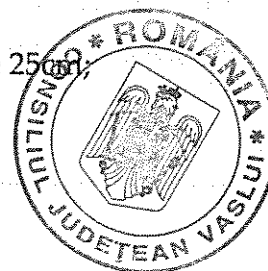
Strat de fundatie din balast in grosime de 30 cm;

Strat de fundatie din balast stabilizat in grosime de 25cm;

Geotextil antifisura functii STR+B;

BAD 22,4 – 7 cm;

BA16 – 5 cm.



### **Lucrări la nivelul rampelor de acces**

- Se executa structura rutiera pe rampele de acces in aceiasi solutie ca pe pod.
- Latimea partii carosabile a podului se racordeaza la latimea drumului pe o lungime de 30,0m pe rampa dinspre Deleni. Pe rampa dinspre Deleni acostamentele si santurile se amenajeaza pereat.
- Pe rampa dinspre Bulboaca, intersectia existenta se racordeaza la partea carosabila a podului si se amenajeaza pe o lungime de 20,0m de o parte si de alta.
- Se monteaza parapet metalic de protectie pe rampe pe o lungime de 25,0m pe fiecare rampa.
- La capetele podului se executa casiuri de evacuare a apelor pluviale.

- Se executa scari de acces sub pod a personalului de intretinere.
- Se executa marcajele rutiere si se deschide circulatia pe pod.

#### **Lucrări la nivelul albiei si a malurilor**

Pentru dirijarea scurgerii si pentru racordarea malurilor cu terasamentele din rampele de acces protectia albiei si a malurilor impotriva eroziunilor, amonte si aval de pod, s-a prevazut a se realiza prin pozarea pe taluz a unei saltele de gabioane in grosime de 30cm.

Debitele de apa fiind mici in comparatie cu dimensiunile podului (dimensiuni alese datorita considerentelor din teren), iar malurile nu prezinta semne de eroziune sau instabilitate, protectia albiei a fost proiectata pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval, precum si in dreptul podului. Lungimea de amenajare a albiei este suficienta pentru a asigura o racordare corecta a podului cu terasamentele existente.

Taluzul malurilor se profileaza la o inclinare de minim 1:1 si se sprijina pe un zid de gabioane cu inaltimea totala de 2,50m. Zidul de gabioane si taluzul protejat cu saltele se executa pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval.

Zidul de gabioane este alcatuit dintr-un gabion cu dimensiunile 2,0mx1,50m peste care se monteaza un gabion cu dimensiunile 1,0mx1,0m.

#### **b. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**

Nu este cazul.

#### **c. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 10 luni. Graficul se regăsește anexat.

#### **d. Costurile estimative ale investiției:**

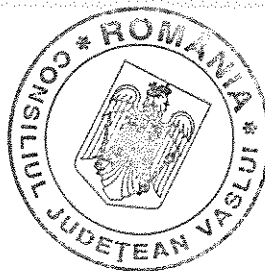
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Valoarea totală a obiectului de investiții = 4.671.577,60 lei fără T.V.A

= 5.559.177,34 lei cu T.V.A

din care construcții-montaj (C+M) = 4.342.871,18 lei fără T.V.A

= 5.168.016,70 lei cu T.V.A



**e. Sustenabilitatea realizării investiției:**

a) impactul social și cultural;

- ✦ reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- ✦ îmbunătățirea accesibilității pe teritoriu;
- ✦ asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descărcarea apelor pluviale;
- ✦ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- ✦ creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să contribuie la dezvoltarea zonei;
- ✦ atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;
- ✦ crearea de noi locuri de muncă;
- ✦ creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
- ✦ asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către școli în condiții de confort și siguranță;
- ✦ creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
- ✦ reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social;
- ✦ accesul facil la principalele obiective economice, sociale, culturale;
- ✦ intervenția mult mai rapidă a serviciilor de asistență medicală, veterinară care se desfășoară cu greutate.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Se estimează crearea a 14-16 locuri de muncă temporare pe perioada realizării construcției.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Lucrările de execuție pentru investiție trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, versiunea actualizată la data de 3.12.2008;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

**Protecția calității apelor**

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

**Protecția aerului**

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor stații de mixturi asfaltice și de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Stațiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentrațiile de particule la emisie vor fi verificate periodic. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

#### ***Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor***

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi. Aceste zgomote se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

#### ***Protecția solului și subsolului***

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi de accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (vopsele, carburanți, solvenți etc.).

Deșeurile rămase nu se vor lăsa sau împrăști pe terenul din jur, ci se vor depozita în recipiente și se vor duce la o groapă de gunoi autorizată. Constructorul va urmări realizarea unor cofraje etanșe astfel încât să se evite scurgeri intense de lapte de ciment.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.

#### ***Gospodărirea deșeurilor***

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată către beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

#### ***Lucrări de ecologizare***

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de modernizare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.

#### ***Concluzii privind impactul asupra mediului***

Obiectivul în sine nu afectează calitatea apelor, a aerului, solului, subsolului. Obiectivul este prevăzut să nu producă zgomot, vibrații și să nu afecteze așezările umane și alte obiective

de interes public. Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului etc.

**ANALIZA COST BENEFICIU FACE PARTE INTEGRANTĂ DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.**

**2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

- a. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

**Varianta I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat.**

**Varianta II – Pod nou cu suprastructura pe grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton armat precomprimat.**

Analiza tehnica si economica comparata a celor 2 variante propuse evidențiază următoarele avantaje si dezavantaje.

**Varianta I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat**

Varianta I prezinta următoarele **avantaje**

1. Se executa cel mai rapid, cu o durata estimata de timp de 8 luni.
2. Necesita resurse financiare mai reduse in raport cu Varianta II.

Varianta I prezinta următoarele **dezavantaje**

1. Necesita forta de munca cu o calificare superioara.



**Varianta II – Pod nou cu suprastructura pe grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton armat precomprimat.**

Varianta II prezinta următoarele **dezavantaje fata de varianta I**

1. Prezinta o durata de execuție a lucrărilor de estimata la 12 luni.
2. Necesita resurse financiare mai mari decât cele prevăzute in Varianta I.

**b. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)**

**Prezenta documentatie recomanda aplicarea Variantei I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat**

Aceasta decizie este justificata de avantajele pe care le oferă aplicarea Varianta I:

1. Se executa cel mai rapid, cu o durata estimata de timp de 8 luni.
2. Necesita resurse financiare mai reduse in raport cu Varianta II.

**c. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a obiectului de investiții = 4.671.577,60 lei fără T.V.A  
= 5.559.177,34 lei cu T.V.A  
din care construcții-montaj (C+M) = 4.342.871,18 lei fără T.V.A  
= 5.168.016,70 lei cu T.V.A

Durata de execuție este de 8 luni.

Eșalonarea investiției pe ani:

Anul I: 5.559.177,34 lei cu TVA (100,00%);

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Podul va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- după modul de execuție: Infrastructura monolita, fundatii indirecte si

Suprastructura prefabricata

- Numărul de deschideri si

lungimea lor:

1 x 20,04 m

- Lățimea părții carosabile

7,80 m

- Lățimea totală a podului:

12,46 m

- Lungimea totală a podului:

30,0 m

- Tip fundații:

Fundații indirecte

- Tipul îmbrăcămînții pe pod:

Beton asfaltic

- Parapeți pietonali:

Metalici

- Parapeți de siguranță:

Metalici tip H4b

- Racordări cu terasamentele:

Timpane din beton armat



- Apărări de maluri

Maluri protejate cu saltele de gabioane si ziduri de gabioane

Podul existent se va inlocui cu un pod din structura metalica din tabla ondulata amplasata dreptunghiular la 90°, cu o lungime de 20,04 m. Pe zona rampelor se face racordarea la drumul existent. Podul se realizeaza dintr-o structura metalica alcatuita din placi de otel ondulat. Sectiunea transversala are dimensiunile interioare 20.04 x 4.925 m.

Latimea podului la partea superioara este de 12,46 m, avand partea carosabila de 7.80m, doua trotuare de 2,08m si 25 cm lisa parapet pietonal. La marginea partii carosabile se monteaza parapet de siguranta cu un nivel de protective H4b, astfel ramanand un spatiu util pentru trotuar de 1,50m.

Pe rampe partea carosabila se va racorda la drumul existent.

Sistemul rutier pe pod si pe rampele acestuia este alcatuit din 2 straturi asfaltice si 2 straturi de agregate naturale (4 cm BA16, 7 cm BAD22,4, 25 cm balast stabilizat, 30 cm din balast, 15 cm strat de forma din balast).

Pentru protectia structurii impotriva infiltratiilor provenite din ape pluviale se pozeaza o geomembrana protejata cu geotextil, astfel: primul strat este din geotextil (500g/mp), al doilea este membrana din PP sau PHDE, cu grosimea de 1mm, iar al treilea strat tot din geotextil (500g/mp).

Podul metalic se monteaza in conformitate cu plansele, pe un radier din beton armat clasa C25/30.

Lungimea fundatiei este 12.20 m si este fundat pe cate 4 piloti forati cu diametrul de 1,08m si fisa de 25,00m dispusi la o distanta de 3,00m interax.

Amonte si aval, podul metalic este prevazut cu timpene din beton armat C35/45, intre care se realizeaza o umplutura in straturi de minim 30 cm.

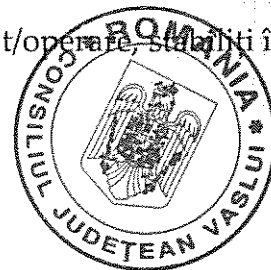
Pentru dirijarea scurgerii si pentru racordarea malurilor cu terasamentele din rampele de acces protectia albiei si a malurilor impotriva eroziunilor, amonte si aval de pod, s-a prevazut a se realiza prin montarea unei saltele de gabioane in grosime de 30cm.

Taluzul malurilor se profileaza la o inclinare de minim 1:1 si se sprijina pe un zid de gabioane cu inaltimea totala de 2,50m.

Debitele de apa fiind mici in comparatie cu dimensiunile podului (dimensiuni alese datorita considerentelor din teren), iar malurile nu prezinta semne de eroziune sau instabilitate, protectia albiei a fost proiectata pe o lungime de 40,0m amonte si 30,0m aval, precum si in dreptul podului. Lungimea de amenajare a albiei este suficienta pentru a asigura o racordare corecta a podului cu terasamentele existente.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operaie, stabiliti în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Valoarea totală a obiectului de investiții = 4.671.577,60 lei fără T.V.A  
= 5.559.177,34 lei cu T.V.A  
din care construcții-montaj (C+M) = 4.342.871,18 lei fără T.V.A  
= 5.168.016,70 lei cu T.V.A



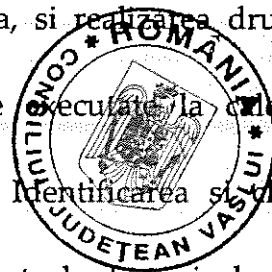
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de executie estimată este de 8 luni.

**d. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.**

**Legislație utilizată la proiectare:**

- ❖ Legea nr. 10/1995 si Legea 177/2015 privind calitatea in constructii;
- ❖ HG. 907/ 2016, privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- ❖ Legea nr. 98 privind achizitiile publice;
- ❖ Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- ❖ Protectia mediului: Legea 137/2000;
- ❖ H.G. 925/1995 – Regulamentul de expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiei;
- ❖ Normativ pentru dimensionarea straturilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica) – Indicativ PD 177 – 2001;
- ❖ Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND550 din 1999;
- ❖ Ordinul M.T. nr. 45/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea si reabilitarea drumului”;
- ❖ Ordinul M.T. nr. 50/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, si realizarea drumului in localitatile rurale”;
- ❖ Normativ AND,indicativ 605-2014,privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea,prepararea si punerea in opera.
- ❖ SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- ❖ STAS 1709/1-90 “Actiunea fenomenului de inghet – dezghet de lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul”;
- ❖ STAS 1709/2-90 “Actiunea fenomenului de inghet – dezghet in lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet – dezghet. Prescriptii de calcul”



- ✦ SR EN 13242:2008 "Agregate naturale pentru lucrari de cai ferate si drumuri. Metode de incercare";
- ✦ STAS 1913/1-9, 12, 13, 15, 16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- ✦ Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- ✦ Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- ✦ Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;
- ✦ Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. – M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;
- ✦ P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- ✦ STAS 12604/87 (conflict SR EN 61140:2002, SR HD 63751:2004) Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- ✦ STAS 12604/5/90 Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta, instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare. Documentatia de fundamentare privind traficul;
- ✦ Normativ ind. C242/1993 – elaborarea studiilor de circulatie pentru localitati si teritoriul de influenta;
- ✦ Instructiuni tehnice ind. C243/1993 – masuratori, recensaminte si anchete de circulatie in localitati si teritoriul de influenta;
- ✦ Normativ AND nr. 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie;
- ✦ STAS 7348-2002 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulatie.

Recomandări privind activitatea de întreținere.

Întreținerea drumului modernizat prin proiect presupune realizarea unor activități în scopul compensării parțiale a uzurii și a menținerii structurii rutiere în condițiile tehnice necesare desfășurării unei circulații neîntrerupte în siguranță și confort, precum și pentru menținerea acesteia în stare permanentă de curățenie, ordine și aspect estetic, la cerințele tehnice funcționale a drumului.

La aceste drumuri se vor realiza:

1. lucrări de întreținere curentă
2. lucrări de întreținere periodică
3. siguranță rutieră



1. Lucrările de întreținere curentă se execută pentru scurgerea apelor sau eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranță rutieră precum și pentru menținerea esteticii:

a) întreținerea carosabilului prin:

- întreținerea îmbrăcămînții asfaltice, a suprafețelor degradate și măsuri de protecția acestora, plombări, combaterea fisurilor și crăpăturilor;
- întreținerea platformei, curățirea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumul lateral, aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere manuală și mecanizată,

completarea cu balast, curățirea acostamentelor în dreptul parapetilor direcționali, corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu, eliminarea gropilor;

- asigurarea scurgerii apelor din zona drumului și prevenirea efectelor inundațiilor;
- întreținerea șanțurilor, rigolelor și podețelor, decolmatarea acestora.

b) întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere prin:

- întreținerea semnalizării verticale, îndreptarea, spălarea și vopsirea portalelor, tablelor indicatoare, indicatoarelor de circulație, stâlpilor, recondiționarea și remontarea acestora;
- întreținerea semnalizării orizontale;
- întreținerea și montarea indicatorilor de km și hm, vopsire, scriere, spălare și îndreptare a acestora;
- întreținerea parapetilor direcționali, întreținerea parapetilor metalici;
- asigurarea esteticii drumului – curățirea, cosirea vegetației ierboase în zonă, tăierea buruienilor, lăstărișurilor, drajonilor, măcănișilor.

2. Lucrările de întreținere periodică se referă la cele care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranța rutieră.

Se execută periodic în vederea înlăturării totale a efectelor uzurii produse asupra structurii rutiere, pentru readucerea caracteristicilor tehnice la starea tehnică inițială prin înlocuirea, refacerea sau repararea sectoarelor sau a părților care au suferit degradări.

Tratamentele bituminoase reprezintă straturi subțiri realizate prin stropire cu liant bituminos, acoperire cu criblură și fixare prin cilindrare. Rolul tratamentelor este de protecție (impermeabilizare) și asprire a suprafeței pe care se realizează.

Tratamentele bituminoase sunt utilizate la remedierea suprafețelor șlefuite, poroase sau cu ciupituri.

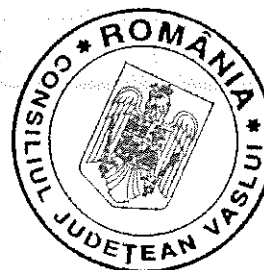
3. Lucrările pentru siguranța circulației au ca scop stabilirea elementelor de semnalizare, a amplasării lor, a concordanței între indicațiile semnalizării și situația de pe teren.

- e. **Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Pentru proiectul de față se identifică sursa de finanțare din:

- Fonduri proprii;
- Fonduri guvernamentale;
- Fonduri europene

sau alte surse legal constituite.



### **3. Urbanism, acorduri și avize conforme**

a. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.

- Pentru investiție a fost emis de către primăria Comune Deleni certificatul de urbanism nr. 19/20.12.2019 .

b. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- se anexează studiul topografic a fost întocmit și este predat în dosar separat.

c. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

- se anexează extras din inventarul domeniului public.

d. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

- se anexează în copie.

e. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

- se anexează în copie.

f. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de încălzire și răcire cu eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

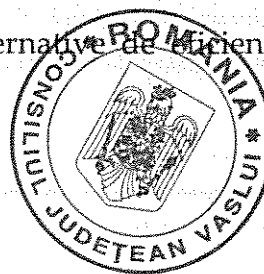
Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

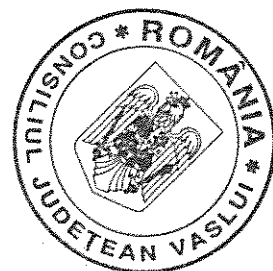
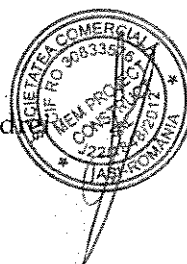
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

- studiul topografic a fost întocmit și este prezentat în dosar separat;



- studiul geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului a fost întocmit și este prezentat în dosar separat;
- studiu hidrologic a fost întocmit și este prezentat în dosar separat.
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:
  - o Expertiză tehnică drumuri întocmită de către dr. Ing. Varlam Nistor Florin, expert tehnic atestat MLPAT.

Intocmit,  
Ing. Sofroni Andrei



**POD PE DJ 245E, KM 2+705**

**ANEXA**

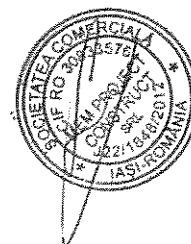
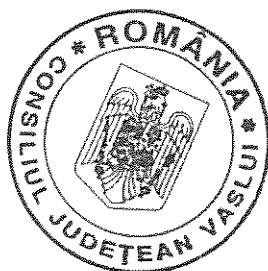
**Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de  
intervenție**

**BENEFICIAR:** CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI, JUDEȚUL VASLUI

**ELABORATOR:** S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L

**EXPERT ANALIZA COST BENEFICIU:** S.C. MACROCONSULT PROIECT S.R.L.

**FAZA:** D.A.L.I.



## Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

Analiza financiară și economică a fost realizată cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și a documentelor și normelor europene privind eficiența investițiilor din fonduri publice.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizată după liniile directoare date de Documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Scopul analizei este de a:

- determina dacă investiția necesită finanțare (valoarea actualizată netă **financiară** calculată pentru perioada de referință specificată (valoarea actualizată netă **economică** calculată pentru perioada de referință specificată -  $VANF/C < 0$ ) adică dacă din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina dacă investiția merita realizată / finanțată ( $VANE/C > 0$ ) adică dacă din punct de vedere Economic investiția aduce beneficii comunității.

### 1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Denumirea investiției: „**POD PE DJ 245E, KM 2+705**”

Beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI, JUDEȚUL VASLUI

Sursa de finanțare: Fonduri proprii, fonduri guvernamentale, fonduri europene sau alte surse legal constituite

Regimul juridic al terenului: proprietatea Consiliului Județean Vaslui, județul Vaslui

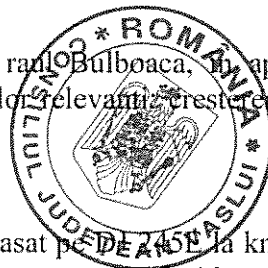
#### Obiectivul general al proiectului:

Reabilitarea podului amplasat pe DJ 245E la km 2+705, peste râul Bulboacă, în apropierea localității Bulboacă, județul Vaslui pentru îmbunătățirea parametrilor relevanți creșterea vitezei, siguranței rutiere, portantei.

#### Obiective specifice:

Investiția propusă are ca obiectiv specific reabilitarea podului amplasat pe DJ 245E la km 2+705, în apropierea localității Bulboacă, județul Vaslui pentru îndeplinirea următoarelor deziderate:

- Asigurarea cu operativitate a accesului mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție, intervenții utilități publice);
- Reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători suplimentare ce ar putea fi generate de închiderea podului având în vedere starea critică în care acesta se află;
- Creșterea eficienței activităților sociale și economice prin scăderea timpului de tranzit;
- Creșterea siguranței circulației și reducerea numărului de accidente;
- Asigurarea accesului în condiții bune de siguranță și confort atât a locuitorilor din zonă, cât și a turiștilor, cadrelor didactice, elevilor, persoanelor care au interese economice în zonă;
- Creșterea conectivității cu alte drumuri de interes local;
- Nevoia de corelare a stării drumurilor cu nivelul actual de trafic și cel de perspectivă;



- Reducerea poluării;
- Economia de carburanți, lubrifianți, anvelope;
- Reducerea costurilor publice prin reducerea efortului de supraveghere din partea politiei rutiere în zona periculoasă;
- Reducerea costurilor publice generate de întreținerea podului în situația actuală.

***Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect: 10 luni***

#### **Perioada de referință**

În conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, **perioada de referință** aleasă pentru analiza cost-beneficiu pentru lucrări de infrastructură rutieră este de **30 ani**. Se are în vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

#### **Analiza opțiunilor**

**La analiza optiunilor se vor lua în calcul 3 alternative:**

• **Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing"**, care reprezinta scenariul în care nu se întreprinde nimic iar infrastructura va rămâne la condiția actuală cu riscuri majore de accident, degradare accentuata.

Ramane podul în situația actuala: infrastructură cu grad mare de periculozitate (defecte și degradări la nivelul suprastructura, infrastructura și calea podului), cu reducerea tonajului și vitezei prin indicatoare și semnalizari specifice, reducerea treptată a circulației la un singur fir pentru reducerea încărcărilor specifice asupra structurii de rezistență cu timpi mari de asteptare, ocolire asigurată de Poliția Rutieră, tranzit pietonal îngreunat fără trotuare, acces dificil la proprietățile adiacente. Se estimează că și la valori reduse de încărcare podul nu poate fi menținut în funcțiune mai mult de un an fără intervenții majore.

Acest scenariu presupune închiderea podului într-un interval de timp de până la un an. În acest caz se poate utiliza cea mai apropiata variantă de ocolire de circa 5 km.

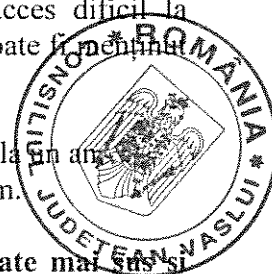
Acest scenariu reprezinta o suma de dezavantaje care au fost enumerate mai sus și care îl fac foarte improbabil inclusiv din punct de vedere juridic întrucât, o serie de prevederi legale împiedică autoritățile să gestioneze bunuri generatoare de pericole economice, sociale și de mediu.

Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul de costuri pe termen scurt.

**Varianta 1 (Scenariul 1) Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something" – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat.**

Lucrarile de consolidare a podului în varianta 1 se vor executa în urmatoarea ordine tehnologica:

- Devierea circulatiei;
- Construirea infrastructurilor;



- Construirea Suprastructurii;
- Lucrări la nivelul caii pe pod;
- Lucrări la nivelul rampelor de acces;
- Lucrări la nivelul albiei și a malurilor;

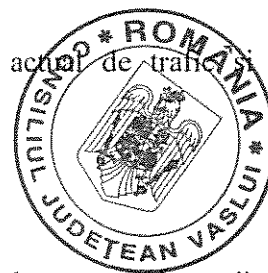
Descrierea ampla a Variantei 1 se regăsește în cadrul documentației tehnice.

Această variantă de proiect este considerată a fi optimă atât pe termen mediu și lung.

### **Varianta 1 (Scenariul 1) Investiție cu Impact Major - maxima corespunzătoare scenariului "Do something"**

Este considerată varianta optimă deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung:

- Asigurarea cu operativitate a accesului mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție, intervenții utilități publice);
- Reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători suplimentare ce ar putea fi generate de închiderea podului având în vedere starea critică în care acesta se află;
- Creșterea eficienței activităților sociale și economice prin scăderea timpului de tranzit;
- Creșterea siguranței circulației și reducerea numărului de accidente;
- Asigurarea accesului în condiții bune de siguranță și confort atât a locuitorilor din zonă, cât și a turiștilor, cadrelor didactice, elevilor, persoanelor care au interese economice în zonă;
- Creșterea conectivității cu alte drumuri de interes local;
- Nevoia de corelare a stării drumurilor cu nivelul actual de trafic și cel de perspectivă;
- Reducerea poluării;
- Economia de carburanți, lubrifianți, anvelope;
- Reducerea costurilor publice prin reducerea efortului de supraveghere din partea poliției rutiere în zona periculoasă;
- Reducerea costurilor publice generate de întreținerea podului în situația actuală;



### **Varianta 2 (Scenariul 2) - Pod nou cu suprastructura pe grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton armat precomprimat.**

Lucrările de consolidare a podului în varianta 2 se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Devierea circulației;
- Construirea infrastructurilor;

- Structura de rezistență a suprastructurii;
- Calea pe pod;
- Lucrări la nivelul rampelor de acces;
- Lucrări la nivelul albiei și a malurilor;

Descrierea ampla a Variantei 2 se regăsește în cadrul documentației tehnice.

Analiza tehnică și economică comparată a celor 2 variante propuse evidențiază următoarele avantaje și dezavantaje:

#### **Varianta I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat**

Varianta I prezintă următoarele avantaje

1. Se execută cel mai rapid, cu o durată estimată de timp de 8 luni.
2. Necesită resurse financiare mai reduse în raport cu Varianta II.

Varianta I prezintă următoarele dezavantaje

1. Necesită forța de muncă cu o calificare superioară.

#### **Varianta II – Pod nou cu suprastructura pe grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton armat precomprimat.**

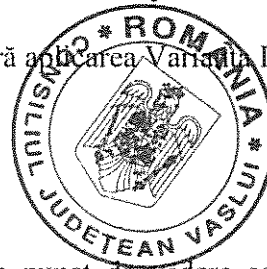
Varianta II prezintă următoarele dezavantaje față de varianta I

1. Prezintă o durată de execuție a lucrărilor de estimată la 12 luni.
2. Necesită resurse financiare mai mari decât cele prevăzute în Varianta I.

#### **Documentația tehnică recomandă aplicarea Variantei I – Pod nou cu suprastructura din otel ondulat.**

Această decizie este justificată de avantajele pe care le oferă aplicarea Variantei I:

1. Se execută cel mai rapid, cu o durată estimată de timp de 8 luni.
2. Necesită resurse financiare mai reduse în raport cu Varianta II.



**Avantajele scenariului recomandat** – din analiza fezabilității din punct de vedere economic, social și de mediu:

- creșterea vitezei de transport;
- reducerea consumului de carburanți, lubrifianți, piese de schimb, prelungirea duratei de viață a autovehiculelor;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- reducerea costurilor de exploatare;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul localității;
- asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descărcarea apelor pluviale;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;

- creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini care să dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către mediul urban sau alte țări;
- atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;
- crearea de noi locuri de muncă;
- creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
- asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către instituțiile publice în condiții de confort și siguranță;
- creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
- reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social.

Analiza incrementală va urmări numai modificările datorate implementării proiectului față de varianta fără proiect. Analiza financiară și analiza economică utilizează **principiul incremental**, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a două, respectiv trei scenarii în situația în care există suficientă informație financiară. În vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental comparativ două scenarii, **Varianta 0 “Fără Investiție”** – “Do Nothing” (situația actuală) și **Varianta 1 “Investiție cu Impact Major”**. Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.

## 2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Între infrastructura unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea infrastructurii au un efect multiplicator ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Dezvoltarea durabilă a comunităților locale reprezintă o prioritate pentru că modul în care se dezvoltă localitatea, îi afectează prezentul și șansele de viitor. O comunitate durabilă, apreciază și promovează un mediu înconjurător sănătos, utilizează eficient resursele, dezvoltă și asigură o economie locală viabilă. Comunitatea durabilă are o viziune asupra dezvoltării susținută și promovată de toți membrii ei.

Podul amplasat pe DJ245E peste, în apropiere de localitatea Bulboacă, județul Vaslui, are suprastructura compusă din 7 fâșii cu goluri, cu 2 deschideri marginale de 6,0m și o deschidere centrală de 8,0m și o lungime totală de 28,00 m.

Podul este construit în aliniament, normal față de cursul de apă și urmărește declivitatea longitudinală a drumului județean DJ 245E la km 2+705.

Podul a fost expertizat în anul 2018 de către Expertul Tehnic prof. dr. ing. Varlam Nistor Florin.

Conform “Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor prin decizia nr. 19 din 17.01.2002, pentru un indice total de stare tehnică Ist=24 puncte, podul se încadrează în clasa tehnică IV și prezintă o stare tehnică nesatisfăcătoare cu elemente constructive aflate într-o stare avansată de degradare.

Toate defectele și degradările constatate au fost analizate și depunctate de expertul tehnic dr. ing. Varlam Nistor Florin în conformitate cu "Instrucțiunile pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002, și cu "Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere", indicativ AND 534-98.

Dezvoltarea și menținerea infrastructurii rutiere la un nivel acceptabil contribuie pe termen mediu și lung la:

- Desfășurarea în bune condiții a activităților economico-sociale a locuitorilor din zonă și a celor ce tranzitează podul;
- Dezvoltarea infrastructurii fizice și de afaceri conservând în același timp condițiile de mediu;
- Întărirea mediului de afaceri în sectoarele strategice și tradiționale din regiune prin creșterea competitivității și eficienței microîntreprinderilor și IMM-urilor;
- Îmbunătățirea nivelului de trai al locuitorilor din zonele rurale în vederea reducerii decalajelor existente față de mediul urban;
- Îmbunătățirea nivelului de instruire și al abilităților profesionale și tehnice în vederea asigurării unei forțe de muncă adaptabile la cerințele pieței și includerii sociale a persoanelor dezavantajate. Dezvoltarea resurselor umane și a serviciilor sociale.

#### ***Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:***

Prioritatea de investiție este asigurarea și promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor.

Pentru îndeplinirea scopurilor priorităților de investiție, este necesară reabilitarea podului, pentru îmbunătățirea parametrilor relevanți: creșterea vitezei, siguranței rutiere, portanței.

#### **Caracteristicile traficului existent și al factorilor determinanți**

Din studiile de trafic realizate la nivel județean rezultă un nivel de trafic cu o medie de aproximativ 470 de vehicule pe 24 de ore ca cifra medie.

Varianta de ocolire în cazul închiderii podului necesită deplasarea până la următorul pod din localitate care permite trecerea vehiculelor.

Cea mai convenabilă modalitate de ocolire a podului presupune realizarea a 5 km suplimentari pentru vehicule. Viteza medie pe această porțiune poate fi de maxim 20 km/ora, având în vedere starea drumurilor și restricțiile din zonă.

### **3. Analiza financiară; Sustenabilitatea financiară**

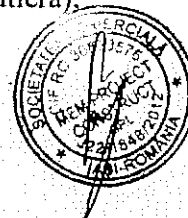
Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului, în vederea demonstrării necesității finanțării.

La baza realizării atât a analizei financiare, cât și a analizei economice se regăsesc o serie de ipoteze generale și specifice.



**Ipotezele generale sunt urmatoarele:**

- perioada de implementare: 10 luni;
- perioada de referinta: 30 ani (dupa finalizarea investitiei – infrastructură rutieră);
- cota TVA folosita: 19%;
- rata de actualizare: 8%;



Caracteristici tehnice:

**Bugetul proiectului si sursele de finantare:**

| Denumire element investitie | Pret total fara TVA (lei) | TVA (lei)  | Pret total cu TVA (lei) |
|-----------------------------|---------------------------|------------|-------------------------|
| 1                           | 2                         | 3          | 4                       |
| POD PE DJ 245E, KM 2+705    | 4.671.577,60              | 887.599,74 | 5.559.177,34            |
| TOTAL                       | 4.671.577,60              | 887.599,74 | 5.559.177,34            |

**Sursa de finanțare preconizată: Fonduri proprii, fonduri guvernamentale, fonduri europene sau alte surse legal constituite**

**Proгноza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):**

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, in sensul ca nu se percep taxe directe pentru tranzitarea podului vizat de proiect. Din punct de vedere financiar, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocari bugetare** din partea bugetului de stat in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a podului vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere.

In vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, in cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite in fiecare an al orizontului 1-15 ani de analiza la un nivel egal cu **total cheltuieli + 5%**. In intervalul de analiza procentul de alocari bugetare peste valoarea de cost nu mai poate fi 5% deoarece suma creste considerabil iar alocarile bugetare vor putea fi cu greu acoperite eventual din alte surse.

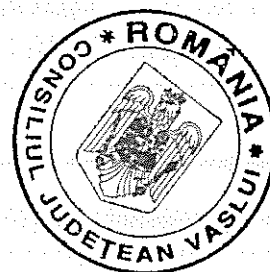
**Cheltuielile** de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii practicate pe piata de profil si suprafata finita a sectoarelor de drum vizate:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Suprafata de intretinere(mp) | 234,00 |
|------------------------------|--------|

| Ipoteze cheltuieli                                                                                                                         | Pret<br>(EUR/mp) | % din<br>suprafata |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| Intretinere curenta:<br>- reparare suprafete degradate asfalt<br>- curățare rosturi;<br>- intretinere parapetii;<br>- intretinere marcaje. | 5,00             | 100,00%            |
| Intretinere de iarna - curățare, materiale antiderapante                                                                                   | 0,30             | 100,00%            |

| Cheltuieli (RON)     | RON / an     |
|----------------------|--------------|
| Intretinere curenta  | 5.272        |
| Intretinere de iarna | 316          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>5.588</b> |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Alocari buget local - acoperire suplimentara cheltuieli (%) | 5% |
|-------------------------------------------------------------|----|

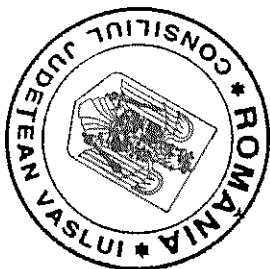


Se poate construi astfel **fluxul de numerar previzionat (RON) in anii de dupa implementarea proiectului**, prezentat mai jos:

| FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE                   |                                                                        | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Anul 8 | Anul 9 | Anul 10 |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| <b>I Activitatea de investitii si finantare</b> |                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| A                                               | Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)                           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       |
| A1                                              | Finantare de la bugetul local                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| A2                                              | Imprumut - cofinantare la proiect                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| A3                                              | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| B                                               | Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA              | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       |
| C                                               | Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)                    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       |
| C1                                              | Rate la imprumut - cofinantare la proiect                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| C2                                              | Plati dobanzi - cofinantare la proiect                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| D                                               | Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C) | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       |
| <b>II Activitatea de exploatare</b>             |                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| E                                               | Total intrari de numerar (E1+E2):                                      | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868   |
| E1                                              | Alocari de la bugetul local                                            | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868  | 5.868   |
| E2                                              | Venituri din taxe                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| F                                               | Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):       | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589  | 5.589   |
| F1                                              | Intretinere curenta                                                    | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272  | 5.272   |
| F2                                              | Intretinere de iarna                                                   | 316    | 316    | 316    | 316    | 316    | 316    | 316    | 316    | 316    | 316     |
| G                                               | Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       |
| G1                                              | Plati TVA                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| G2                                              | Rambursari TVA                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| H                                               | Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)                  | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279     |
| <b>III FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)</b>      |                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| I                                               | Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)                             | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279    | 279     |
| J                                               | Disponibil de numerar al perioadei precedente                          | 0      | 279    | 559    | 838    | 1.118  | 1.397  | 1.677  | 1.956  | 2.235  | 2.515   |
| K                                               | Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)                     | 279    | 559    | 838    | 1.118  | 1.397  | 1.677  | 1.956  | 2.235  | 2.515  | 2.794   |

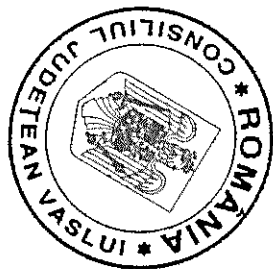


| FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE |                                                                         | Anul 11 | Anul 12 | Anul 13 | Anul 14 | Anul 15 | Anul 16 | Anul 17 | Anul 18 | Anul 19 | Anul 20 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| I                             | Activitatea de investitii si finantare                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| A                             | Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)                            | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| A1                            | Finantare de la bugetul local                                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| A2                            | Imprumut - cofinantare la proiect                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| A3                            | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| B                             | Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv (A-A2)            | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| C                             | Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)                     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| C1                            | Rate la imprumut - cofinantare la proiect                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| C2                            | Plati dobanzi - cofinantare la proiect                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| D                             | Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare: (A-B-C) | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| II                            | Activitatea de exploatare                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| E                             | Total intrari de numerar (E1+E2):                                       | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   |
| E1                            | Alocari de la bugetul local                                             | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   |
| E2                            | Venituri din taxe                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| F                             | Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):        | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   |
| F1                            | Intretinere curenta                                                     | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   |
| F2                            | Intretinere de iarna                                                    | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     |
| G                             | Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| G1                            | Plati TVA                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| G2                            | Rambursari TVA                                                          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| H                             | Flux de numerar din activitatea de exploatare: (E-F-G)                  | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     |
| III                           | FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| I                             | Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)                              | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     |
| J                             | Disponibil de numerar al perioadei precedente                           | 2.794   | 3.074   | 3.353   | 3.633   | 3.912   | 4.192   | 4.471   | 4.750   | 5.030   | 5.309   |
| K                             | Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)                      | 3.074   | 3.353   | 3.633   | 3.912   | 4.192   | 4.471   | 4.750   | 5.030   | 5.309   | 5.589   |



| PLAN DE NUMERAR - FUNCTIONARI |                                                                         | Anul 21 | Anul 22 | Anul 23 | Anul 24 | Anul 25 | Anul 26 | Anul 27 | Anul 28 | Anul 29 | Anul 30 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| I                             | Activitatea de investitii si finantare                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| A                             | Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)                            | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| A1                            | Finantare de la bugetul local                                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| A2                            | Imprumut - cofinantare la proiect                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| A3                            | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)                                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| B                             | Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA               | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| C                             | Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)                     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| C1                            | Rate la imprumut - cofinantare la proiect                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| C2                            | Plati dobanzi - cofinantare la proiect                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| D                             | Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare: (A-B-C) | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| II                            | Activitatea de exploatare                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| E                             | Total intrari de numerar (E1+E2):                                       | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   |
| E1                            | Alocari de la bugetul local                                             | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   | 5.868   |
| E2                            | Venituri din taxe                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| F                             | Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):        | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   | 5.589   |
| F1                            | Intretinere curenta                                                     | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   | 5.272   |
| F2                            | Intretinere de iarna                                                    | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     | 316     |
| G                             | Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| G1                            | Plati TVA                                                               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| G2                            | Rambursari TVA                                                          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| H                             | Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)                   | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     |
| III                           | PLAN DE LICHIDITATE (CASH FLOW)                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| I                             | Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)                              | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     | 279     |
| J                             | Disponibil de numerar al perioadei precedente                           | 5.589   | 5.868   | 6.148   | 6.427   | 6.706   | 6.986   | 7.265   | 7.545   | 7.824   | 8.104   |
| K                             | Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+I)                      | 5.868   | 6.148   | 6.427   | 6.706   | 6.986   | 7.265   | 7.545   | 7.824   | 8.104   | 8.383   |

Se observa sustenabilitatea proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.



Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata internă de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

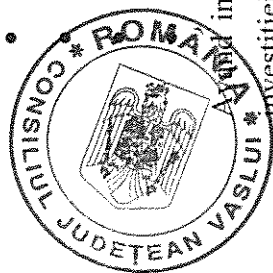
- -I0 = valoarea totala a investitiei
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata internă de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)

VR = valoarea reziduala

k = rata de actualizare

g = rata de crestere/descrere in perpetuitate

in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu VANF/C si respectiv RIRF/C.



Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o rata de actualizare de 8%:

| Indicator                               | Implementare (I0) | An 1          | An 2          | An 3          | An 4          | An 5          | An 6          | An 7          | An 8          | An 9          | An 10         |
|-----------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Flux net de numerar                     | -5.559.177,34     | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        |
| Rata de actualizare                     |                   | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000      | 0,9259259259  | 0,8573388203  | 0,7938322410  | 0,7350298528  | 0,6805831970  | 0,6301696269  | 0,5834903953  | 0,5402688845  | 0,5002489671  | 0,4631934881  |
| Flux net de numerar actualizat          | -5.559.177,34     | 258,74        | 239,57        | 221,83        | 205,39        | 190,18        | 176,09        | 163,05        | 150,97        | 139,79        | 129,43        |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -5.559.177,34     | -5.558.918,60 | -5.558.679,03 | -5.558.457,21 | -5.558.251,81 | -5.558.061,63 | -5.557.888,54 | -5.557.722,49 | -5.557.571,52 | -5.557.431,74 | -5.557.302,30 |

| Indicator                               | An 11         | An 12         | An 13         | An 14         | An 15         | An 16         | An 17         | An 18         | An 19         | An 20         |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Flux net de numerar                     | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        |
| Rata de actualizare                     | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,4288829     | 0,3971138     | 0,3676979     | 0,3404610     | 0,3152417     | 0,2918905     | 0,2702690     | 0,2502490     | 0,2317121     | 0,2145482     |
| Flux net de numerar actualizat          | 119,85        | 110,97        | 102,75        | 95,14         | 88,09         | 81,56         | 75,52         | 69,93         | 64,75         | 59,95         |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -5.557.182,46 | -5.557.071,49 | -5.556.968,74 | -5.556.873,61 | -5.556.786,52 | -5.556.703,95 | -5.556.626,43 | -5.556.558,50 | -5.556.493,75 | -5.556.433,80 |

| Indicator                               | An 21         | An 22         | An 23         | An 24         | An 25         | An 26         | An 27         | An 28         | An 29         | An 30         | VR actualizat la N |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| Flux net de numerar                     | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 3.492,95           |
| Rata de actualizare                     | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%         | 8,00%              |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,1986557     | 0,1839405     | 0,1703153     | 0,1576993     | 0,1460179     | 0,1352018     | 0,1251868     | 0,1159137     | 0,1073        | 0,0994        | 0,0994             |
| Flux net de numerar actualizat          | 55,51         | 51,40         | 47,59         | 44,07         | 40,80         | 37,78         | 34,98         | 32,39         | 29,99         | 27,77         | 347,12             |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -5.556.378,29 | -5.556.326,89 | -5.556.279,30 | -5.556.235,23 | -5.556.194,43 | -5.556.156,65 | -5.556.121,68 | -5.556.089,27 | -5.556.059,28 | -5.556.031,51 | -5.555.684,39      |

Am obtinut VAN= -5.555.684,39 RON demonstrandu-se astfel necesitatea finantarii nerambursabile (din fonduri publice).

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

| Indicator                               | Implementare (I0) | An 1          | An 2          | An 3          | An 4          | An 5          | An 6          | An 7          | An 8          | An 9          | An 10         |
|-----------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Flux net de numerar                     | -5.559.177,34     | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        |
| Rata de actualizare                     |                   | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000      | 1,2648727282  | 1,5999030184  | 2,0236736957  | 2,5596896684  | 3,2376816542  | 4,0952552268  | 5,1799766513  | 6,5520111987  | 8,2874602798  | 10,4825824937 |
| Flux net de numerar actualizat          | -5.559.177,34     | 353,45        | 447,07        | 565,49        | 715,27        | 904,72        | 1.144,36      | 1.447,47      | 1.830,87      | 2.315,81      | 2.929,21      |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -5.559.177,34     | -5.558.823,89 | -5.558.376,82 | -5.557.811,33 | -5.557.096,06 | -5.556.191,34 | -5.555.046,98 | -5.553.599,51 | -5.551.768,64 | -5.549.482,83 | -5.546.523,63 |

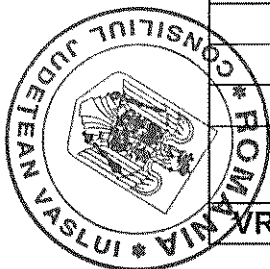
| Indicator                               | An 11         | An 12         | An 13         | An 14         | An 15         | An 16         | An 17         | An 18         | An 19         | An 20         |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Flux net de numerar                     | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        |
| Rata de actualizare                     | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 13,2591327    | 16,7711154    | 21,2133265    | 26,8321581    | 33,9392650    | 42,9288507    | 54,2995326    | 68,6819979    | 86,8739860    | 109,8845357   |
| Flux net de numerar actualizat          | 3.705,07      | 4.686,45      | 5.927,76      | 7.497,86      | 9.483,84      | 11.995,85     | 15.173,23     | 19.192,20     | 24.275,69     | 30.705,66     |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -5.542.818,55 | -5.538.192,10 | -5.532.204,34 | -5.524.706,48 | -5.515.222,64 | -5.503.226,79 | -5.488.053,56 | -5.468.861,36 | -5.444.585,67 | -5.413.880,01 |

| Indicator                               | An 21        | An 22         | An 23         | An 24         | An 25         | An 26         | An 27         | An 28         | An 29         | An 30         | VR actualizat la N |
|-----------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| Flux net de numerar                     | 279,44       | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 279,44        | 3.492,95           |
| Rata de actualizare                     | -20,94%      | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%       | -20,94%            |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 138,9899525  | 175,8046004   | 222,3704445   | 281,2703108   | 355,7711454   | 450,0052193   | 569,1993294   | 719,9647087   | 910,6637      | 1.151,8737    | 1.151,8737         |
| Flux net de numerar actualizat          | 38.838,75    | 49.126,08     | 62.138,23     | 78.596,96     | 99.415,15     | 125.747,51    | 159.054,59    | 201.183,82    | 254.471,92    | 321.874,59    | 4.023.432,43       |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | 5.375.044,27 | -5.325.915,19 | -5.263.776,96 | -5.185.180,00 | -5.085.764,86 | -4.968.017,35 | -4.800.962,76 | -4.599.778,94 | -4.345.307,02 | -4.023.432,43 | 0,00               |

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -20,9406624290374% = -20,94%**. Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN < 0), rezultand astfel **necesitatea finantarii din fonduri publice**.

Valoarea reziduală VR

|                                                                                      |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>RIRF/C</b>                                                                        | <b>-20,94%</b>      |
| <b>Valoarea investitiei</b>                                                          | <b>5.559.177,34</b> |
| <b>k (rata de actualizare)</b>                                                       | <b>8,00%</b>        |
| <b>g (rata de crestere anuala in perpetuitate)</b>                                   | <b>0,00%</b>        |
| <b>k-g</b>                                                                           | <b>8,00%</b>        |
| <b>F<sub>n+1</sub> (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)</b> | <b>279,44</b>       |
| <b>VR (F<sub>n+1</sub> / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii</b>                  | <b>3.492,95</b>     |



Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al acestui indicator:

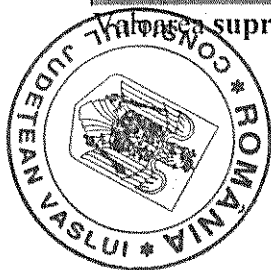
| Indicator (RON)     | An 1     | An 2     | An 3     | An 4     | An 5     | An 6     | An 7     | An 8     | An 9     | An 10    |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Intrari actualizate | 5.433,47 | 5.030,99 | 4.658,33 | 4.313,26 | 3.993,76 | 3.697,93 | 3.424,01 | 3.170,38 | 2.935,54 | 2.718,09 |
| Iesiri actualizate  | 5.174,73 | 4.791,42 | 4.436,50 | 4.107,87 | 3.803,58 | 3.521,84 | 3.260,96 | 3.019,41 | 2.795,75 | 2.588,66 |

| Indicator           | An 11    | An 12    | An 13    | An 14    | An 15    | An 16    | An 17    | An 18    | An 19    | An 20    |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Intrari actualizate | 2.516,75 | 2.330,32 | 2.157,71 | 1.997,88 | 1.849,89 | 1.712,86 | 1.585,98 | 1.468,50 | 1.359,72 | 1.259,00 |
| Iesiri actualizate  | 2.396,90 | 2.219,35 | 2.054,96 | 1.902,74 | 1.761,80 | 1.631,29 | 1.510,46 | 1.398,57 | 1.294,97 | 1.199,05 |

| Indicator           | An 21    | An 22    | An 23  | An 24  | An 25  | An 26  | An 27  | An 28  | An 29  | An 30  |
|---------------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Intrari actualizate | 1.165,74 | 1.079,39 | 999,44 | 925,40 | 856,85 | 793,38 | 734,61 | 680,20 | 629,81 | 583,16 |
| Iesiri actualizate  | 1.110,23 | 1.027,99 | 951,84 | 881,34 | 816,05 | 755,60 | 699,63 | 647,81 | 599,82 | 555,39 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| Intrari actualizate - total | 66.062,35 |
| Iesiri actualizate - total  | 62.916,52 |
| BENEFICIU / COST            | 1,05      |

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.



#### 4. Analiza economică; Analiza cost-eficacitate;

În cazul proiectelor de investiții publice, cum este cel de față, analiza economică este cea mai relevantă pentru decizia de a realiza sau nu investiția în cauză, deoarece, prin indicatorii de performanță economică, se stabilește dacă proiectul aduce beneficii societății/comunității careia îi se adresează. Cu alte cuvinte se stabilește dacă proiectul în cauză este sau nu de utilitate publică.

Indicatorii de performanță economică (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculează în mod similar celor de performanță financiară, singura diferență fiind fluxul de numerar asupra căruia se aplică formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat în cadrul analizei financiare, căruia îi se aduc două modificări/ajustări principale: **corecțiile fiscale și monetizarea externalităților**.

##### Corecții fiscale

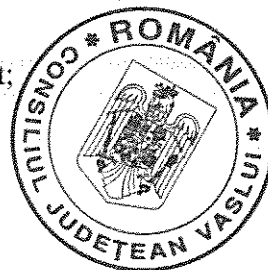
Obiectivul corecțiilor fiscale îl reprezintă eliminarea acelor tranzacții (fluxuri de numerar) care la nivelul comunității / societății (statului în ultima instanță, deoarece este vorba despre o investiție publică) reprezintă doar o mutare de bani dintr-un cont în altul. Astfel, se elimină din fluxul de numerar veniturile sub formă de alocare bugetară, valoarea TVA a veniturilor și cheltuielilor, taxele, contribuțiile la asigurările sociale aferente angajatorului, impozitele și regularizarile de TVA.

În cazul de față, au fost eliminate din fluxul de numerar alocările de la bugetul de stat ce reprezintă veniturile proiectului și valoarea TVA aferentă cheltuielilor de întreținere.

##### Monetizarea externalităților / efectelor indirecte

În cazul majorității investițiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natură nemonetară, sau de natură monetară, resimțite indirect de societate. În cazul investițiilor în infrastructura rutieră, enumerăm:

- reducerea timpului de tranzit a sectorului de drum vizat;
- sporirea siguranței rutiere;
- dezvoltarea unor activități economice în zonă;
- etc.



Monetizarea externalităților presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte. În cazul de față vom analiza și măsura probabil cel mai palpabil și mai relevant beneficiu dintre cele enumerate: **reducerea timpului de tranzit a sectorului de drum vizat și reducerea costurilor cu combustibilul**.

Rata de actualizare recomandată pentru analiza economică pentru proiecte publice: 5,5 %.

În vederea determinării beneficiilor incrementale ale variantei 1 "Investiție cu Impact Major" – față de varianta 0 s-au stabilit următoarele ipoteze:

|                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Lungime sector drum ocolire (km)                                                        | 5,000      |
| Viteza medie de tranzit existentă (km/h)                                                | 20,00      |
| Durata medie de tranzit suplimentară prin ocolire (min)                                 | 15,00      |
| Consum de carburant pentru ocolire (medie consum 10 l/100 km)                           | 0,50       |
| Numar mediu de vehicule pe an                                                           | 171.550,00 |
| Economie de carburant resimțită participanților la trafic<br>(1 l de carburant = 5 lei) | 428.875,00 |
| Nivelul mediu al traficului (vehicule / 24h)                                            | 470        |
| TOTAL EXTERNALITĂȚI (LEI / AN) prin considerarea ocolirii                               | 428.875    |
| TOTAL EXTERNALITĂȚI (LEI / AN)                                                          | 428.875    |

Conform analizei traficului la nivel local, sectorul de drum vizat de proiect este tranzitat în medie de **470 vehicule pe zi (24 ore) care traversează podul**. La nivel anual obținem astfel o valoare de 171.550 vehicule. La această valoare se adaugă bineînțeles și alte economii. Aceste valori însumate reprezintă în ultima instanță monetizarea (cuantificarea) beneficiului nemonetar "economie de carburant" identificat anterior.

Astfel, **ultimul pas** al analizei economice îl reprezintă includerea în fluxul de numerar și a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITĂȚI*), după care se calculează indicatorii de performanță economică, la fel ca în cazul analizei financiare.

Trebuie reținut faptul că în acest caz, spre deosebire de analiza financiară, fluxul de numerar nu reflectă sume de bani într-un cont, ci o **valoare economică** resimțită de comunitatea impactată de proiect.

Pe lângă aceste beneficii cuantificabile monetar există și alte beneficii economice și sociale și care rezultă din studii sociologice realizate în cadrul activităților de dezvoltare a resurselor umane:

- **Cresterea gradului de siguranță pentru pietoni;**
- **Dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de muncă** prin investiții în facilități de producție, depozitare ținând seama că în zona nivelul chiriilor, prețul utilitatilor și costul cu forța de muncă sunt scăzute;
- **Mărirea mobilității forței de muncă** care se traduce prin posibilitatea mai ușoară a forței de muncă locale calificată de a fi integrată în piața forței de muncă a județului (inclusiv zona în diferite trasee de autobuze și microbuze și posibilități sporite de navetă pentru locuitori);



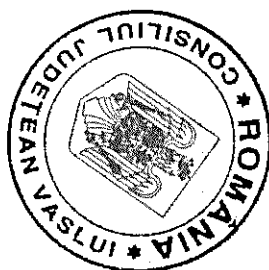
- **Reducerea preturilor produselor de baza prin reducerea timpului de transport atat la marfurile care intra cat si la cele care ies;**
- **Sustenabilitate mărită a investițiilor anterioare si viitoare prin racordarea acestora la noua infrastructură;**

Deși nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimțite de comunitatea beneficiara a investiției vin să întărească valoarea economică a investiției.

Prezentăm astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:



| FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARI |                                                                           | Anul 1     | Anul 2     | Anul 3     | Anul 4       | Anul 5       | Anul 6       | Anul 7       | Anul 8       | Anul 9       | Anul 10      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I                             | Activitatea de investitii si finantare                                    |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| A                             | Total intrari de lichiditati din:<br>(A1+A2+A3)                           | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| A1                            | Finantare de la bugetul local                                             |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| A2                            | Imprumut - cofinantare la proiect                                         |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| A3                            | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)                                     |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| B                             | Total iesiri de lichiditati prin investitii,<br>inclusiv TVA              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| C                             | Total iesiri de lichiditati prin finantare:<br>(C1+C2)                    | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| C1                            | Rate la imprumut - cofinantare la proiect                                 |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| C2                            | Plati dobanzi - cofinantare la proiect                                    |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| D                             | Flux de lichiditati din activitatea de<br>investitii si finantare (A-B-C) | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| II                            | Activitatea de exploatare                                                 |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| E                             | Total intrari de numerar (E1+E2):                                         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| E1                            | Alocari de la bugetul local                                               |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| E2                            | Venituri din taxe                                                         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| F                             | Plati pentru activitatea de exploatare,<br>inclusiv TVA (dupa caz):       | 4.657,26   | 4.657,26   | 4.657,26   | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     |
| F1                            | Intretinere curenta                                                       | 4.393,64   | 4.393,64   | 4.393,64   | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     |
| F2                            | Intretinere de iarna                                                      | 263,62     | 263,62     | 263,62     | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       |
| G                             | Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-<br>G2)                        | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| G1                            | Plati TVA                                                                 |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| G2                            | Rambursari TVA                                                            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| H                             | Flux de numerar din activitatea de<br>exploatare (E-F-G)                  | -4.657,26  | -4.657,26  | -4.657,26  | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    |
| I                             | EXTERNALIZARI                                                             | 273.155,75 | 273.155,75 | 273.155,75 | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   |
| III                           | FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)                                           |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |
| J                             | Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)                              | 268.498,49 | 268.498,49 | 268.498,49 | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   |
| K                             | Disponibil de numerar al perioadei<br>precedente                          | 0,00       | 268.498,49 | 536.996,97 | 805.495,46   | 1.073.993,94 | 1.342.492,43 | 1.610.990,91 | 1.879.489,40 | 2.147.987,88 | 2.416.486,37 |
| L                             | Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei<br>(J+K)                     | 268.498,49 | 536.996,97 | 805.495,46 | 1.073.993,94 | 1.342.492,43 | 1.610.990,91 | 1.879.489,40 | 2.147.987,88 | 2.416.486,37 | 2.684.984,86 |



| FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE |                                                                           | Anul 11      | Anul 12      | Anul 13      | Anul 14      | Anul 15      | Anul 16      | Anul 17      | Anul 18      | Anul 19      | Anul 20      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I                             | Activitatea de investitii si finantare                                    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| A                             | Total intrari de lichiditati din:<br>(A1+A2+A3)                           | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| A1                            | Finantare de la bugetul local                                             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| A2                            | Imprumut - cofinantare la proiect                                         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| A3                            | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)                                     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| B                             | Total iesiri de lichiditati prin<br>investitii, inclusiv TVA              | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| C                             | Total iesiri de lichiditati prin<br>finantare: (C1+C2)                    | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| C1                            | Rate la imprumut - cofinantare la<br>proiect                              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| C2                            | Plati dobanzi - cofinantare la proiect                                    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| D                             | Flux de lichiditati din activitatea de<br>investitii si finantare (A-B-C) | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| H                             | Activitatea de exploatare                                                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| E                             | Total intrari de numerar (E1+E2):                                         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| E1                            | Alocari de la bugetul local                                               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| E2                            | Venituri din taxe                                                         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| F                             | Plati pentru activitatea de<br>exploatare, inclusiv TVA (dupa<br>caz):    | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     |
| F1                            | Intretinere curenta                                                       | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     |
| F2                            | Intretinere de iarna                                                      | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       |
| G                             | Plati/incasari pentru impozite si taxe<br>(G1-G2)                         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| G1                            | Plati TVA                                                                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| G2                            | Rambursari TVA                                                            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| H                             | Flux de numerar din activitatea de<br>exploatare (E-F-G)                  | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    |
| I                             | EXTERNALITATI                                                             | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   |
| III                           | FLUX DE LICHIDITATI (CASH<br>FLOW)                                        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| J                             | Flux de lichiditati net al perioadei<br>(D+H+I)                           | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   |
| K                             | Disponibil de numerar al perioadei<br>precedente                          | 2.684.984,86 | 2.953.483,34 | 3.221.981,83 | 3.490.480,31 | 3.758.978,80 | 4.027.477,28 | 4.295.975,77 | 4.564.474,26 | 4.832.972,74 | 5.101.471,23 |
| L                             | Disponibil de numerar la sfarsitul<br>perioadei (J+K)                     | 2.953.483,34 | 3.221.981,83 | 3.490.480,31 | 3.758.978,80 | 4.027.477,28 | 4.295.975,77 | 4.564.474,26 | 4.832.972,74 | 5.101.471,23 | 5.369.969,71 |



| FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE |                                                                          | Anul 21      | Anul 22      | Anul 23      | Anul 24      | Anul 25      | Anul 26      | Anul 27      | Anul 28      | Anul 29      | Anul 30      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I                             | Activitatea de investiti si finantare                                    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| A                             | Total intrari de lichiditati din:<br>(A1+A2+A3)                          | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| A1                            | Finantare de la bugetul local                                            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| A2                            | Imprumut - cofinantare la proiect                                        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| A3                            | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)                                    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| B                             | Total iesiri de lichiditati prin<br>investiti, inclusiv TVA:             | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| C                             | Total iesiri de lichiditati prin<br>finantare: (C1+C2)                   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| C1                            | Rate la imprumut - cofinantare la<br>proiect                             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| C2                            | Plati dobanzi - cofinantare la proiect                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| D                             | Flux de lichiditati din activitatea de<br>investiti si finantare (A-B-C) | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| II                            | Activitatea de exploatare                                                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| E                             | Total intrari de numerar (E1+E2):                                        | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| E1                            | Alocari de la bugetul local                                              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| E2                            | Venituri din taxe                                                        | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| F                             | Plati pentru activitatea de<br>exploatare, inclusiv TVA (dupa<br>caz):   | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     | 4.657,26     |
| F1                            | Intretinere curenta                                                      | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     | 4.393,64     |
| F2                            | Intretinere de iarna                                                     | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       | 263,62       |
| G                             | Plati/incasari pentru impozite si taxe<br>(G1-G2)                        | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| G1                            | Plati TVA                                                                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| G2                            | Rambursari TVA                                                           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| H                             | Flux de numerar din activitatea de<br>exploatare (E-F-G)                 | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    | -4.657,26    |
| I                             | EXTERNALITATI                                                            | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   | 273.155,75   |
| III                           | FLUX DE LICHIDITATI (CASH<br>FLOW)                                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| J                             | Flux de lichiditati net al perioadei<br>(D+H+I)                          | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   |
| K                             | Disponibil de numerar al perioadei<br>precedente                         | 5.369.969,71 | 5.638.468,20 | 5.906.966,68 | 6.175.465,17 | 6.443.963,65 | 6.712.462,14 | 6.980.960,63 | 7.249.459,11 | 7.517.957,60 | 7.786.456,08 |
| L                             | Disponibil de numerar la sfarsitul<br>perioadei (J+K)                    | 5.638.468,20 | 5.906.966,68 | 6.175.465,17 | 6.443.963,65 | 6.712.462,14 | 6.980.960,63 | 7.249.459,11 | 7.517.957,60 | 7.786.456,08 | 8.054.954,57 |



**Etapa finala** din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

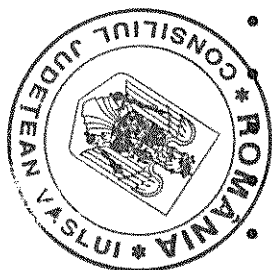
Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k - g}$$

unde:

- $-I_0$  = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)
- VAN = valoarea actualizata neta;
- $n$  = numarul de ani ai perioadei de referinta
- $t$  = anul curent
- $FN_t$  = fluxul net de numerar in anul  $t$
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- $k$  = rata de actualizare
- $g$  = rata de crestere/descrere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul  $-I_0$  este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANE/C** si respectiv **RIRE/C**.



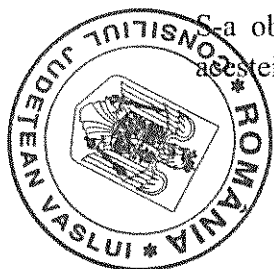
Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

| Indicator                               | Implementare (I0)    | An 1                 | An 2                 | An 3                 | An 4                 | An 5                 | An 6                 | An 7                 | An 8                 | An 9                 | An 10                |
|-----------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Flux net de numerar                     | <b>-4.671.577,60</b> | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           |
| Rata de actualizare                     |                      | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000         | 0,9478672986         | 0,8984524157         | 0,8516136642         | 0,8072167433         | 0,7651343538         | 0,7252458330         | 0,6874368086         | 0,6515988707         | 0,6176292613         | 0,5854305794         |
| Flux net de numerar actualizat          | <b>-4.671.577,60</b> | 254.500,93           | 241.233,11           | 228.656,98           | 216.736,47           | 205.437,42           | 194.727,41           | 184.575,74           | 174.953,31           | 165.832,52           | 157.187,22           |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | <b>-4.671.577,60</b> | <b>-4.417.076,67</b> | <b>-4.175.843,55</b> | <b>-3.947.186,57</b> | <b>-3.730.450,10</b> | <b>-3.525.012,69</b> | <b>-3.330.285,28</b> | <b>-3.145.709,54</b> | <b>-2.970.756,23</b> | <b>-2.804.923,70</b> | <b>-2.647.736,48</b> |

| Indicator                               | An 11                | An 12                | An 13                | An 14                | An 15                | An 16                | An 17                | An 18                | An 19                | An 20                |
|-----------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Flux net de numerar                     | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           |
| Rata de actualizare                     | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,5549105018         | 0,5259815183         | 0,4985606809         | 0,4725693658         | 0,4479330481         | 0,4245810883         | 0,4024465292         | 0,3814659044         | 0,3615790563         | 0,3427289633         |
| Flux net de numerar actualizat          | 148.992,63           | 141.225,24           | 133.862,79           | 126.884,16           | 120.269,35           | 113.999,38           | 108.056,28           | 102.423,02           | 97.083,43            | 92.022,21            |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | <b>-2.498.743,85</b> | <b>-2.357.518,61</b> | <b>-2.223.655,82</b> | <b>-2.096.771,66</b> | <b>-1.976.502,32</b> | <b>-1.862.502,94</b> | <b>-1.754.446,65</b> | <b>-1.652.023,64</b> | <b>-1.554.940,21</b> | <b>-1.462.918,00</b> |

| Indicator                               | An 21                | An 22                | An 23                | An 24                | An 25                | An 26                | An 27              | An 28              | An 29              | An 30              | VR actualizat la N  |
|-----------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Flux net de numerar                     | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49           | 268.498,49         | 268.498,49         | 268.498,49         | 268.498,49         | <b>4.881.790,65</b> |
| Rata de actualizare                     | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%                | 5,50%              | 5,50%              | 5,50%              | 5,50%              | 5,50%               |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,3248615766         | 0,3079256650         | 0,2918726683         | 0,2766565576         | 0,2622337039         | 0,2485627525         | 0,2356045047       | 0,2233218055       | 0,2116794364       | 0,2006440156       | 0,2006440156        |
| Flux net de numerar actualizat          | 87.224,84            | 82.677,57            | 78.367,37            | 74.281,87            | 70.409,35            | 66.738,72            | 63.259,45          | 59.961,57          | 56.835,61          | 53.872,61          | 979.502,08          |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | <b>-1.375.693,16</b> | <b>-1.293.015,58</b> | <b>-1.214.648,21</b> | <b>-1.140.366,35</b> | <b>-1.069.957,00</b> | <b>-1.003.218,27</b> | <b>-939.958,82</b> | <b>-879.997,25</b> | <b>-823.161,65</b> | <b>-769.289,03</b> | <b>210.213,05</b>   |

S-a obtinut VAN = **210.213,05 RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.



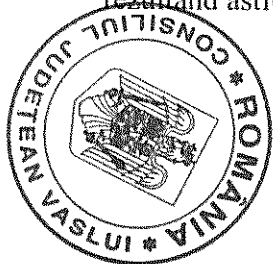
Rata internă de rentabilitate a fost calculată în mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentăm mai jos calculul detaliat al acesteia.

| Indicator                               | Implementare (I0) | An 1          | An 2          | An 3          | An 4          | An 5          | An 6          | An 7          | An 8          | An 9          | An 10         |
|-----------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Flux net de numerar                     | -4.671.577,60     | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    |
| Rata de actualizare                     |                   | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000      | 0,9451226151  | 0,8932567576  | 0,8442371627  | 0,7979076349  | 0,7541205505  | 0,7127363868  | 0,6736232778  | 0,6366565939  | 0,6017185449  | 0,5686978047  |
| Flux net de numerar actualizat          | -4.671.577,60     | 253.763,99    | 239.838,09    | 226.676,40    | 214.236,99    | 202.480,23    | 191.368,64    | 180.866,83    | 170.941,33    | 161.560,52    | 152.694,50    |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -4.671.577,60     | -4.417.813,61 | -4.177.975,52 | -3.951.299,12 | -3.737.062,13 | -3.534.581,91 | -3.343.213,26 | -3.162.346,43 | -2.991.405,10 | -2.829.844,59 | -2.677.150,09 |

| Indicator                               | An 11         | An 12         | An 13         | An 14         | An 15         | An 16         | An 17         | An 18         | An 19         | An 20         |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Flux net de numerar                     | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    |
| Rata de actualizare                     | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,5374891564  | 0,5079931571  | 0,4801158211  | 0,4537683204  | 0,4288667016  | 0,4053316186  | 0,3830880793  | 0,3620652073  | 0,3421960156  | 0,3234171931  |
| Flux net de numerar actualizat          | 144.315,02    | 136.395,39    | 128.910,37    | 121.836,11    | 115.150,06    | 108.830,93    | 102.858,57    | 97.213,96     | 91.879,11     | 86.837,03     |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -2.532.835,06 | -2.396.439,67 | -2.267.529,30 | -2.145.693,19 | -2.030.543,13 | -1.921.712,20 | -1.819.853,64 | -1.721.639,68 | -1.629.760,58 | -1.542.923,54 |

| Indicator                               | An 21         | An 22         | An 23         | An 24         | An 25         | An 26         | An 27         | An 28        | An 29        | An 30        | VR actualizat la N |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| Flux net de numerar                     | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49    | 268.498,49   | 268.498,49   | 268.498,49   | 4.881.790,65       |
| Rata de actualizare                     | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%         | 5,81%        | 5,81%        | 5,81%        | 5,81%              |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,3056689033  | 0,2888945933  | 0,2730408135  | 0,2580570477  | 0,2438955517  | 0,2305112017  | 0,2178613497  | 0,2059056886 | 0,1946061229 | 0,1839266477 | 0,1839266477       |
| Flux net de numerar actualizat          | 82.071,64     | 77.567,76     | 73.311,04     | 69.287,93     | 65.485,59     | 61.891,91     | 58.495,44     | 55.285,37    | 52.251,45    | 49.384,03    | 897.891,39         |
| Flux de numerar cumulat actualizat      | -1.460.851,90 | -1.383.284,14 | -1.309.973,09 | -1.240.685,17 | -1.175.199,58 | -1.113.307,67 | -1.054.812,23 | -999.526,85  | -947.275,42  | -897.951,39  | 0,00               |

S-a obținut astfel  $RIR (RIRE/C) = 5,80637729184276\% \approx 5,81\%$ . Valoarea este mai mare decât rata de actualizare (întrucât  $VAN > 0$ ), rezultând astfel performanța economică a investiției.



Valoarea reziduală

|                                                                    |              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| RIRE C                                                             | 5,81%        |
| Valoarea investitiei                                               | 4.671.577,60 |
| k (rata de actualizare)                                            | 5,50%        |
| g (rata de crestere anuala in perpetuitate)                        | 0,00%        |
| k-g                                                                | 5,50%        |
| Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza) | 268.498,49   |
| VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii                  | 4.881.790,65 |

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezintam mai jos calculul detaliat al acestui indicator:

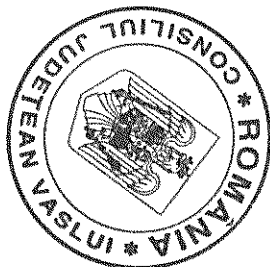
| Indicator           | An 1       | An 2       | An 3       | An 4       | An 5       | An 6       | An 7       | An 8       | An 9       | An 10      |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Intrari actualizate | 258.915,40 | 245.417,44 | 232.623,17 | 220.495,89 | 209.000,85 | 198.105,07 | 187.777,31 | 177.987,98 | 168.708,98 | 159.913,73 |
| Iesiri actualizate  | 4.414,47   | 4.184,33   | 3.966,19   | 3.759,42   | 3.563,43   | 3.377,66   | 3.201,57   | 3.034,67   | 2.876,46   | 2.726,50   |

| Indicator           | An 11      | An 12      | An 13      | An 14      | An 15      | An 16      | An 17      | An 18      | An 19     | An 20     |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Intrari actualizate | 151.576,99 | 143.674,87 | 136.184,72 | 129.085,04 | 122.355,49 | 115.976,76 | 109.930,58 | 104.199,60 | 98.767,40 | 93.618,39 |
| Iesiri actualizate  | 2.584,36   | 2.449,63   | 2.321,93   | 2.200,88   | 2.086,14   | 1.977,38   | 1.874,30   | 1.776,59   | 1.683,97  | 1.596,18  |

| Indicator           | An 21     | An 22     | An 23     | An 24     | An 25     | An 26     | An 27     | An 28     | An 29     | An 30     |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Intrari actualizate | 88.737,81 | 84.111,66 | 79.726,70 | 75.570,33 | 71.630,64 | 67.896,34 | 64.356,72 | 61.001,63 | 57.821,45 | 54.807,07 |
| Iesiri actualizate  | 1.512,97  | 1.434,09  | 1.359,33  | 1.288,46  | 1.221,29  | 1.157,62  | 1.097,27  | 1.040,07  | 985,85    | 934,45    |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Intrari actualizate - total | 3.969.976,01 |
| Iesiri actualizate - total  | 67.687,45    |
| BENEFICIU / COST            | 58,65        |

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si utilitatea publica a acestuia.



## 5. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza **in sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata acea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), inasa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut inasa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

In cazul de fata, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul cresterii cheltuielilor** cu 1%, 5% si respectiv 10% asupra indicatorilor de performanta financiara VANF/C si RIRF/C;

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat in cadrul analizei financiare si economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului *caeteris paribus* care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa



ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.

Mai jos sunt prezentate valorile obtinute pentru VANF/C si RIRF/C pentru o crestere cu 1%, 5% si respectiv 10% a cheltuielilor:

| Crestere cheltuieli | VANF/C        | Variatie | RIRF/C              | Variatie            |
|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------------|
| 0%                  | -5.555.684,39 | 0,00%    | -20,94%             | 0,00%               |
| 1%                  | -5.556.382,98 | 0,01%    | -21,55%             | 2,89%               |
| 5%                  | -5.559.177,34 | 0,06%    | Nu se poate calcula | Nu se poate calcula |
| 10%                 | -5.562.670,29 | 0,13%    | Nu se poate calcula | Nu se poate calcula |

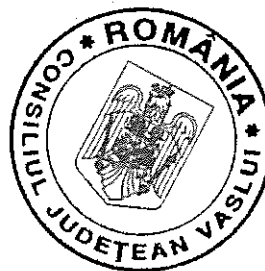
Din rezultatele obtinute observam ca cheltuielile nu reprezinta o variabila critica nici **pentru RIRF/C**, nici **pentru VANF/C**. Deoarece in cadrul analizei financiare indicatorii respectivi inregistreaza valori nefavorabile ( $VAN < 0$  si  $RIR < \text{rata de actualizare}$ ), cresterea cheltuielilor va determina amplificarea valorilor respective in sens nefavorabil. Din aceste motive, in cazul de fata, determinarea pragului de comutare (de crestere a cheltuielilor) pentru care VAN devine 0 sau RIR devine egal cu rata de actualizare nu are sens.

In cazul cresterii cu 10% a cheltuielilor, RIR nu se poate calcula (#####), in sensul ca ecuatia cu care se determina aceasta valoare nu are solutii reale, intrucat fluxul net de numerar devine negativ in toti anii perioadei de referinta. Nici in cazul cresterii cu 5% a cheltuielilor nu se poate calcula RIR, deoarece fluxul net de numerar devine 0 in toti anii perioadei de referinta ( $VAN = -10$ ).

De asemenea, nici in raport cu VANE/C, nici in raport cu RIRE/C **cheltuielile nu reprezinta o variabila critica**. Modificarile indicatorilor sunt inelastice fata de modificarea cheltuielilor.

Mai mult decat atat, nici externalitatile nu reprezinta o **variabila critica** in raport cu indicatorii respectivi, deoarece variatia acestora nu depaseste modificarea externalitatilor.

Insa si aici nu se prevede in viitorul apropiat o scadere accentuata a externalitatilor intrucat tendinta este de crestere a nivelului de trafic si nu de scadere. Deasemenea in calculul externalităților nu s-au luat in considerare economiile cu anvelope, uzură, piese de schimb.



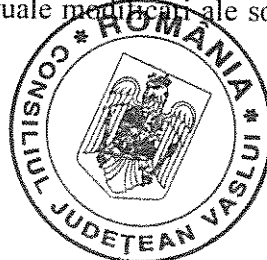
## 6. Analiza de risc

Pentru prezentul proiect de investiții s-a efectuat o analiză calitativă (descriptivă) a riscurilor. Aceasta cuprinde următoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt următoarele:

- **Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.** Anumite proiecte de investiții publice pot fi privite cu indiferență sau chiar cu ostilitate de către comunitatea locală, dacă acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunității.
- **Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.** Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, întârzieri semnificative în atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrări. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apărea și ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.
- **Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.** Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.
- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.** Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructură cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.
- **Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute în proiect sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investiții publice, în special în contextul finanțării europene. Obiectivul este ca lucrarea finală să respecte întocmai proiectul tehnic, iar dacă pe parcursul derulării proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificări ale soluției tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate și justificate.

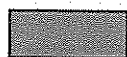
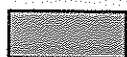
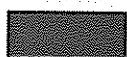


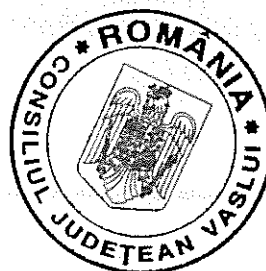
## Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

| Probabilitate<br>Impact | SCĂZUTĂ                                                                                              | MEDIE                                                                           | RIDICATĂ                                                                                                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REDUS                   |                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                                                                                |
| MEDIU                   | Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului | Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții | Întârzieri în procedurile de achiziție a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări                                                       |
| PUTERNIC                | Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect             |                                                                                 | Nemăcararea termenilor lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări |

Legendă:

-  → Ignoră riscul
-  → Precauție la astfel de riscuri
-  → Se impune un plan de acțiune



## Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corectare cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.

| Nr. crt. | Risc                                                                                                                                            | Tehnici de control                      | Măsuri de management al riscurilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului                                            | Evitarea riscului                       | Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor și entităților interesate în legătură realizarea proiectului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2        | Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări                                                 | Evitarea riscului                       | Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor conține cerințe detaliate, clare și coerente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3        | Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții                                                                 | Reducerea riscului                      | În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4        | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări | Evitarea riscului<br>Reducerea riscului | Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.<br>În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală. |
| 5        | Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect                                                        | Evitarea riscului<br>Reducerea riscului | Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizată de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;                                                                                                                                                                                     |



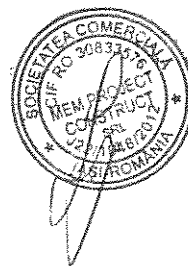
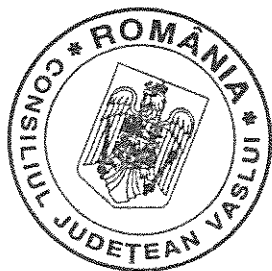
| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |      |                    | reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier în cazul în care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi în vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari. |

## 7. Concluzii ale analizei cost-beneficiu



- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul de stat pentru cheltuieli neeligibile, ajutor (fonduri proprii, fonduri guvernamentale si fonduri europene) pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul de stat care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor nu este o variabila critica pentru VANE si RIRE.
- Proiectul prezinta si o suma importanta de beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat si din care amintim:
  - **Reducerea gradului de excluziune sociala prin dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de munca** prin investitii in facilitati de productie, depozitare tinandu-se seama ca in zona nivelul chiriilor, pretul utilitatilor si costul cu forta de munca sunt scazute;
  - **Marirea mobilitatii fortei de munca** care se traduce prin posibilitatea mai facila a fortei de munca locala calificata de a fi integrata in piata fortei de munca a judetului includerea zonei in diferite trasee de autobuze si microbuze si posibilitati sporite de naveta pentru locuitori;
  - **Reducerea preturilor produselor de baza prin reducerea timpului de transport** atat la marfurile care intra cat si la cele care ies;
  - **Sustenabilitate marita a investitiilor anterioare si viitoare** prin racordarea acestora la noua infrastructura prevazuta in masterplanul de transport;
  - **Crearea de locuri de munca pe perioada de implementare a proiectului;**
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

**Concluzia finala este ca Varianta 1 “Investitie cu Impact Major –este superioara financiar si economic iar proiectul genereaza beneficii economice substantiale iar din punct de vedere financiar se justifica utilizarea fondurilor publice pentru finantare. Nerealizarea proiectului poate genera crestere nejustificate de costuri, blocaje in trafic, dezechilibre sociale importante in zona, excluziune sociala, depopulare si pauperizare.**



|                                                                                           |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|----------------|--------------------|------------|----------------|
| Beneficiar:                                                                               | CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI                                                                                                                                    |                    |            |                |                    |            |                |
| Proiectant:                                                                               | S.C. MEM CONSTRUCT S.R.L.                                                                                                                                    |                    |            |                |                    |            |                |
| DEVIZUL GENERAL -VARIANTA RECOMANDATA                                                     |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| al obiectivului de investiții                                                             |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| POD PE DJ 245E, KM 2+705- VARIANTA I                                                      |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| Curs (BNR) EURO (RON) la data:                                                            |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    | 17-01-19   | 4.6890         |
|                                                                                           |                                                                                                                                                              | Valori în - LEI -  |            |                | Valori în - EURO - |            |                |
| Nr. crt.                                                                                  | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                        | Valoare (fără TVA) | TVA        | Valoare cu TVA | Valoare (fără TVA) | TVA        | Valoare cu TVA |
|                                                                                           |                                                                                                                                                              | lei                | lei        | lei            | euro               | euro       | euro           |
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                            | 3                  | 4          | 5              | 3                  | 4          | 5              |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului                           |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| 1.1                                                                                       | Obținerea terenului                                                                                                                                          | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 1.2                                                                                       | Amenajarea terenului                                                                                                                                         | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 1.3                                                                                       | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                                                                                 | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 1.4                                                                                       | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                                                                           | 300,000.00         | 57,000.00  | 357,000.00     | 63,979.53          | 12,156.11  | 76,135.64      |
| Total capitol 1                                                                           |                                                                                                                                                              | 300,000.00         | 57,000.00  | 357,000.00     | 63,979.53          | 12,156.11  | 76,135.64      |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| Total capitol 2                                                                           |                                                                                                                                                              | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică                             |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| 3.1                                                                                       | Studii                                                                                                                                                       | 7,000.00           | 1,330.00   | 8,330.00       | 1,492.86           | 283.64     | 1,776.50       |
| 3.1.1                                                                                     | Studii de teren                                                                                                                                              | 7,000.00           | 1,330.00   | 8,330.00       | 1,492.86           | 283.64     | 1,776.50       |
| 3.1.2                                                                                     | Raport privind impactul asupra mediului                                                                                                                      | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 3.1.3                                                                                     | Alte studii specifice                                                                                                                                        | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 3.2                                                                                       | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații                                                                         | 1,500.00           | 285.00     | 1,785.00       | 319.90             | 60.78      | 380.68         |
| 3.3                                                                                       | Expertizare tehnică                                                                                                                                          | 4,000.00           | 760.00     | 4,760.00       | 853.06             | 162.08     | 1,015.14       |
| 3.4                                                                                       | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                                                                                      | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 3.5                                                                                       | Proiectare                                                                                                                                                   | 94,900.00          | 18,031.00  | 112,931.00     | 20,238.86          | 3,845.38   | 24,084.24      |
| 3.5.1                                                                                     | Temă de proiectare                                                                                                                                           | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 3.5.2                                                                                     | Studiu de fezabilitate                                                                                                                                       | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 3.5.3                                                                                     | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general                                                                  | 12,000.00          | 2,280.00   | 14,280.00      | 2,559.18           | 486.24     | 3,045.43       |
| 3.5.4                                                                                     | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor                                                                     | 2,900.00           | 551.00     | 3,451.00       | 618.47             | 117.51     | 735.98         |
| 3.5.5                                                                                     | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                                                             | 4,000.00           | 760.00     | 4,760.00       | 853.06             | 162.08     | 1,015.14       |
| 3.5.6                                                                                     | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                                                                                        | 76,000.00          | 14,440.00  | 90,440.00      | 16,208.15          | 3,079.55   | 19,287.69      |
| 3.6                                                                                       | Organizarea procedurilor de achiziție                                                                                                                        | 25,000.00          | 4,750.00   | 29,750.00      | 5,331.63           | 1,013.01   | 6,344.64       |
| 3.7                                                                                       | Consultanță                                                                                                                                                  | 25,000.00          | 4,750.00   | 29,750.00      | 5,331.63           | 1,013.01   | 6,344.64       |
| 3.7.1                                                                                     | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                                                      | 25,000.00          | 4,750.00   | 29,750.00      | 5,331.63           | 1,013.01   | 6,344.64       |
| 3.7.2                                                                                     | Auditul financiar                                                                                                                                            | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 3.8                                                                                       | Asistență tehnică                                                                                                                                            | 89,500.00          | 17,005.00  | 106,505.00     | 19,087.23          | 3,626.57   | 22,713.80      |
| 3.8.1                                                                                     | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                                                  | 40,000.00          | 7,600.00   | 47,600.00      | 8,530.60           | 1,620.81   | 10,151.42      |
| 3.8.1.1                                                                                   | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                         | 33,000.00          | 6,270.00   | 39,270.00      | 7,037.75           | 1,337.17   | 8,374.92       |
| 3.8.1.2                                                                                   | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 7,000.00           | 1,330.00   | 8,330.00       | 1,492.86           | 283.64     | 1,776.50       |
| 3.8.2                                                                                     | Dirigenție de șantier                                                                                                                                        | 49,500.00          | 9,405.00   | 58,905.00      | 10,556.62          | 2,005.76   | 12,562.38      |
| Total capitol 3                                                                           |                                                                                                                                                              | 246,900.00         | 46,911.00  | 293,811.00     | 52,655.15          | 10,004.48  | 62,659.63      |
| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază                                          |                                                                                                                                                              |                    |            |                |                    |            |                |
| 4.1                                                                                       | Construcții și instalații                                                                                                                                    | 3,850,353.50       | 731,567.17 | 4,581,920.67   | 821,145.98         | 156,017.74 | 977,163.72     |
| 4.1.1                                                                                     | Infrastructura                                                                                                                                               | 1,463,928.00       | 278,146.32 | 1,742,074.32   | 312,204.73         | 59,318.90  | 371,523.63     |
| 4.1.2                                                                                     | Suprastructura                                                                                                                                               | 1,113,005.00       | 211,470.95 | 1,324,475.95   | 237,365.11         | 45,099.37  | 282,464.48     |
| 4.1.3                                                                                     | Amenajare albie                                                                                                                                              | 851,190.00         | 161,726.10 | 1,012,916.10   | 181,529.11         | 34,490.53  | 216,019.64     |
| 4.1.4                                                                                     | Rampe de acces                                                                                                                                               | 422,230.50         | 80,223.80  | 502,454.30     | 90,047.02          | 17,108.93  | 107,155.96     |
| 4.2                                                                                       | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                                                       | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 4.3                                                                                       | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                                                         | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 4.4                                                                                       | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                                                          | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 4.5                                                                                       | Dotări                                                                                                                                                       | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| 4.6                                                                                       | Active necorporale                                                                                                                                           | 0.00               | 0.00       | 0.00           | 0.00               | 0.00       | 0.00           |
| Total capitol 4                                                                           |                                                                                                                                                              | 3,850,353.50       | 731,567.17 | 4,581,920.67   | 821,145.98         | 156,017.74 | 977,163.72     |

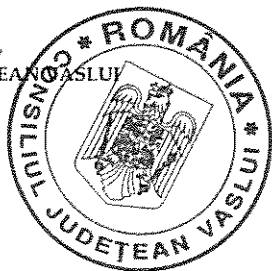
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli                               |                                                                                            |              |            |              |            |            |              |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| 5.1                                                       | Organizare de şantier                                                                      | 192,517.68   | 36,578.36  | 229,096.03   | 41,057.30  | 7,800.89   | 48,858.19    |
| 5.1.1                                                     | Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier                       | 192,517.68   | 36,578.36  | 229,096.03   | 41,057.30  | 7,800.89   | 48,858.19    |
| 5.1.2                                                     | Cheltuieli conexe organizării şantierului                                                  | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| 5.2                                                       | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                  | 42,353.89    | 8,047.24   | 50,401.13    | 9,032.61   | 0.00       | 9,032.61     |
| 5.2.1                                                     | Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare                          | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| 5.2.2                                                     | Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii                     | 3,850.35     | 731.57     | 4,581.92     | 821.15     | 0.00       | 821.15       |
| 5.2.3                                                     | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru | 19,251.77    | 3,657.84   | 22,909.60    | 4,105.73   | 0.00       | 4,105.73     |
| 5.2.4                                                     | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                        | 19,251.77    | 3,657.84   | 22,909.60    | 4,105.73   | 0.00       | 4,105.73     |
| 5.2.5                                                     | Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare              | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| 5.3                                                       | Cheltuieli diverse şi neprevăzute                                                          | 39,452.54    | 7,495.98   | 46,948.52    | 8,413.85   | 1,598.63   | 10,012.48    |
| 5.4                                                       | Cheltuieli pentru informare şi publicitate                                                 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| Total capitol 5                                           |                                                                                            | 274,324.10   | 52,121.58  | 326,445.68   | 58,503.75  | 9,399.52   | 67,903.27    |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste  |                                                                                            |              |            |              |            |            |              |
| 6.1                                                       | Pregătirea personalului de exploatare                                                      | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| 6.2                                                       | Probe tehnologice şi teste                                                                 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| Total capitol 6                                           |                                                                                            | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00       | 0.00       | 0.00         |
| TOTAL GENERAL                                             |                                                                                            | 4,671,577.60 | 887,599.74 | 5,559,177.34 | 996,284.41 | 187,577.84 | 1,183,862.25 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) |                                                                                            | 4,342,871.18 | 825,145.52 | 5,168,016.70 | 926,182.81 | 175,974.73 | 1,102,157.54 |

Data întocmirii,

Jan-19

Beneficiar,

CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI



Întocmit,

Ing. Sorin Andrei



DRUM DE ACCES IN ALBIE

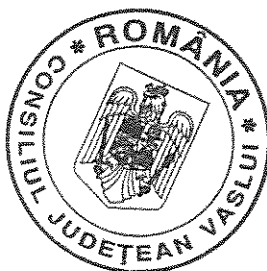
|   |                                          |    |          |
|---|------------------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Sapatura</b>                          | mc | 350.0000 |
|   | $5m \times 1m \times 70ml = 350 mc$      |    |          |
| 2 | <b>Umplutura depamant</b>                | mc | 330.0000 |
|   | $1,5 m \times 5,5m \times 40ml = 330 mc$ |    |          |
| 3 | <b>Strat de balast</b>                   | mc | 84.0000  |
|   | $4m \times 70 m \times 0,3m = 84 mc$     |    |          |

DESFACERI/DEMOLARI

|   |                                                                            |     |          |
|---|----------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 1 | <b>Desfacere parapet metalic</b>                                           | ml  | 56.0000  |
|   | $28m \times 2p = 56 ml$                                                    |     |          |
| 2 | <b>Demolare timpane</b>                                                    | mc  | 9.0000   |
|   | $0,4mx0,4mx28mlx2p=8,96 mc$                                                |     |          |
| 3 | <b>Desfacere cale pe pod</b>                                               | mc  | 64.0000  |
|   | $6,5m \times 28m \times 0,35m = 63,7 mc$                                   |     |          |
| 4 | <b>Desfacere fasii cu goluri existente si transport distanta max 15 km</b> | buc | 21.0000  |
|   | $7 buc \times 3 deschideri = 21 buc$                                       |     |          |
| 6 | <b>Demolare infrastructuri pod existent</b>                                | mc  | 400.0000 |
|   | 400 mc                                                                     |     |          |
| 7 | <b>Presemnalizare varianta de ocolire</b>                                  | buc | 1.0000   |
| 8 | <b>Semnalizare provizorie pe perioada executiei</b>                        | buc | 1.0000   |

XECUTIE PILOTI FORATI DIAM. 1,08m

|   |                                              |    |            |
|---|----------------------------------------------|----|------------|
| 1 | <b>Sapatura</b>                              | mc | 1,920.0000 |
|   | $80 mp \times 12ml \times 2 parti = 1920 mc$ |    |            |
| 2 | <b>Umplutura pamant</b>                      | mc | 600.0000   |
|   | $25mp \times 12m \times 2p = 600 mc$         |    |            |
| 3 | <b>Sprjiniri berlineze</b>                   | mp | 144.0000   |
|   | $12ml \times 6m \times 2p = 144 mp$          |    |            |
| 4 | <b>Platforma instalatie de forat</b>         | mp | 192.0000   |

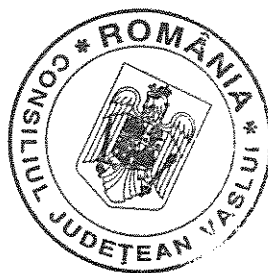


5m x 12m x 2p = 192 mp

|    |                                                                                           |     |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 5  | <b>Epusmente</b>                                                                          | ore | 200.0000 |
|    | 200 ore                                                                                   |     |          |
| 6  | <b>Forare piloti diam. 1,08m</b>                                                          | ml  | 216.0000 |
|    | 27ml x 4buc x 2p = 216 ml                                                                 |     |          |
| 7  | <b>Carcase de armături BST 500S in piloti</b>                                             | to  | 38.5000  |
|    | 4800kg x 4 x 2p / 1000 = 38,40 tone                                                       |     |          |
| 8  | <b>Beton C25/30 in coloane</b>                                                            | mc  | 194.0000 |
|    | 0,92mp x 26m x 8 x 1,01 = 193,28 mc                                                       |     |          |
| 9  | <b>Demolare beton din capul pilotului</b>                                                 | mc  | 7.0000   |
|    | 0,85m x 0,91mp x 8 = 6,19 mc                                                              |     |          |
| 10 | <b>Confectie metalica, Dispozitiv de injectie +Injectare +Toba + Control nedestructiv</b> | buc | 8.0000   |
|    | 4buc x 2 p = 8 buc                                                                        |     |          |

#### EXECUTIE CULEI

|   |                                                                                                                                |    |          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Cofraje</b>                                                                                                                 | mp | 150.0000 |
|   | 5,5mp x 2p = 11 mp<br>1m x 2p x 12,2m = 24,40 mp<br>(1,70m+1,50m) x 12,20ml = 39,04 mp<br>TOTAL= 74,40mp x 2 culei = 148,88 mp |    |          |
| 2 | <b>Beton armat C25/30 in culee</b>                                                                                             | mc | 135.0000 |
|   | 5,5mp x 12,20ml x 2p = 134,20 mc                                                                                               |    |          |
|   | <b>Hidroizolatie bitum filerizat</b>                                                                                           | mp | 150.0000 |
|   | 150 mp                                                                                                                         |    |          |
| 4 | <b>Beton de egalizare C8/10</b>                                                                                                | mc | 11.0000  |
|   | 3,8m x 12,5m x 0,1m - (0,91mp x 0,1m x 4) = 5,12mc x 2 culei = 10,24 mc                                                        |    |          |



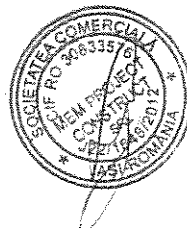
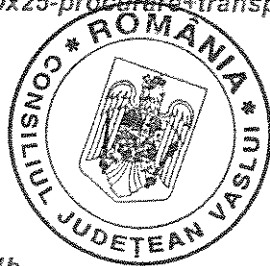
#### JPRASTRUCTURA

|   |                                                                                                                                                                                                               |     |          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 1 | <b>Procurare (inclusiv accesorii)+transport+montare structura metalica din otel ondulat ,<br/>cu profilul ondulațiilor = 500x237 mm, grosimea structurii = 9mm, Otel S420MC, h=4,925m; L=20,04m; D=11,90m</b> | buc | 1.0000   |
| 2 | <b>Cofraje la timpane</b>                                                                                                                                                                                     | mp  | 616.0000 |
|   | 115mp x 4p = 460 mp<br>2,30m x 2p x 30ml = 138 mp<br>7,2m x 0,5m x 4p = 14,40 mp<br>0,9mp x 4p = 3,6 mp                                                                                                       |     |          |



TOTAL: 676 mp

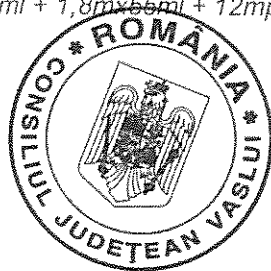
|    |                                                                          |    |            |
|----|--------------------------------------------------------------------------|----|------------|
| 3  | <b>Beton armat C35/45 în timpane</b>                                     | mc | 169.0000   |
|    | 115mp x 0,5m x 2p = 115 mc<br>0,9mp x 2p x 30ml = 54 mc<br>TOTAL: 169 mc |    |            |
| 4  | <b>Umplutura de pamant</b>                                               | mc | 1,944.0000 |
|    | 120mp x 14m = 1320 mc<br>11mp x 12ml x 2p = 264 mc<br>TOTAL: 1944 mc     |    |            |
| 5  | <b>Geotextil</b>                                                         | mp | 572.0000   |
|    | 11m x 26m x 2p = 572 mp                                                  |    |            |
| 6  | <b>Geomembrana</b>                                                       | mp | 286.0000   |
|    | 11m x 26m = 286 mp                                                       |    |            |
| 7  | <b>Tub drenaj</b>                                                        | ml | 25.0000    |
|    | 12,5m x 2p = 25 ml                                                       |    |            |
| 8  | <b>Hidroizolatie bitum filerizat</b>                                     | mp | 240.0000   |
|    | 120mp x 2p = 240 mp                                                      |    |            |
| 9  | <b>Protectie anticoroziva beton cu vopsele speciale</b>                  | mp | 240.0000   |
|    | 120mp x 2p = 240 mp                                                      |    |            |
| 10 | <b>Beton simplu C20/25 în trotuare</b>                                   | mc | 24.0000    |
|    | 0,4mp x 30ml x 2p = 24 mc                                                |    |            |
| 11 | <b>Uzura pe troturare BA8-3cm</b>                                        | mp | 90.0000    |
|    | 1,5m x 30m x 2p = 90 mp                                                  |    |            |
| 12 | <b>Borduri prefabricate 20x25-procurare+transport+montare</b>            | ml | 60.0000    |
|    | 30ml x 2p = 60 ml                                                        |    |            |
| 13 | <b>Parapet pietonal</b>                                                  | ml | 60.0000    |
|    | 30ml x 2p = 60 ml                                                        |    |            |
| 14 | <b>Parapet de protectie H4b</b>                                          | ml | 60.0000    |
|    | 30ml x 2p = 60 ml                                                        |    |            |
| 15 | <b>Cordoane de impermeabilizare</b>                                      | ml | 240.0000   |
|    | 30ml x 4 x 2p = 240 ml                                                   |    |            |



## STRUCTURA RUTIERA

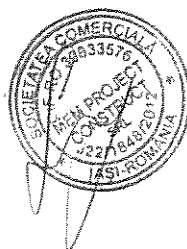
|   |                                 |    |          |
|---|---------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Strat de uzura BA16-5 cm</b> | mp | 840.0000 |
|   | 380mp + 240mp + 220 mp = 840 mp |    |          |

|    |                                                                                                                                                                                |    |          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 2  | Bindre BAD22,4 - 7 cm                                                                                                                                                          | to | 142.5000 |
|    | $840\text{mp} \times 0,07\text{m} \times 2,40 \times 1,009 = 142,39 \text{ to}$                                                                                                |    |          |
| 3  | Geotextil antifisura                                                                                                                                                           | mp | 851.0000 |
|    | $840\text{mp} \times 1,012 = 850,08 \text{ mp}$                                                                                                                                |    |          |
| 4  | Balast stabilizat                                                                                                                                                              | mc | 218.0000 |
|    | $840\text{mp} \times 0,25\text{m} \times 1,036 = 217,56 \text{ mc}$                                                                                                            |    |          |
| 5  | Strat de balast                                                                                                                                                                | mc | 269.0000 |
|    | $840\text{mp} \times 0,3\text{m} \times 1,064 = 268,12 \text{ mc}$                                                                                                             |    |          |
| 6  | Strat de forma din balast                                                                                                                                                      | mc | 137.0000 |
|    | $840\text{mp} \times 0,15\text{m} \times 1,087 = 136,96 \text{ mc}$                                                                                                            |    |          |
| 7  | Geotextil cu rol anticontaminator                                                                                                                                              | mp | 920.0000 |
|    | $840 \text{ mp} \times 1,094 = 918,96 \text{ mp}$                                                                                                                              |    |          |
| 8  | Pregatirea terenului de fundare pentru sistem rutier                                                                                                                           | mp | 920.0000 |
|    | $840 \text{ mp} \times 1,094 = 918,96 \text{ mp}$                                                                                                                              |    |          |
| 9  | Sapatura                                                                                                                                                                       | mc | 697.0000 |
|    | $0,85\text{m} \times 820 \text{ mp} = 697 \text{ mc}$                                                                                                                          |    |          |
| 10 | Balast la acostamente                                                                                                                                                          | mc | 29.0000  |
|    | $190\text{mp} \times 0,15 \text{ m} = 28,5 \text{ mc}$                                                                                                                         |    |          |
| 11 | Santuri si acostamente pereate beton C35/45-10 cm pe strat de nisip 5cm                                                                                                        | mp | 290.0000 |
|    | $117\text{mp} \text{ acostamente} + 1,6\text{m} \times 38\text{ml} + 1,8\text{m} \times 55\text{ml} + 12\text{mp} \text{ evacuare podet amonte mal stang} = 288,80 \text{ mp}$ |    |          |
| 12 | Parapet de siguranta H4b                                                                                                                                                       | ml | 100.0000 |
|    | $25\text{m} \times 4 = 100 \text{ ml}$                                                                                                                                         |    |          |
| 13 | Casiuri de descarcare                                                                                                                                                          | ml | 24.0000  |
|    | $6\text{m} \times 4\text{m} = 24 \text{ ml}$                                                                                                                                   |    |          |
| 14 | Scari de acces                                                                                                                                                                 | ml | 25.0000  |
|    | $12,5\text{m} \times 2 = 25\text{ml}$                                                                                                                                          |    |          |



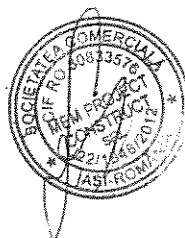
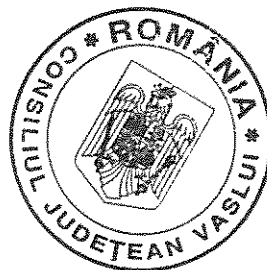
#### MANAJARE ALBIE

|   |                                                                                  |    |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
| 1 | Sapatura                                                                         | mc | 3,700.0000 |
|   | $40\text{mp} \times (45\text{m} + 35\text{m} + 12,50\text{m}) = 3700 \text{ mc}$ |    |            |
| 2 | Umplutura                                                                        | mc | 990.0000   |
|   | $12\text{mp} \times (40\text{m} + 30\text{m} + 12,50\text{m}) = 990 \text{ mc}$  |    |            |



|       |                                            |     |            |
|-------|--------------------------------------------|-----|------------|
| 3     | Curatire albie de gunoaie si vegetatie     | mp  | 4,100.0000 |
| <hr/> |                                            |     |            |
|       | 40m x (50m + 40m + 12,50m) = 4100 mp       |     |            |
| 4     | Epuismente                                 | ore | 200.0000   |
|       | 200 ore                                    |     |            |
| 5     | Geotextil cu rol anticontaminator          | mp4 | 3,880.0000 |
|       | 47m x (40m + 30m + 12,50m) = 3877,5 mp     |     |            |
| 6     | Ziduri de gabioane                         | mc  | 1,635.0000 |
|       | 19,8 mp x (40m + 30m + 12,50m) = 1633,5 mc |     |            |
| 7     | Anrocamente                                | mc  | 400.0000   |
|       | 40m x 10m x 1m = 400 mc                    |     |            |

ING SOFRONI ANDREI

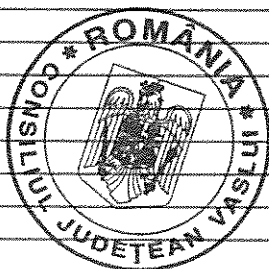


## LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI POD STOISESTI DJ 245E-VARIANTA 1

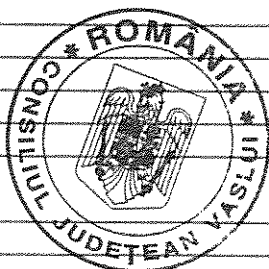
| Nr. crt. | Simbol                                     | Capitolul de lucrari                                                                        | U/M  | Cantitatea | Pret unitar (exclusiv TVA) lei | TOTAL (exclusiv TVA) lei |
|----------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1        | <b>DRUM DE ACCES</b>                       |                                                                                             |      |            |                                |                          |
|          |                                            | Umplutura de pamant                                                                         | mc   | 330.0000   | 37.00                          | 12,210.00                |
|          |                                            | Sapatura                                                                                    | mc   | 350.0000   | 45.00                          | 15,750.00                |
|          |                                            | Strat de balast                                                                             | mc   | 84.0000    | 112.00                         | 9,408.00                 |
|          |                                            | Desfacere drum de acces                                                                     | buc  | 1.0000     | 20,000.00                      | 20,000.00                |
|          |                                            | <b>TOTAL DRUM DE ACCES</b>                                                                  |      |            |                                | <b>57,368.00</b>         |
| 2        | <b>DESFACERI/DEMOLARI</b>                  |                                                                                             |      |            |                                |                          |
|          |                                            | Desfacere parapet metalic                                                                   | ml   | 56.0000    | 5.00                           | 280.00                   |
|          |                                            | Demolare limpane                                                                            | mc   | 9.0000     | 350.00                         | 3,150.00                 |
|          |                                            | Desfacere cale pe pod                                                                       | mc   | 64.0000    | 150.00                         | 9,600.00                 |
|          |                                            | Desfacere fasii cu goluri existente si transport pe distanta max, 15 km                     | buc  | 21.0000    | 1,000.00                       | 21,000.00                |
|          |                                            | Demolare infrastructuri pod existent                                                        | mc   | 400.0000   | 320.00                         | 128,000.00               |
|          |                                            | Presemnalizare varianta de ocolire                                                          | buc  | 1.0000     | 5,000.00                       | 5,000.00                 |
|          |                                            | Semnalizare provizorie pe perioada executiei                                                | buc  | 1.0000     | 2,500.00                       | 2,500.00                 |
|          |                                            | <b>TOTAL DESFACERI DEMOLARI</b>                                                             |      |            |                                | <b>169,530.00</b>        |
|          | <b>EXECUTIE PILOTI FORATI DIAM. 1,08 m</b> |                                                                                             |      |            |                                |                          |
|          |                                            | Sapatura                                                                                    | mc   | 1,920.0000 | 45.00                          | 86,400.00                |
|          |                                            | Umplutura de pamant                                                                         | mc   | 600.0000   | 37.00                          | 22,200.00                |
|          |                                            | Sprijiniri berlineze                                                                        | mp   | 144.0000   | 120.00                         | 17,280.00                |
|          |                                            | Platforma instalatie de forat                                                               | mp   | 192.0000   | 65.00                          | 12,480.00                |
|          |                                            | Epuimente                                                                                   | ore  | 200.0000   | 120.00                         | 24,000.00                |
|          |                                            | Forare piloti diam. 1,08m                                                                   | ml   | 216.0000   | 1,450.00                       | 313,200.00               |
|          |                                            | Carcase de armaturi BST 500S                                                                | tone | 38.5000    | 8,500.00                       | 327,250.00               |
|          |                                            | Beton C25/30 in coloane                                                                     | mc   | 194.0000   | 1,200.00                       | 232,800.00               |
|          |                                            | Demolare beton din cap coloana                                                              | mc   | 7.0000     | 350.00                         | 2,450.00                 |
|          |                                            | Confectie metalica, Dispozitiv de injectie+injectare+Toba de injectie+ Control nedestructiv | buc  | 8.0000     | 9,000.00                       | 72,000.00                |



|   |                                                                                                                                                                                                    |                                    |            |            |  |              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|--|--------------|
|   |                                                                                                                                                                                                    | TOTAL PILOTI FORATI DIAMETRU 1,08m |            |            |  | 1,110,060.00 |
| 4 | EXECUTIE CULEI                                                                                                                                                                                     |                                    |            |            |  |              |
|   | Cofraje                                                                                                                                                                                            | mp                                 | 150.0000   | 50.00      |  | 7,500.00     |
|   | Beton armat C25/30 in culei                                                                                                                                                                        | mc                                 | 135.0000   | 850.00     |  | 114,750.00   |
|   | Hidroizolatie bitum filerizat                                                                                                                                                                      | mp                                 | 150.0000   | 8          |  | 1,200.00     |
|   | Beton C8/10 de egalizare                                                                                                                                                                           | mc                                 | 11.0000    | 320        |  | 3,520.00     |
|   | TOTAL EXECUTIE CULEI                                                                                                                                                                               |                                    |            |            |  | 126,970.00   |
| 5 | SUPRASTRUCTURA                                                                                                                                                                                     |                                    |            |            |  |              |
|   | Procurare (inclusiv accesorii)+transport+montare structura metalica din otel ondulat , cu profilul ondulatiilor = 500x237 mm, grosimea structurii = 9mm, Otel S420MC, h=4,925m; L=20,04m; D=11,90m | buc                                | 1.0000     | 705,000.00 |  | 705,000.00   |
|   | Cofraje la timpene                                                                                                                                                                                 | mp                                 | 616.0000   | 50.00      |  | 30,800.00    |
|   | Beton armat C35/45 in timpene                                                                                                                                                                      | mc                                 | 169.0000   | 950.00     |  | 160,550.00   |
|   | Umplutura de pamant                                                                                                                                                                                | mc                                 | 1,944.0000 | 37.00      |  | 71,928.00    |
|   | Geotextil                                                                                                                                                                                          | mp                                 | 572.0000   | 18.00      |  | 10,296.00    |
|   | Geomembrana                                                                                                                                                                                        | mp                                 | 286.0000   | 16.00      |  | 4,576.00     |
|   | Tub drenaj                                                                                                                                                                                         | ml                                 | 25.0000    | 15.00      |  | 375.00       |
|   | Hidroizolatie bitum filerizat                                                                                                                                                                      | mp                                 | 240.0000   | 8.00       |  | 1,920.00     |
|   | Protectie anticoroziva beton                                                                                                                                                                       | mp                                 | 240.0000   | 28.00      |  | 6,720.00     |
|   | Beton simplu C20/25 in trotuare                                                                                                                                                                    | mc                                 | 24.0000    | 310.00     |  | 7,440.00     |
|   | Uzura pe trotuare BA8 - 3 cm                                                                                                                                                                       | mp                                 | 90.0000    | 30.00      |  | 2,700.00     |
|   | Bordura 20x25                                                                                                                                                                                      | ml                                 | 60.0000    | 85.00      |  | 5,100.00     |
|   | Parapet pietonal                                                                                                                                                                                   | ml                                 | 60.0000    | 620.00     |  | 37,200.00    |
|   | Parapet de protectie H4b                                                                                                                                                                           | ml                                 | 60.0000    | 1,000.00   |  | 60,000.00    |
|   | Cordoane de impermeabilizare                                                                                                                                                                       | ml                                 | 240.0000   | 35.00      |  | 8,400.00     |
|   | TOTAL SUPRASTRUCTURA                                                                                                                                                                               |                                    |            |            |  | 1,113,005.00 |
|   | STRUCTURA RUTIERA                                                                                                                                                                                  |                                    |            |            |  |              |
|   | Uzura BA16 - 5 cm                                                                                                                                                                                  | mp                                 | 840.0000   | 60.00      |  | 50,400.00    |
|   | BAD 22,4 - 7 cm                                                                                                                                                                                    | tone                               | 142.5000   | 415.00     |  | 59,137.50    |
|   | Geotextil antifisura                                                                                                                                                                               | mp                                 | 851.0000   | 18.00      |  | 15,318.00    |
|   | Balast stabilizat                                                                                                                                                                                  | mc                                 | 218.0000   | 270.00     |  | 58,860.00    |
|   | Strat de balast                                                                                                                                                                                    | mc                                 | 269.0000   | 112.00     |  | 30,128.00    |



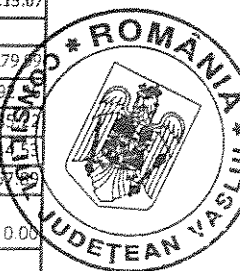
|    |                                                                                                                        |     |            |          |                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|----------|---------------------|
|    | Sirai de forma din balast                                                                                              | mc  | 137.0000   | 112.00   | 15,344.00           |
|    | Geotextil anticontaminator                                                                                             | mp  | 920.0000   | 12.00    | 11,040.00           |
|    | Pregatirea terenului de fundare                                                                                        | mp  | 920.0000   | 5.00     | 4,600.00            |
|    | Sapatura                                                                                                               | mc  | 697.0000   | 45.00    | 31,365.00           |
|    | Balast la acostamente                                                                                                  | mc  | 29.0000    | 112.00   | 3,248.00            |
|    | Santuri si acostamente pereate                                                                                         | mp  | 290.0000   | 80.00    | 23,200.00           |
|    | Parapet de siguranta H4b                                                                                               | ml  | 100.0000   | 1,000.00 | 100,000.00          |
|    | Casiuri de descarcare                                                                                                  | ml  | 24.0000    | 280.00   | 6,720.00            |
|    | Scari de acces                                                                                                         | ml  | 25.0000    | 310.00   | 7,750.00            |
|    | Indicatoare rutiere                                                                                                    | buc | 4.0000     | 500.00   | 2,000.00            |
|    | Marcaje rutiere                                                                                                        | ml  | 260.0000   | 12.00    | 3,120.00            |
|    | <b>TOTAL STRUCTURA RUTIERA</b>                                                                                         |     |            |          | <b>422,230.50</b>   |
|    | <b>AMENAJARE ALBIE</b>                                                                                                 |     |            |          |                     |
|    | Sapatura                                                                                                               | mc  | 3,700.0000 | 45.00    | 166,500.00          |
|    | Umplutura                                                                                                              | mc  | 990.0000   | 37.00    | 36,630.00           |
|    | Curatire albie de gunoale si vegetatie                                                                                 | mp  | 4,100.0000 | 13.50    | 55,350.00           |
|    | Epuismente                                                                                                             | ore | 200.0000   | 120.00   | 24,000.00           |
|    | Geotextil anticontaminator                                                                                             | mp  | 3,880.0000 | 12.00    | 46,560.00           |
|    | Ziduri de gabioane                                                                                                     | mc  | 1,635.0000 | 290.00   | 474,150.00          |
|    | Anrocamente                                                                                                            | mc  | 400.0000   | 120.00   | 48,000.00           |
|    | <b>TOTAL AMENAJARE ALBIE</b>                                                                                           |     |            |          | <b>851,190.00</b>   |
|    | <b>DEVIERI DE UTILITATI</b>                                                                                            |     |            |          |                     |
|    | Relocare utilitati din amplasament conform avize<br>(intocmire proiect deviere, obtinere aviz, executia<br>lucrarilor) |     |            |          | 300,000.00          |
|    | <b>TOTAL DEVIERI DE UTILITATI</b>                                                                                      |     |            |          | <b>300,000.00</b>   |
|    | <b>TOTAL GENERAL (fara TVA):</b>                                                                                       |     |            |          | <b>4,150,353.50</b> |
| A: | 19.00 %                                                                                                                |     |            |          | 788567              |
|    | <b>TOTAL GENERAL (cu TVA):</b>                                                                                         |     |            |          | <b>4,938,921</b>    |



ING SOFRONI ANDREI

|                                                |                           |
|------------------------------------------------|---------------------------|
| Beneficiar:                                    | CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI |
| Proiectant:                                    | S.C. MEM CONSTRUCT S.R.L. |
| <b>DEVIZUL GENERAL -VARIANTA NERECOMANDATA</b> |                           |
| <b>al obiectivului de investiții</b>           |                           |
| <b>POD PE DJ 245E, KM 2+705- VARIANTA II</b>   |                           |
| Curs (BNR) EURO (RON) la data: 08-12-18        |                           |
| 4.6478                                         |                           |

| Nr. crt.                                                                                         | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                        | Valori în - LEI -     |                   |                     | Valori în - EURO -    |                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                              | Valoare<br>(fără TVA) | TVA               | Valoare<br>cu TVA   | Valoare<br>(fără TVA) | TVA               | Valoare<br>cu TVA   |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                              | lei                   | lei               | lei                 | euro                  | euro              | euro                |
| 1                                                                                                | 2                                                                                                                                                            | 3                     | 4                 | 5                   | 3                     | 4                 | 5                   |
| <b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>                           |                                                                                                                                                              |                       |                   |                     |                       |                   |                     |
| 1.1                                                                                              | Obținerea terenului                                                                                                                                          | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 1.2                                                                                              | Amenajarea terenului                                                                                                                                         | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 1.3                                                                                              | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                                                                                 | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 1.4                                                                                              | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                                                                           | 300,000.00            | 57,000.00         | 357,000.00          | 64,546.67             | 12,263.87         | 76,810.53           |
| <b>Total capitol 1</b>                                                                           |                                                                                                                                                              | <b>300,000.00</b>     | <b>57,000.00</b>  | <b>357,000.00</b>   | <b>64,546.67</b>      | <b>12,263.87</b>  | <b>76,810.53</b>    |
| <b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b> |                                                                                                                                                              |                       |                   |                     |                       |                   |                     |
| <b>Total capitol 2</b>                                                                           |                                                                                                                                                              | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>                             |                                                                                                                                                              |                       |                   |                     |                       |                   |                     |
| 3.1                                                                                              | Studii                                                                                                                                                       | 7,000.00              | 1,330.00          | 8,330.00            | 1,506.09              | 286.16            | 1,792.25            |
| 3.1.1                                                                                            | Studii de teren                                                                                                                                              | 7,000.00              | 1,330.00          | 8,330.00            | 1,506.09              | 286.16            | 1,792.25            |
| 3.1.2                                                                                            | Raport privind impactul asupra mediului                                                                                                                      | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 3.1.3                                                                                            | Alte studii specifice                                                                                                                                        | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 3.2                                                                                              | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații                                                                         | 1,500.00              | 285.00            | 1,785.00            | 322.73                | 61.32             | 384.05              |
| 3.3                                                                                              | Expertizare tehnică                                                                                                                                          | 4,000.00              | 760.00            | 4,760.00            | 860.62                | 163.52            | 1,024.14            |
| 3.4                                                                                              | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                                                                                      | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 3.5                                                                                              | Proiectare                                                                                                                                                   | 94,900.00             | 18,031.00         | 112,931.00          | 20,418.26             | 3,879.47          | 24,297.73           |
| 3.5.1                                                                                            | Temă de proiectare                                                                                                                                           | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 3.5.2                                                                                            | Studiu de fezabilitate                                                                                                                                       | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 3.5.3                                                                                            | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general                                                                  | 12,000.00             | 2,280.00          | 14,280.00           | 2,581.87              | 490.55            | 3,072.42            |
| 3.5.4                                                                                            | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor                                                                     | 2,900.00              | 551.00            | 3,451.00            | 623.95                | 118.55            | 742.50              |
| 3.5.5                                                                                            | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                                                             | 4,000.00              | 760.00            | 4,760.00            | 860.62                | 163.52            | 1,024.14            |
| 3.5.6                                                                                            | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                                                                                        | 76,000.00             | 14,440.00         | 90,440.00           | 16,351.82             | 3,106.85          | 19,458.67           |
| 3.6                                                                                              | Organizarea procedurilor de achiziție                                                                                                                        | 25,000.00             | 4,750.00          | 29,750.00           | 5,378.89              | 1,021.99          | 6,400.88            |
| 3.7                                                                                              | Consultanță                                                                                                                                                  | 25,000.00             | 4,750.00          | 29,750.00           | 5,378.89              | 1,021.99          | 6,400.88            |
| 3.7.1                                                                                            | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                                                      | 25,000.00             | 4,750.00          | 29,750.00           | 5,378.89              | 1,021.99          | 6,400.88            |
| 3.7.2                                                                                            | Auditul financiar                                                                                                                                            | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 3.8                                                                                              | Asistență tehnică                                                                                                                                            | 89,500.00             | 17,005.00         | 106,505.00          | 19,256.42             | 3,658.72          | 22,915.14           |
| 3.8.1                                                                                            | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                                                  | 40,000.00             | 7,600.00          | 47,600.00           | 8,606.22              | 1,635.18          | 10,241.40           |
| 3.8.1.1                                                                                          | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                         | 33,000.00             | 6,270.00          | 39,270.00           | 7,100.13              | 1,349.03          | 8,449.16            |
| 3.8.1.2                                                                                          | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 7,000.00              | 1,330.00          | 8,330.00            | 1,506.09              | 286.16            | 1,792.25            |
| 3.8.2                                                                                            | Dirigenție de șantier                                                                                                                                        | 49,500.00             | 9,405.00          | 58,905.00           | 10,650.20             | 2,023.54          | 12,673.74           |
| <b>Total capitol 3</b>                                                                           |                                                                                                                                                              | <b>246,900.00</b>     | <b>46,911.00</b>  | <b>293,811.00</b>   | <b>53,121.91</b>      | <b>10,093.16</b>  | <b>63,215.07</b>    |
| <b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>                                          |                                                                                                                                                              |                       |                   |                     |                       |                   |                     |
| 4.1                                                                                              | Construcții și instalații                                                                                                                                    | 4,355,965.00          | 827,633.35        | 5,183,598.35        | 937,210.08            | 178,069.91        | 1,115,279.99        |
| 4.1.1                                                                                            | Infrastructura                                                                                                                                               | 2,495,331.00          | 474,112.89        | 2,969,443.89        | 536,884.33            | 102,008.02        | 638,892.35          |
| 4.1.2                                                                                            | Suprastructura                                                                                                                                               | 580,722.00            | 110,337.18        | 691,059.18          | 124,945.57            | 23,739.66         | 148,685.23          |
| 4.1.3                                                                                            | Amenajare albie                                                                                                                                              | 851,190.00            | 161,726.10        | 1,012,916.10        | 183,138.26            | 34,796.27         | 217,934.53          |
| 4.1.4                                                                                            | Rampe de acces                                                                                                                                               | 428,722.00            | 81,457.18         | 510,179.18          | 92,241.92             | 17,525.96         | 109,767.88          |
| 4.2                                                                                              | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                                                       | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 4.3                                                                                              | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                                                         | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 4.4                                                                                              | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                                                          | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 4.5                                                                                              | Dotări                                                                                                                                                       | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| 4.6                                                                                              | Active necorporale                                                                                                                                           | 0.00                  | 0.00              | 0.00                | 0.00                  | 0.00              | 0.00                |
| <b>Total capitol 4</b>                                                                           |                                                                                                                                                              | <b>4,355,965.00</b>   | <b>827,633.35</b> | <b>5,183,598.35</b> | <b>937,210.08</b>     | <b>178,069.91</b> | <b>1,115,279.99</b> |



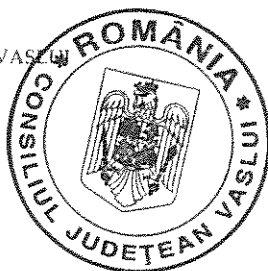
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli                               |                                                                                            |              |            |              |              |            |              |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| 5.1                                                       | Organizare de şantier                                                                      | 217,798.25   | 41,381.67  | 259,179.92   | 46,860.50    | 8,903.50   | 55,764.00    |
| 5.1.1                                                     | Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier                       | 217,798.25   | 41,381.67  | 259,179.92   | 46,860.50    | 8,903.50   | 55,764.00    |
| 5.1.2                                                     | Cheltuieli conexe organizării şantierului                                                  | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| 5.2                                                       | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                  | 47,915.62    | 9,103.97   | 57,019.58    | 10,309.31    | 0.00       | 10,309.31    |
| 5.2.1                                                     | Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare                          | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| 5.2.2                                                     | Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii                     | 4,355.97     | 827.63     | 5,183.60     | 937.21       | 0.00       | 937.21       |
| 5.2.3                                                     | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru | 21,779.83    | 4,138.17   | 25,917.99    | 4,686.05     | 0.00       | 4,686.05     |
| 5.2.4                                                     | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                        | 21,779.83    | 4,138.17   | 25,917.99    | 4,686.05     | 0.00       | 4,686.05     |
| 5.2.5                                                     | Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare              | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| 5.3                                                       | Cheltuieli diverse şi neprevăzute                                                          | 44,508.65    | 8,456.64   | 52,965.29    | 9,576.28     | 1,819.49   | 11,395.78    |
| 5.4                                                       | Cheltuieli pentru informare şi publicitate                                                 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| Total capitol 5                                           |                                                                                            | 310,222.52   | 58,942.28  | 369,164.79   | 66,746.10    | 10,722.99  | 77,469.09    |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste  |                                                                                            |              |            |              |              |            |              |
| 6.1                                                       | Pregătirea personalului de exploatare                                                      | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| 6.2                                                       | Probe tehnologice şi teste                                                                 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| Total capitol 6                                           |                                                                                            | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00         |
| TOTAL GENERAL                                             |                                                                                            | 5,213,087.52 | 990,486.63 | 6,203,574.14 | 1,121,624.75 | 211,149.93 | 1,332,774.68 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) |                                                                                            | 4,873,763.25 | 926,015.02 | 5,799,778.27 | 1,048,617.25 | 199,237.28 | 1,247,854.53 |

Data întocmirii,

Dec-18

Beneficiar,

CONSILIUL JUDEȚEAN VASLUI



Întocmit,

Ing. Sofroni Andrei



DRUM DE ACCES IN ALBIE

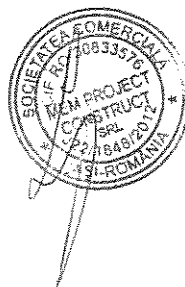
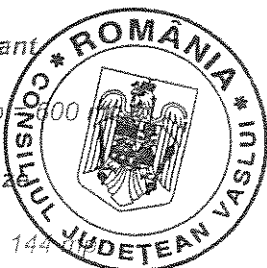
|   |                                          |    |          |
|---|------------------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Sapatura</b>                          | mc | 350.0000 |
|   | $5m \times 1m \times 70ml = 350 mc$      |    |          |
| 2 | <b>Umplutura depamant</b>                | mc | 330.0000 |
|   | $1,5 m \times 5,5m \times 40ml = 330 mc$ |    |          |
| 3 | <b>Strat de balast</b>                   | mc | 84.0000  |
|   | $4m \times 70 m \times 0,3m = 84 mc$     |    |          |

DESFACERI/DEMOLARI

|   |                                                                            |     |          |
|---|----------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 1 | <b>Desfacere parapet metalic</b>                                           | ml  | 56.0000  |
|   | $28m \times 2p = 56 ml$                                                    |     |          |
| 2 | <b>Demolare timpiane</b>                                                   | mc  | 9.0000   |
|   | $0,4mx0,4mx28mlx2p=8,96 mc$                                                |     |          |
| 3 | <b>Desfacere cale pe pod</b>                                               | mc  | 64.0000  |
|   | $6,5m \times 28m \times 0,35m = 63,7 mc$                                   |     |          |
| 4 | <b>Desfacere fasii cu goluri existente si transport distanta max 15 km</b> | buc | 21.0000  |
|   | $7 buc \times 3 deschideri = 21 buc$                                       |     |          |
| 6 | <b>Demolare infrastructuri pod existent</b>                                | mc  | 400.0000 |
|   | 400 mc                                                                     |     |          |
| 7 | <b>Presemnalizare varianta de ocolire</b>                                  | buc | 1.0000   |
| 8 | <b>Semnalizare provizorie pe perioada executiei</b>                        | buc | 1.0000   |

KECUTIE PILOTI FORATI DIAM. 1,08m+RADIER

|   |                                              |    |            |
|---|----------------------------------------------|----|------------|
| 1 | <b>Sapatura</b>                              | mc | 1,920.0000 |
|   | $80 mp \times 12ml \times 2 parti = 1920 mc$ |    |            |
| 2 | <b>Umplutura pamant</b>                      | mc | 600.0000   |
|   | $25mp \times 12m \times 2p = 600 mc$         |    |            |
| 3 | <b>Sprijiniri berlineze</b>                  | mp | 144.0000   |
|   | $12ml \times 6m \times 2p = 144 mp$          |    |            |
| 4 | <b>Platforma instalatie de forat</b>         | mp | 192.0000   |

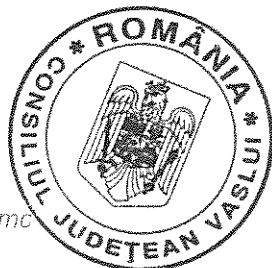
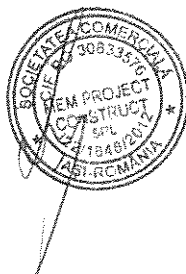


$$0,91 \times 12,21 \times 2p = 192 \text{ mp}$$

|    |                                                                                           |     |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 5  | <b>Epusmente</b>                                                                          | ore | 200.0000 |
|    | 200 ore                                                                                   |     |          |
| 6  | <b>Forare piloti diam. 1,08m</b>                                                          | ml  | 324.0000 |
|    | 27ml x 6buc x 2p = 324 ml                                                                 |     |          |
| 7  | <b>Carcase de armaturi BST 500S in piloti</b>                                             | to  | 57.6000  |
|    | 4800kg x 6 x 2p / 1000 = 57,60 tone                                                       |     |          |
| 8  | <b>Beton C25/30 in coloane</b>                                                            | mc  | 290.0000 |
|    | 0,92mp x 26m x 12 x 1,01 = 289,92 mc                                                      |     |          |
| 9  | <b>Demolare beton din capul pilotului</b>                                                 | mc  | 9.5000   |
|    | 0,85m x 0,91mp x 12 = 9,28 mc                                                             |     |          |
| 10 | <b>Confectie metalica, Dispozitiv de injectie +Injectare +Toba + Control nedestructiv</b> | buc | 12.0000  |
|    | 6buc x 2 p = 12 buc                                                                       |     |          |
| 11 | <b>Beton de egalizare C8/10</b>                                                           | mc  | 12.0000  |
|    | ((5,3m x 12,2m x 0,1m) - 0,1mx0,91mx6)x2 culei = 11,84 mc                                 |     |          |
| 12 | <b>Cofraje la radiere</b>                                                                 | mp  | 82.5000  |
|    | (5,1m+12m) x 2 x 1,2m x 2p = 82,08 mp                                                     |     |          |
| 13 | <b>Beton armat C25/30 in radiere</b>                                                      | mc  | 147.0000 |
|    | 5,1m x 12m x 1,2m x 2p = 146,88 mc                                                        |     |          |
| 14 | <b>Hidroizolatie bitum filerizat</b>                                                      | mp  | 82.5000  |
|    | (5,1m+12m) x 2 x 1,2m x 2p = 82,08 mp                                                     |     |          |

#### EXECUTIE CULEI

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Cofraje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | mp | 547.0000 |
|   | $(5,5m + 7m) \times 11,5m = 143,75 \text{ mp}$<br>$(5,0m + 6,5m) \times 11,5m = 132,25 \text{ mp}$<br>$(8,3mp + 9,3mp) \times 2p = 35,2 \text{ mp}$<br>$(20,5mp + 19,5mp) \times 2p \times 2 \text{ culei} = 160 \text{ mp}$<br>$(6,9m + 7,6m) \times 0,4m \times 2p \times 2 \text{ culei} = 23,2 \text{ mp}$<br>$2,3m \times 4,5m \times 2p \times 2 \text{ culei} = 41,40 \text{ mp}$<br>$(0,45mp \times 2p + 0,35m \times 0,4m \times 2p) \times 2 \times 2 \text{ culei} = 4,72 \text{ mp}$<br>$2,1m \times 0,15m \times 5p \times 2 \text{ culei} = 3,15 \text{ mp}$<br>$0,6mp \times 4p = 2,4 \text{ mp}$<br><b>TOTAL = 546,07 mp</b> |    |          |
| 2 | <b>Beton armat C30/37 in culee</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mc | 253.0000 |
|   | $(9mp + 8,4mp) \times 12m = 208,8 \text{ mc}$<br>$(19,5mp + 20,5mp) \times 0,4m \times 2p = 32 \text{ mc}$<br>$0,6mp \times 4,5m \times 4p = 10,8 \text{ mc}$<br>$0,45mp \times 0,35m \times 4p + 0,7mx0,35mx0,15mx10p = 1,0 \text{ mc}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |          |

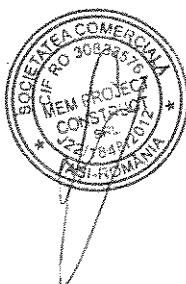


|   |                                                                      |    |            |
|---|----------------------------------------------------------------------|----|------------|
| 3 | <b>Hidroizolatii bitum filerizat</b>                                 | mp | 214.0000   |
|   | $(6,7m+6,1m) \times 10,7m + 3,5m \times 11,5m \times 2p = 213,96 mp$ |    |            |
| 4 | <b>Consola dren din beton simplu C20/25</b>                          | mc | 8.0000     |
|   | $0,7m \times 0,5m \times 10,7m \times 2p = 7,49 mc$                  |    |            |
| 5 | <b>Umplutura drenanta</b>                                            | mc | 45.0000    |
|   | $0,7m \times 3m \times 10,7m \times 2p = 44,94 mc$                   |    |            |
| 6 | <b>Umplutura de pamant</b>                                           | mc | 1,218.0000 |
|   | $65mp \times 14m = 910 mc$                                           |    |            |
|   | $11mp \times 14ml \times 2p = 308 mc$                                |    |            |
|   | TOTAL: 1218 mc                                                       |    |            |

## SUPRASTRUCTURA

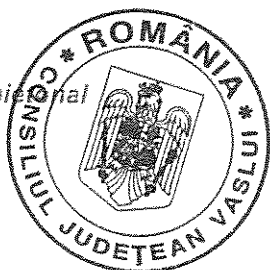


|   |                                                                                                                      |     |          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 1 | <b>Prcourare+transport+montare cu macaraua grinzi prefabricate precomprimate cu corzi aderente H=1,05m, L=21,00m</b> | buc | 9.0000   |
| 2 | <b>Cofraje placa de suprabetonare</b>                                                                                | mp  | 117.0000 |
|   | $2,65m \times 21ml \times 2p = 111,30 mp$                                                                            |     |          |
|   | $2,7mp \times 2p = 5,4 mp$                                                                                           |     |          |
|   | TOTAL: 116,7 mp                                                                                                      |     |          |
| 3 | <b>Beton armat C35/45 la placa de suprabetonare</b>                                                                  | mc  | 57.0000  |
|   | $2,7mp \times 21ml = 56,7 mc$                                                                                        |     |          |
| 4 | <b>Protectie anticoroziva fata vazuta beton</b>                                                                      | mp  | 419.0000 |
|   | $7mp \times 4p + 2,2m \times 11,5m \times 2p + 16,2m \times 21ml = 418,80 mp$                                        |     |          |
|   | <b>Aparate de reazem neopren fixe</b>                                                                                | buc | 9.0000   |
|   | 9 buc                                                                                                                |     |          |
| 6 | <b>Aparate de reazem neopren mobile</b>                                                                              | buc | 9.0000   |
|   | 9 buc                                                                                                                |     |          |
| 7 | <b>Confectie metalica aparate de reazem</b>                                                                          | to  | 0.7500   |
|   | $40kg \times 9buc \times 2p/1000 = 0,72 tone$                                                                        |     |          |



## ALE PE POD

|   |                                 |    |          |
|---|---------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Parapet de siguranta H4b</b> | ml | 60.0000  |
|   | $30ml \times 2p = 60 ml$        |    |          |
| 2 | <b>Parapet metalic pietonal</b> | ml | 60.0000  |
|   | $30ml \times 2p = 60 ml$        |    |          |
| 3 | <b>Hidroizolatii</b>            | mp | 247.0000 |

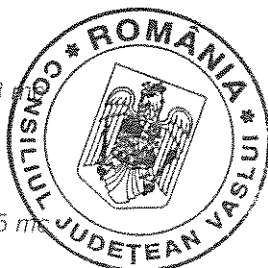


$$(8,16m + 1,8m \times 2p) \times 21m = 246,96 \text{ mp}$$

|    |                                                                 |    |          |
|----|-----------------------------------------------------------------|----|----------|
| 4  | <b>Protectie hidroizolatie BA8-3cm</b>                          | mp | 172.0000 |
|    | $8,16m \times 21m = 171,36 \text{ mp}$                          |    |          |
| 5  | <b>Montare borduri 20x25</b>                                    | ml | 60.0000  |
|    | $30ml \times 2p = 60 \text{ ml}$                                |    |          |
| 6  | <b>Beton simplu C20/25 umplutura trotuare</b>                   | mc | 27.0000  |
|    | $0,45mp \times 30ml \times 2p = 27 \text{ mc}$                  |    |          |
| 7  | <b>BAP16 - 4 cm</b>                                             | mp | 164.0000 |
|    | $7,8m \times 21m = 163,8 \text{ mp}$                            |    |          |
| 8  | <b>BAP16 - 4 cm</b>                                             | mp | 164.0000 |
|    | $7,8m \times 21m = 163,8 \text{ mp}$                            |    |          |
|    | <b>BA8 - 3 cm pe trotuare</b>                                   | mp | 90.0000  |
|    | $1,5m \times 30ml \times 2p = 90 \text{ mp}$                    |    |          |
| 10 | <b>Cordoane de impermeabilizare</b>                             | ml | 240.0000 |
|    | $30ml \times 4 \times 2p = 240 \text{ mp}$                      |    |          |
| 11 | <b>Dispozitive de acoperire a rosturilor cu deplasarea 50mm</b> | ml | 25.0000  |
|    | $12,5ml \times 2p = 25 \text{ ml}$                              |    |          |

#### STRUCTURA RUTIERA

|   |                                                                   |    |          |
|---|-------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 1 | <b>Strat de uzura BA16-5 cm</b>                                   | mp | 770.0000 |
|   | $380mp + 170mp + 220 \text{ mp} = 840 \text{ mp}$                 |    |          |
| 2 | <b>Bindre BAD22,4 - 7 cm</b>                                      | to | 131.0000 |
|   | $770mp \times 0,07m \times 2,40 \times 1,009 = 130,52 \text{ to}$ |    |          |
| 3 | <b>Geotextil antifisura</b>                                       | mp | 780.0000 |
|   | $770mp \times 1,012 = 779,24 \text{ mp}$                          |    |          |
| 4 | <b>Balast stabilizat</b>                                          | mc | 200.0000 |
|   | $770mp \times 0,25m \times 1,036 = 199,43 \text{ mc}$             |    |          |
| 5 | <b>Strat de balast</b>                                            | mc | 246.0000 |
|   | $770mp \times 0,3m \times 1,064 = 245,78 \text{ mc}$              |    |          |
| 6 | <b>Strat de forma din balast</b>                                  | mc | 126.0000 |
|   | $770mp \times 0,15m \times 1,087 = 125,55 \text{ mc}$             |    |          |
| 7 | <b>Geotextil cu rol anticontaminator</b>                          | mp | 843.0000 |



$$770 \text{ mp} \times 1,094 = 842,38 \text{ mp}$$

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                |    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| 8                                                                                  | <b>Pregătirea terenului de fundare pentru sistem rutier</b>                                                                                                                    | mp | 843.0000 |
|                                                                                    | $770 \text{ mp} \times 1,094 = 842,38 \text{ mp}$                                                                                                                              |    |          |
| 9                                                                                  | <b>Sapatura</b>                                                                                                                                                                | mc | 720.0000 |
|                                                                                    | $0,85\text{m} \times 845 \text{ mp} = 718,25 \text{ mc}$                                                                                                                       |    |          |
| 10                                                                                 | <b>Balast la acostamente</b>                                                                                                                                                   | mc | 29.0000  |
|                                                                                    | $190\text{mp} \times 0,15 \text{ m} = 28,5 \text{ mc}$                                                                                                                         |    |          |
| 11                                                                                 | <b>Santuri si acostamente pereate beton C35/45-10 cm pe strat de nisip 5cm</b>                                                                                                 | mp | 290.0000 |
|                                                                                    | $117\text{mp} \text{ acostamente} + 1,6\text{m} \times 38\text{ml} + 1,8\text{m} \times 55\text{ml} + 12\text{mp} \text{ evacuare podet amonte mal stang} = 288,80 \text{ mp}$ |    |          |
| 12                                                                                 | <b>Parapet de siguranta H4b</b>                                                                                                                                                | ml | 100.0000 |
|                                                                                    | $25\text{m} \times 4 = 100 \text{ ml}$                                                                                                                                         |    |          |
|    | <b>Casiuri de descarcare</b>                                                                                                                                                   | ml | 24.0000  |
|                                                                                    | $6\text{m} \times 4\text{m} = 24 \text{ ml}$                                                                                                                                   |    |          |
| 14                                                                                 | <b>Scari de acces</b>                                                                                                                                                          | ml | 25.0000  |
|                                                                                    | $12,5\text{m} \times 2 = 25\text{ml}$                                                                                                                                          |    |          |
| 15                                                                                 | <b>Prism de piatra sparta</b>                                                                                                                                                  | mc | 11.0000  |
|                                                                                    | $0,7\text{mp} \times 7,8 \times 2\text{p} = 10,92 \text{ mc}$                                                                                                                  |    |          |
| 16                                                                                 | <b>Dala de racordare si grinda de rezemare beton armat C25/30</b>                                                                                                              | mc | 29.0000  |
|                                                                                    | $(7,8\text{m} \times 0,33\text{m} \times 5,0\text{m} + 0,4\text{m} \times 0,4\text{m} \times 7,8\text{m}) \times 2\text{p} = 28,24 \text{ mc}$                                 |    |          |
| 17                                                                                 | <b>Hidroizolatie bitum filerizat</b>                                                                                                                                           | mp | 78.0000  |
|  | $7,8\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{p} = 78 \text{ mp}$                                                                                                                |    |          |
| 18                                                                                 | <b>Strat nisip</b>                                                                                                                                                             | mc | 7.5000   |
|                                                                                    | $0,1\text{m} \times 7,8\text{m} \times 4,7\text{m} \times 2\text{p} = 7,34 \text{ mc}$                                                                                         |    |          |

#### MENAJARE ALBIE

|   |                                                                                  |     |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| 1 | <b>Sapatura</b>                                                                  | mc  | 3,700.0000 |
|   | $40\text{mp} \times (45\text{m} + 35\text{m} + 12,50\text{m}) = 3700 \text{ mc}$ |     |            |
| 2 | <b>Umplutura</b>                                                                 | mc  | 990.0000   |
|   | $12\text{mp} \times (40\text{m} + 30\text{m} + 12,50\text{m}) = 990 \text{ mc}$  |     |            |
| 3 | <b>Curatire albie de gunoale si vegetatie</b>                                    | mp  | 4,100.0000 |
|   | $40\text{m} \times (50\text{m} + 40\text{m} + 12,50\text{m}) = 4100 \text{ mp}$  |     |            |
| 4 | <b>Epuismente</b>                                                                | ore | 200.0000   |
|   | 200 ore                                                                          |     |            |



|   |                                   |     |            |
|---|-----------------------------------|-----|------------|
| 5 | Geotextil cu rol anticontaminator | mp4 | 3,880.0000 |
|---|-----------------------------------|-----|------------|

47m x (40m + 30m + 12,50m) = 3877,5 mp

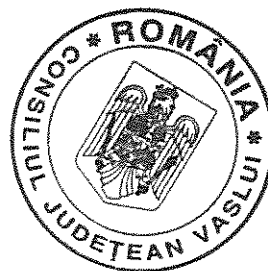
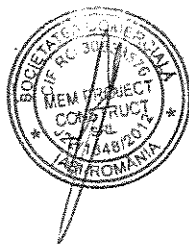
|   |                    |    |            |
|---|--------------------|----|------------|
| 6 | Ziduri de gabioane | mc | 1,635.0000 |
|---|--------------------|----|------------|

19,8 mp x (40m + 30m + 12,50m) = 1633,5 mc

|   |             |    |          |
|---|-------------|----|----------|
| 7 | Anrocamente | mc | 400.0000 |
|---|-------------|----|----------|

40m x 10m x 1m = 400 mc

ING SOFRONI ANDREI



# LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI POD STOISESTI DJ 245E-VARIANTA 2

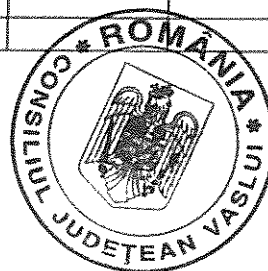
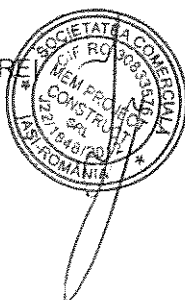
| Nr. crt. | Simbol                                            | Capitolul de lucrari                                                                        | U/M  | Cantitatea | Pret unitar<br>(exclusiv TVA)<br>lei | TOTAL<br>(exclusiv TVA)<br>lei |
|----------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | <b>DRUM DE ACCES</b>                              |                                                                                             |      |            |                                      |                                |
|          |                                                   | Umplutura de pamant                                                                         | mc   | 330.0000   | 37.00                                | 12,210.00                      |
|          |                                                   | Sapatura                                                                                    | mc   | 350.0000   | 45.00                                | 15,750.00                      |
|          |                                                   | Strat de balast                                                                             | mc   | 84.0000    | 112.00                               | 9,408.00                       |
|          |                                                   | Desfacere drum de acces                                                                     | buc  | 1.0000     | 20,000.00                            | 20,000.00                      |
|          |                                                   | <b>TOTAL DRUM DE ACCES</b>                                                                  |      |            |                                      | <b>57,368.00</b>               |
| 2        | <b>DESFACERI/DEMOLARI</b>                         |                                                                                             |      |            |                                      |                                |
|          |                                                   | Desfacere parapet metalic                                                                   | ml   | 56.0000    | 5.00                                 | 280.00                         |
|          |                                                   | Demolare timpane                                                                            | mc   | 9.0000     | 350.00                               | 3,150.00                       |
|          |                                                   | Desfacere cale pe pod                                                                       | mc   | 64.0000    | 150.00                               | 9,600.00                       |
|          |                                                   | Desfacere fasii cu goluri existente si transport pe distanta max, 15 km                     | buc  | 21.0000    | 1,000.00                             | 21,000.00                      |
|          |                                                   | Demolare infrastructuri pod existent                                                        | mc   | 400.0000   | 320.00                               | 128,000.00                     |
|          |                                                   | Presemnalizare varianta de ocolire                                                          | buc  | 1.0000     | 5,000.00                             | 5,000.00                       |
|          |                                                   | Semnalizare provizorie pe perioada executiei                                                | buc  | 1.0000     | 2,500.00                             | 2,500.00                       |
|          |                                                   | <b>TOTAL DESFACERI DEMOLARI</b>                                                             |      |            |                                      | <b>169,530.00</b>              |
|          | <b>EXECUTIE PILOTI FORATI DIAM. 1,08 m+RADIER</b> |                                                                                             |      |            |                                      |                                |
|          |                                                   | Sapatura                                                                                    | mc   | 1,920.0000 | 45.00                                | 86,400.00                      |
|          |                                                   | Umplutura de pamant                                                                         | mc   | 600.0000   | 37.00                                | 22,200.00                      |
|          |                                                   | Sprjiniri berlineze                                                                         | mp   | 144.0000   | 120.00                               | 17,280.00                      |
|          |                                                   | Platforma instalatie de forat                                                               | mp   | 192.0000   | 65.00                                | 12,480.00                      |
|          |                                                   | Epuimente                                                                                   | ore  | 200.0000   | 120.00                               | 24,000.00                      |
|          |                                                   | Forare piloti diam. 1,08m                                                                   | ml   | 324.0000   | 1,450.00                             | 469,800.00                     |
|          |                                                   | Carcase de armaturi BST 500S                                                                | tone | 57.6000    | 8,500.00                             | 489,600.00                     |
|          |                                                   | Beton C25/30 in coloane                                                                     | mc   | 290.0000   | 1,200.00                             | 348,000.00                     |
|          |                                                   | Demolare beton din cap coloana                                                              | mc   | 9.5000     | 350.00                               | 3,325.00                       |
|          |                                                   | Confectie metalica, Dispozitiv de injectie+injectare+Toba de injectie+ Control nedestructiv | buc  | 12.0000    | 9,000.00                             | 108,000.00                     |
|          |                                                   | Beton de egalizare C8/10                                                                    | mc   | 12.0000    | 320.00                               | 3,840.00                       |

|          |                                                                                                                                   |     |            |           |                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------|---------------------|
|          | Beton armat C20/25 in radiere                                                                                                     | mc  | 147.0000   | 850.00    | 124,950.00          |
|          | Hidroizolatatie bitum filerizat                                                                                                   | mp  | 82.5000    | 8.00      | 660.00              |
|          | <b>TOTAL PILOTI FORATI DIAMETRU 1,08m+RADIER</b>                                                                                  |     |            |           | <b>1,710,535.00</b> |
| <b>4</b> | <b>EXECUTIE CULEI</b>                                                                                                             |     |            |           |                     |
|          | Cofraje                                                                                                                           | mp  | 547.0000   | 50.00     | 27,350.00           |
|          | Beton armat C30/37 in culei                                                                                                       | mc  | 547.0000   | 870.00    | 475,890.00          |
|          | Hidroizolatatie bitum filerizat                                                                                                   | mp  | 214.0000   | 8         | 1,712.00            |
|          | Beton C20/25                                                                                                                      | mc  | 8.0000     | 310       | 2,480.00            |
|          | Umplutura dren                                                                                                                    | mc  | 45.0000    | 120       | 5,400.00            |
|          | Umplutura de pamant                                                                                                               | mc  | 1,218.0000 | 37.00     | 45,066.00           |
|          | <b>TOTAL EXECUTIE CULEI</b>                                                                                                       |     |            |           | <b>557,898.00</b>   |
| <b>5</b> | <b>SUPRASTRUCTURA</b>                                                                                                             |     |            |           |                     |
|          | Procurare (inclusiv accesorii)+transport+montare cu macaraua grinzi prefabricate precomprimate cu corzi aderente L=21,0m; h=1,05m | buc | 9.0000     | 30,000.00 | 270,000.00          |
|          | Cofraje la placa de suprabetonare                                                                                                 | mp  | 117.0000   | 50.00     | 5,850.00            |
|          | Beton armat C35/45 placa de suprabetonare                                                                                         | mc  | 57.0000    | 950.00    | 54,150.00           |
|          | Protectie anticoroziva beton                                                                                                      | mc  | 419.0000   | 28.00     | 11,732.00           |
|          | Parate de reazem din neopren fixe                                                                                                 | buc | 9.0000     | 550.00    | 4,950.00            |
|          | Parate de reazem din neopren mobile                                                                                               | buc | 9.0000     | 800.00    | 7,200.00            |
|          | Confectie metalica aparate de reazem                                                                                              | to  | 0.7500     | 9,000.00  | 6,750.00            |
|          | <b>TOTAL SUPRASTRUCTURA</b>                                                                                                       |     |            |           | <b>360,632.00</b>   |
|          | <b>CALE PE POD</b>                                                                                                                |     |            |           |                     |
|          | Hidroizolatatie                                                                                                                   | mp  | 247.0000   | 90.00     | 22,230.00           |
|          | Protectie hidroizolatatie BA8-3cm                                                                                                 | mp  | 172.0000   | 30.00     | 5,160.00            |
|          | Beton simplu C20/25 in trotuare                                                                                                   | mc  | 27.0000    | 310.00    | 8,370.00            |
|          | Uzura pe trotuare BA8 - 3 cm                                                                                                      | mp  | 90.0000    | 30.00     | 2,700.00            |
|          | Bordura 20x25                                                                                                                     | ml  | 60.0000    | 85.00     | 5,100.00            |
|          | Parapet pietonal                                                                                                                  | ml  | 60.0000    | 620.00    | 37,200.00           |
|          | Parapet de protectie H4b                                                                                                          |     | 60.0000    | 1,000.00  | 60,000.00           |
|          | Cordoane de impermeabilizare                                                                                                      | mp  | 240.0000   | 35.00     | 8,400.00            |
|          | BAP16 - 4cm                                                                                                                       | mp  | 164.0000   | 60.00     | 9,840.00            |
|          | BAP16 - 4cm                                                                                                                       | mp  | 164.0000   | 60.00     | 9,840.00            |
|          | Dispozitiv de acoperire a rosturilor                                                                                              | ml  | 25.0000    | 2,050.00  | 51,250.00           |

|   |                                                            |      |            |          |            |
|---|------------------------------------------------------------|------|------------|----------|------------|
|   | TOTAL CALE PE POD                                          |      |            |          | 220,090.00 |
| 6 | STRUCTURA RUTIERA                                          |      |            |          |            |
|   | Uzura BA16 - 5 cm                                          | mp   | 770.0000   | 60.00    | 46,200.00  |
|   | BAD 22,4 - 7 cm                                            | tone | 131.0000   | 415.00   | 54,365.00  |
|   | Geotextil antifisura                                       | mp   | 780.0000   | 18.00    | 14,040.00  |
|   | Balast stabilizat                                          | mc   | 200.0000   | 270.00   | 54,000.00  |
|   | Strat de balast                                            | mc   | 246.0000   | 112.00   | 27,552.00  |
|   | Strat de forma din balast                                  | mc   | 126.0000   | 112.00   | 14,112.00  |
|   | Geotextil anticontaminator                                 | mp   | 843.0000   | 12.00    | 10,116.00  |
|   | Pregatirea terenului de fundare                            | mp   | 843.0000   | 5.00     | 4,215.00   |
|   | Sapatura                                                   | mc   | 720.0000   | 45.00    | 32,400.00  |
|   | Balast la acostamente                                      | mc   | 29.0000    | 112.00   | 3,248.00   |
|   | Santuri si acostamente pereale                             | mp   | 290.0000   | 80.00    | 23,200.00  |
|   | Parapel de siguranta H4b                                   | ml   | 100.0000   | 1,000.00 | 100,000.00 |
|   | Casiuri de descarcare                                      | ml   | 24.0000    | 280.00   | 6,720.00   |
|   | Scari de acces                                             | ml   | 25.0000    | 310.00   | 7,750.00   |
|   | Indicatoare rutiere                                        | buc  | 4.0000     | 500.00   | 2,000.00   |
|   | Marcaje rutiere                                            | ml   | 260.0000   | 12.00    | 3,120.00   |
|   | Prism din piatra sparta                                    | mc   | 11.0000    | 140.00   | 1,540.00   |
|   | Dala de racordare si grinda de rezemare beton armat C25/30 | mc   | 29.0000    | 780.00   | 22,620.00  |
|   | Hidroizolatie bitum filerizat                              | mp   | 78.0000    | 8.00     | 624.00     |
|   | Strat de nisip                                             | mc   | 7.5000     | 120.00   | 900.00     |
|   | TOTAL STRUCTURA RUTIERA                                    |      |            |          | 428,722.00 |
|   | AMENAJARE ALBIE                                            |      |            |          |            |
|   | Sapatura                                                   | mc   | 3,700.0000 | 45.00    | 166,500.00 |
|   | Umplutura                                                  | mc   | 990.0000   | 37.00    | 36,630.00  |
|   | Curatire albie de gunoae si vegetatie                      | mp   | 4,100.0000 | 13.50    | 55,350.00  |
|   | Epuismente                                                 | mp   | 200.0000   | 120.00   | 24,000.00  |
|   | Geotextil anticontaminator                                 | mp   | 3,880.0000 | 12.00    | 46,560.00  |
|   | Ziduri de gabioane                                         | mc   | 1,635.0000 | 290.00   | 474,150.00 |
|   | Anrocamente                                                | mc   | 400.0000   | 120.00   | 48,000.00  |

|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--------------|
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         | TOTAL AMENAJARE ALBIE                                                                                                  |  |  |  |  | 851,190.00   |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
| 8    |         | DEVIERI DE UTILITATI                                                                                                   |  |  |  |  |              |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         | Relocare utilitati din amplasament conform avize<br>(intocmire proiect deviere, obtinere aviz, executia<br>lucrarilor) |  |  |  |  | 300,000.00   |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         | TOTAL DEVIERI DE UTILITATI                                                                                             |  |  |  |  | 300,000.00   |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         | TOTAL GENERAL (fara TVA):                                                                                              |  |  |  |  | 4,655,965.00 |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
| TVA: | 19.00 % |                                                                                                                        |  |  |  |  | 884633       |
|      |         |                                                                                                                        |  |  |  |  |              |
|      |         | TOTAL GENERAL (cu TVA):                                                                                                |  |  |  |  | 5,540,598    |

ING SOFRONI ANDRE



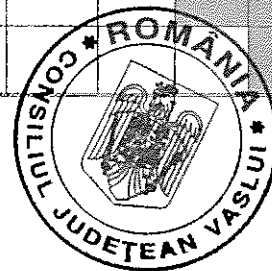
Grafic de executie al lucrarilor

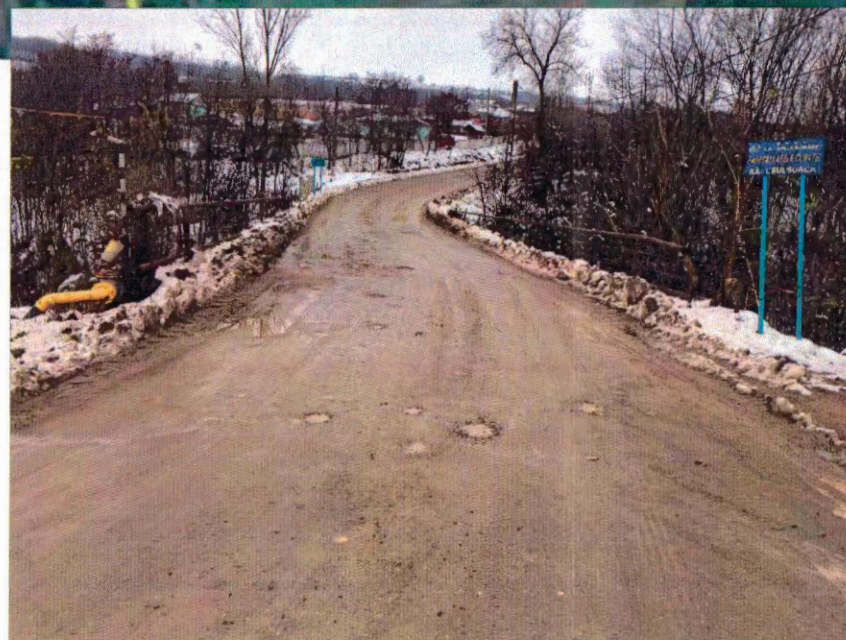
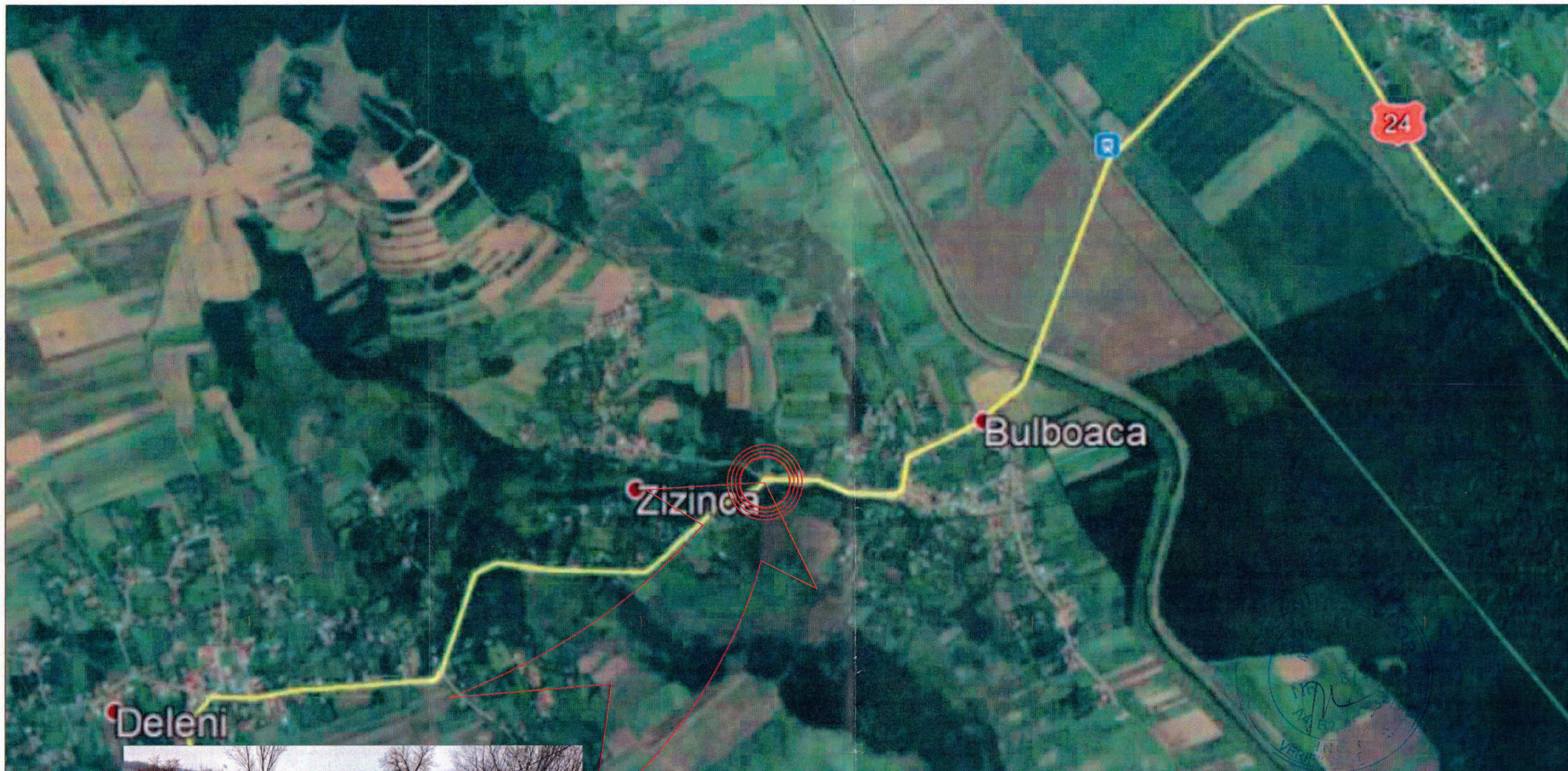
Varianta I – 8 luni

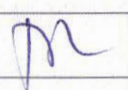
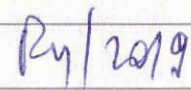
| CATEGORIA DE LUCRARI               | LUNA |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|
|                                    | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Organizarea de santier          |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 2. Executie piloti forati          |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 3. Executie culei                  |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 4. Executie suprastructura         |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 5. Executie lucrari rampe de acces |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 6. Executie structura rutiera      |      |   |   |   |   |   |   |   |
| 7. Executie lucrari in albie       |      |   |   |   |   |   |   |   |

Varianta II– 12 luni

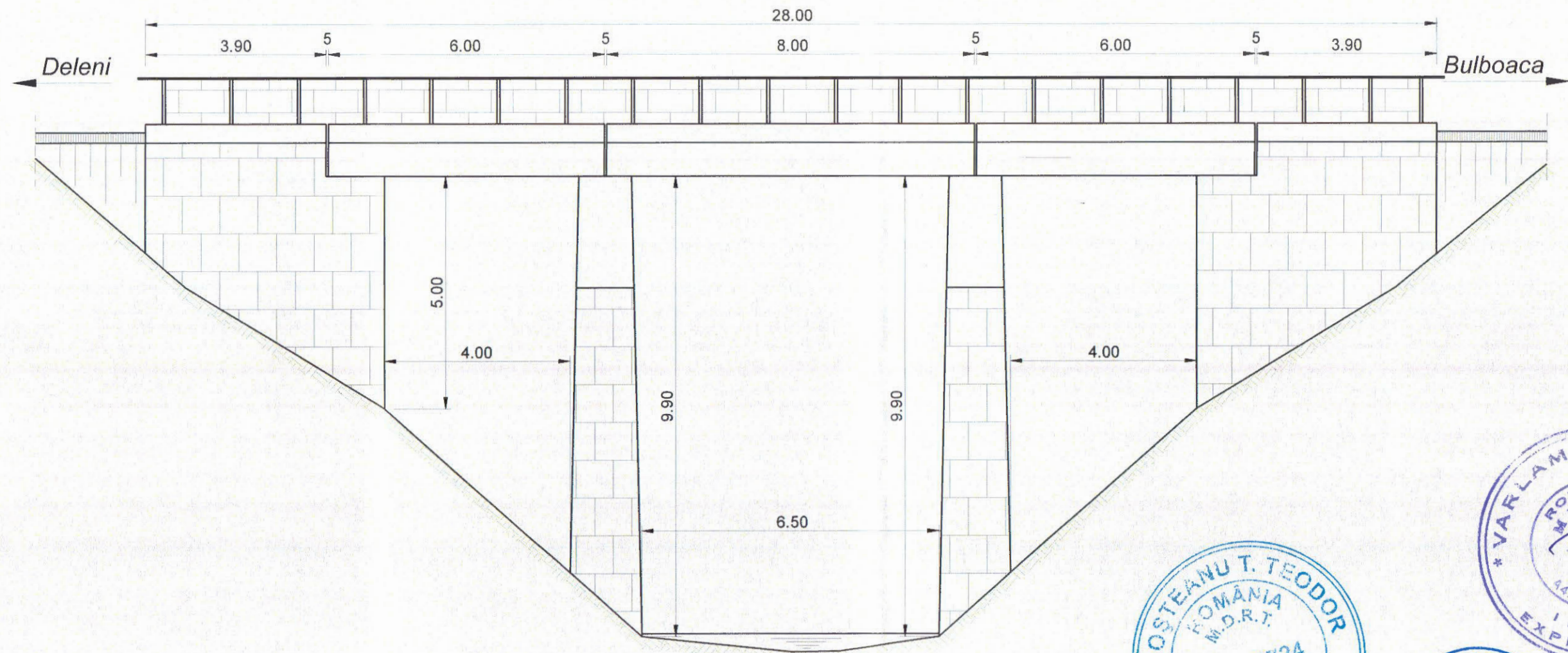
| CATEGORIA DE LUCRARI                  | LUNA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. Organizarea de santier             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2. Executie piloti forati             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3. Executie culei                     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4. Executie suprastructura            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5. Executie cale pe pod               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6. Executie lucrari la rampe de acces |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7. Executie lucrari in albie          |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |





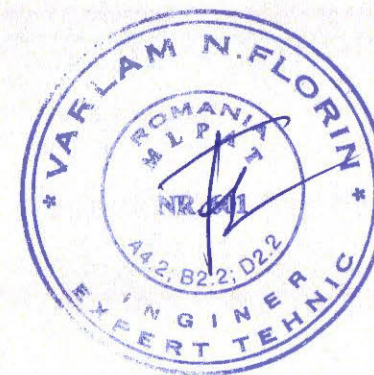
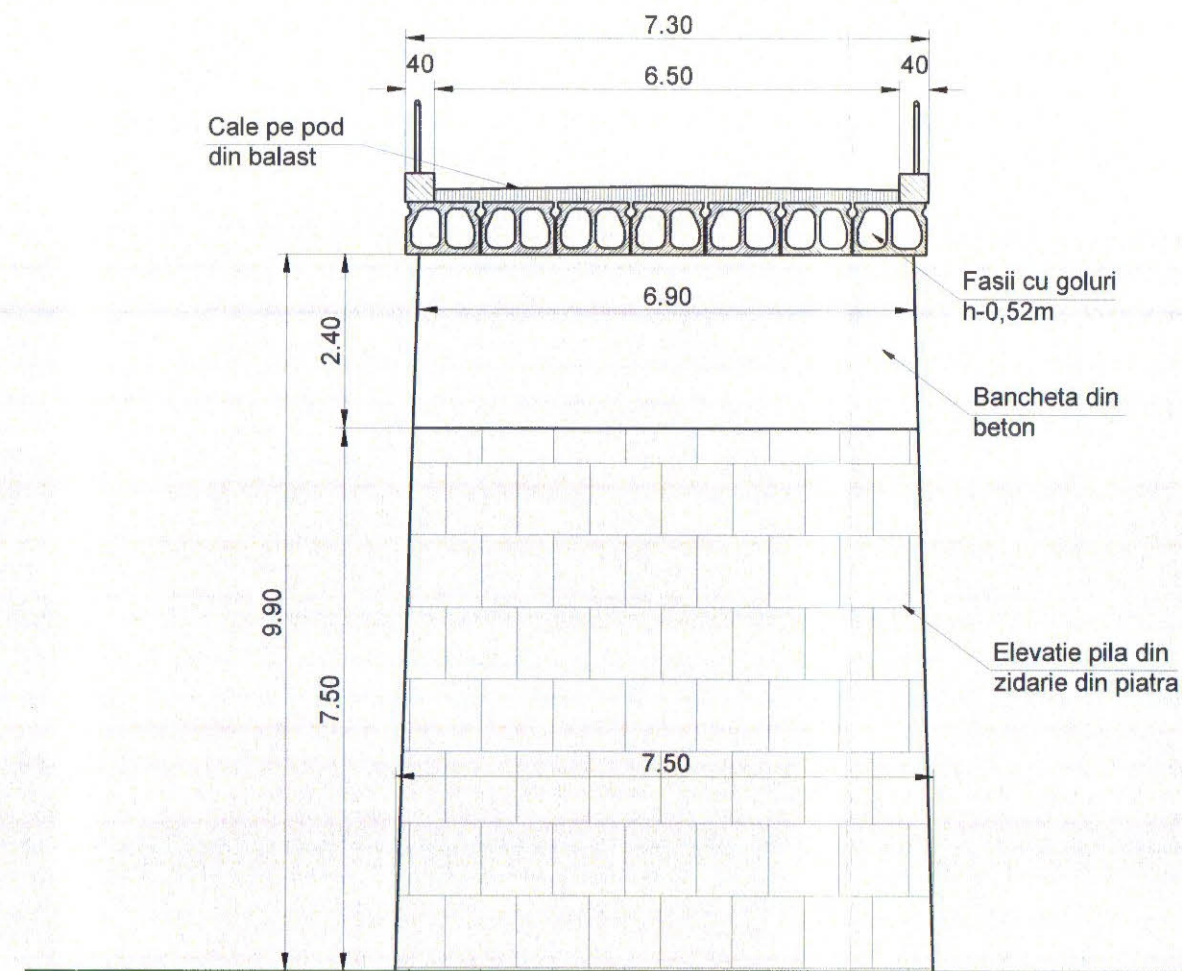
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                | NUME                                                                                                | SEMNATURA                                                                             | CERINTA                    | REFERAT/ EXPERTIZA                                                                    | NR./DATA                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | PROIECTANT GENERAL                                                                                  |  |                            |  |                           |
|                                                                                       | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Ciurchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |                                                                                       |                            | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDEȚEN VASLUI<br>JUDEȚUL VASLUI                             | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE                                                                          | NUME                                                                                                | SEMNATURA                                                                             | Scara:                     | Titlu proiect:                                                                        | FAZA                      |
| Sef proiect                                                                           | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |  | -----                      | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                                              | DEZ. I.                   |
| Proiectat                                                                             | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |                                                                                       |                            |                                                                                       |                           |
| Desenat                                                                               | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |                                                                                       | Data:<br>Decembrie<br>2018 | Titlu plansa:<br><br>PLAN INCADRARE IN ZONA                                           | PLANSĂ<br>Nr.<br><br>01   |



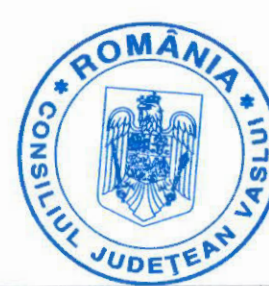
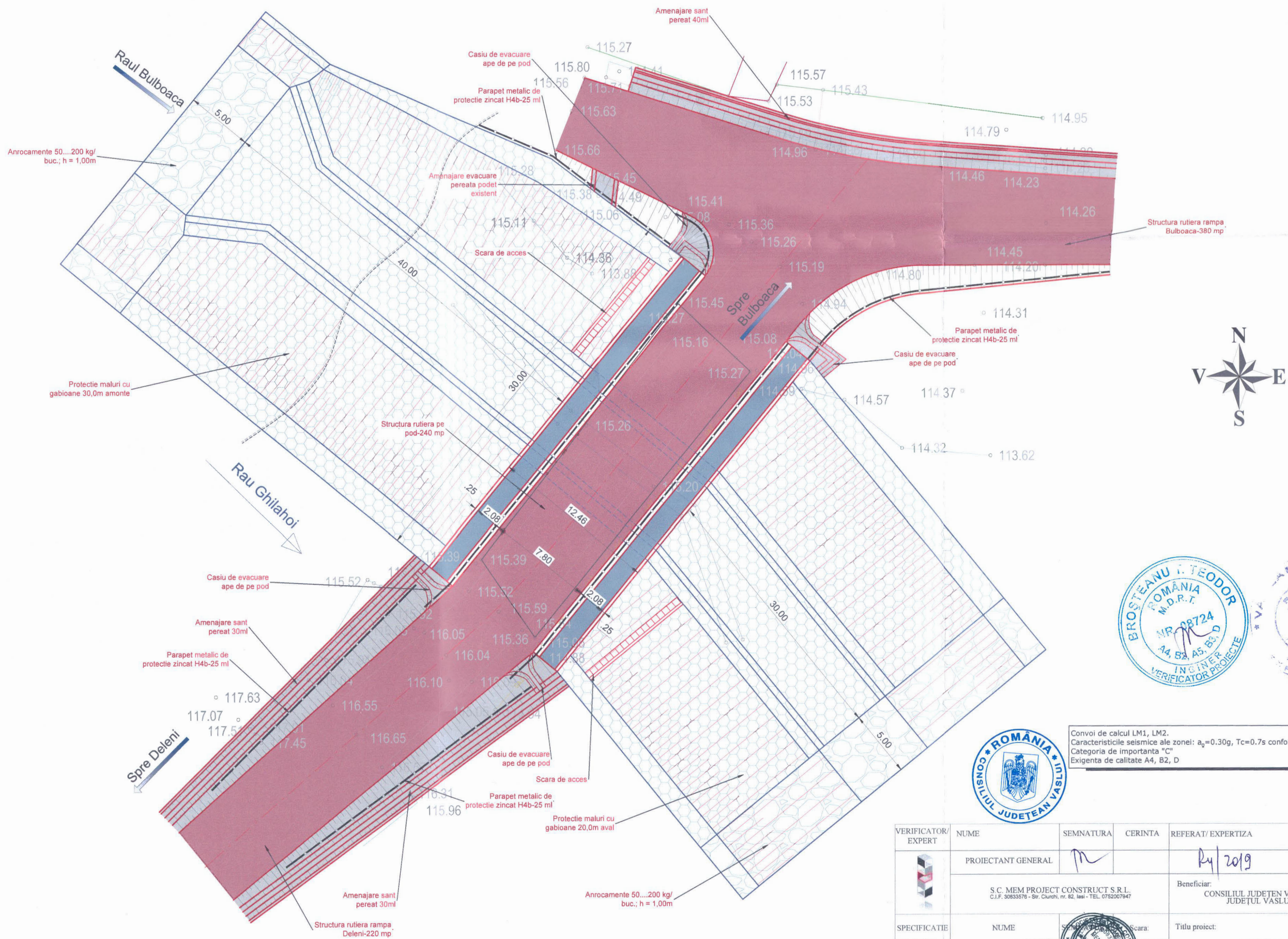


| VERIFICATOR/<br>EXPERT | NUME                                                                                                | SEMNAURA | CERINTA                    | REFERAT/ EXPERTIZA                                         | NR./DATA                  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                        | PROIECTANT GENERAL                                                                                  |          |                            |                                                            |                           |
|                        | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Ciurchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |          |                            | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDEȚEN VASLUI,<br>JUDEȚUL VASLUI | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE           | NUME                                                                                                | SEMNAURA | Scara:                     | Titlu proiect:                                             | FAZA                      |
| Sef proiect            | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |          | 1:100                      | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                   | D.A.L.I.                  |
| Proiectat              | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |          | Data:<br>Decembrie<br>2018 | Titlu plansa:                                              | PLANSĂ<br>Nr.             |
| Desenat                | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |          |                            | Relevu pod existent<br>Vedere longitudinală                | 02                        |



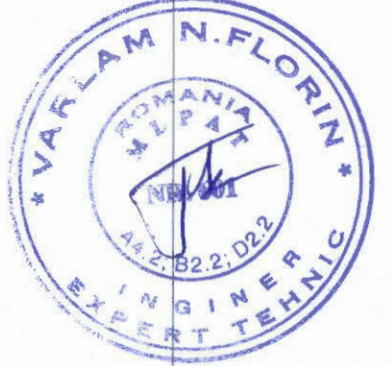
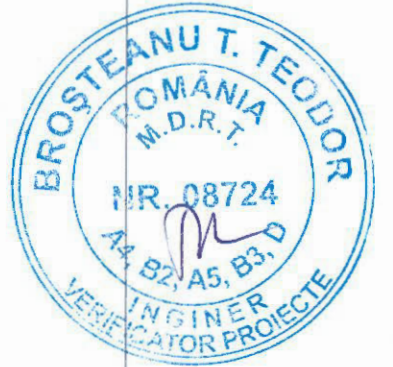
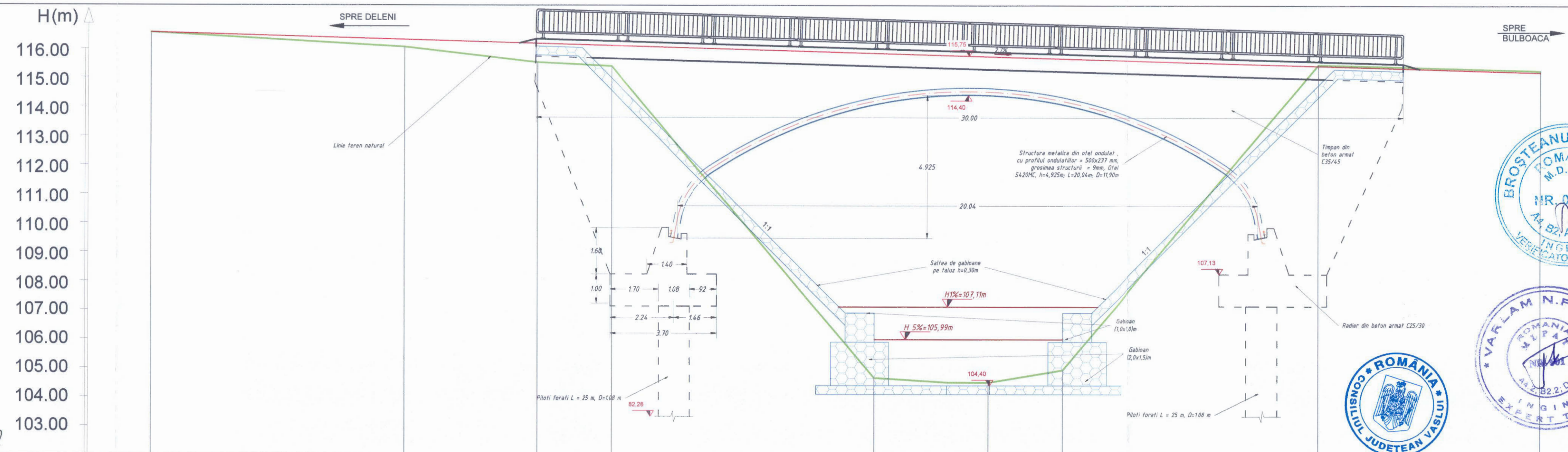


| VERIFICATOR/<br>EXPERT | NUME                                                                                                | SEMNATURA | CERINTA                    | REFERAT/ EXPERTIZA                                            | NR./DATA                  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                        | PROIECTANT GENERAL                                                                                  |           |                            |                                                               |                           |
|                        | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Ciurchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |           |                            | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDEȚEN VASLUI,<br>JUDEȚUL VASLUI    | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE           | NUME                                                                                                | SEMNATURA | Scara:                     | Titlu proiect:                                                | FAZA                      |
| Sef proiect            | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | 1:100                      | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                      | D.A.L.I.                  |
| Proiectat              | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | Data:<br>Decembrie<br>2018 | Titlu plansa:<br>Relevu pod existent<br>Sectiune transversala | PLANSĂ<br>Nr.             |
| Desenat                | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           |                            |                                                               | 04                        |



Convoi de calcul LM1, LM2.  
Caracteristicile seismice ale zonei:  $a_g=0.30g$ ,  $T_c=0.7s$  conform cod P100-1/2013  
Categoria de importanta "C"  
Exigenta de calitate A4, B2, D

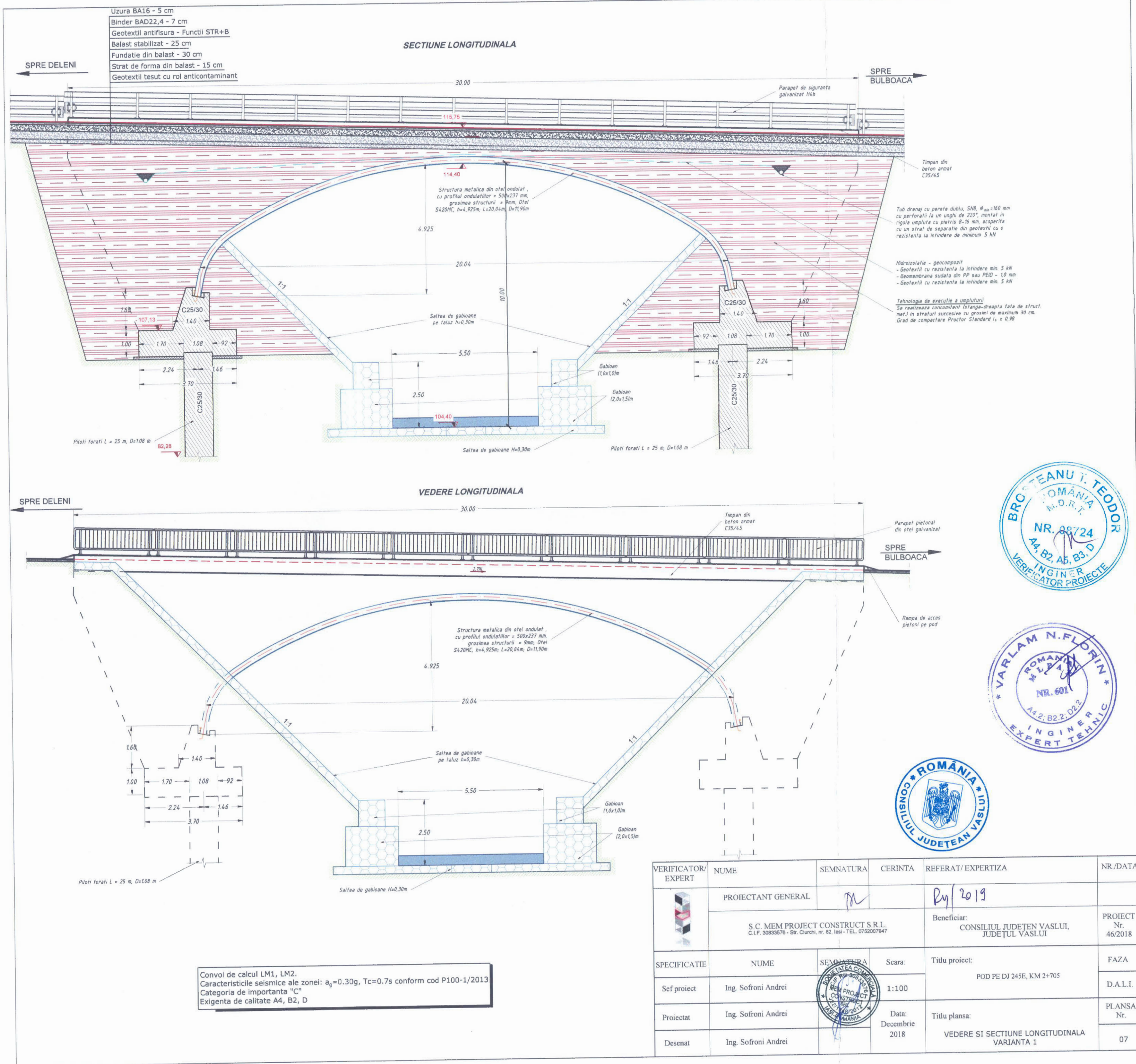
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME                                                                                                 | SEMNATURA         | CERINTA | REFERAT/ EXPERTIZA                                         | NR./DATA                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                    | PROIECTANT GENERAL                                                                                   |                   |         |                                                            |                           |
|                    | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Clujului, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |                   |         | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDEȚEN VASLUI,<br>JUDEȚUL VASLUI | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE       | NUME                                                                                                 | Scara:            |         | Titlu proiect:                                             | FAZA                      |
| Sef proiect        | Ing. Sofroni Andrei                                                                                  | 1:200             |         | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                   | D.A.L.I.                  |
| Proiectat          | Ing. Sofroni Andrei                                                                                  | Data:             |         | Titlu plansa:                                              | PLANSĂ<br>Nr.             |
| Desenat            | Ing. Sofroni Andrei                                                                                  | 15 Decembrie 2018 |         | PLAN DE SITUATIE                                           | 05                        |

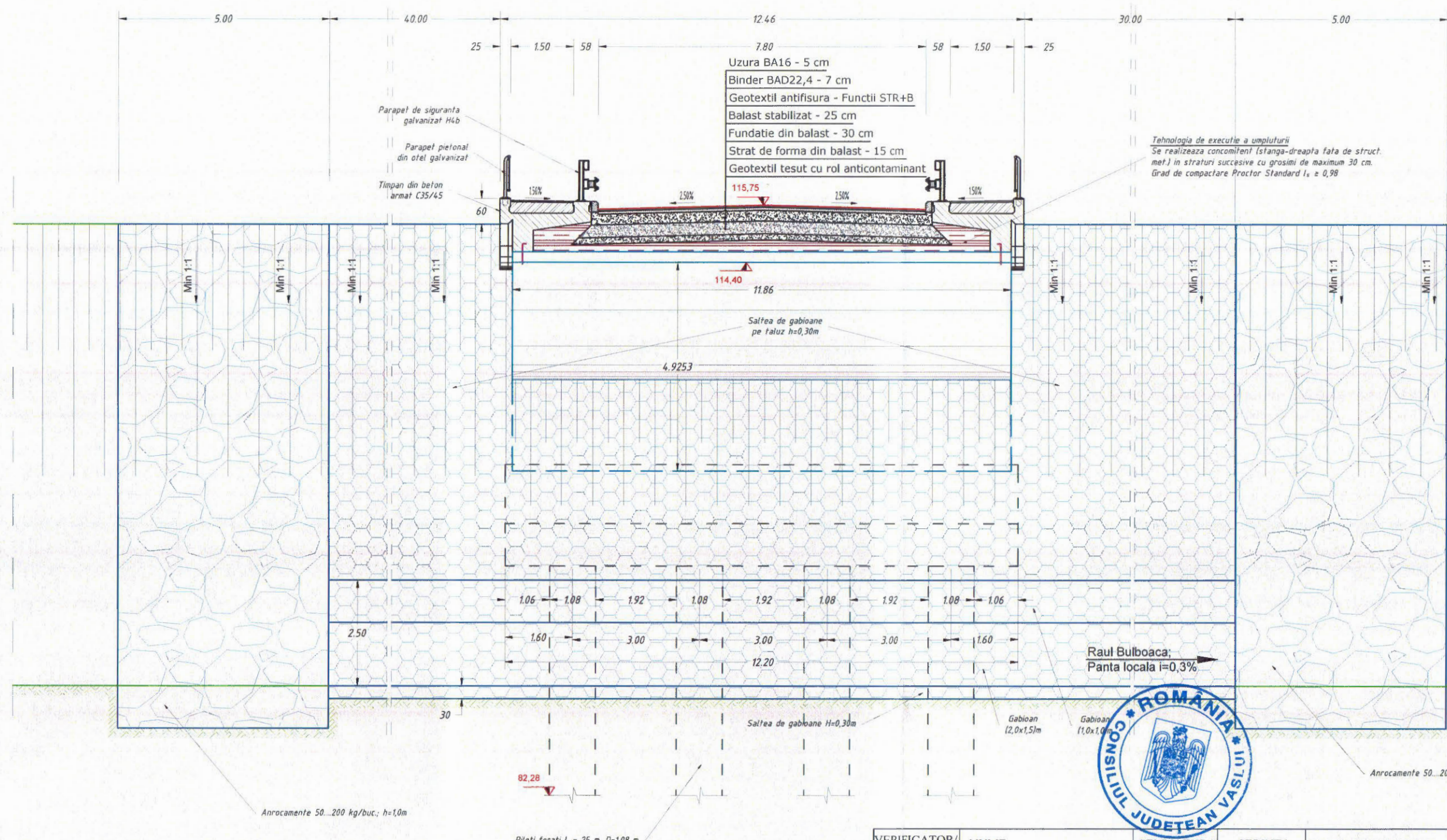


|                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| COTE EXISTENTE    | 116.55 | 116.05 | 115.52 | 115.39 | 104.66 | 104.50 | 104.93 | 115.45 | 115.24 |
| NR. PUNCT         | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      |
| DISTANTE PARTIALE |        | 8,75   | 4,59   | 2,57   | 9,08   | 3,95   | 2,55   | 8,84   | 7,67   |
| DISTANTE CUMULATE | 0,00   | 8,75   | 13,34  | 15,91  | 24,99  | 28,94  | 31,49  | 40,33  | 48,00  |

Convoi de calcul LM1, LM2.  
Caracteristicile seismice ale zonei:  $a_g=0.30g$ ,  $T_c=0.7s$  conform cod P100-1/2013  
Categorie de importanta "C"  
Exigenta de calitate A4, B2, D

|                    |                                                                                                     |           |                      |                                   |                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME                                                                                                | SEMNATURA | CERINTA              | REFERAT/EXPERTIZA                 | NR./DATA            |
|                    | PROIECTANT GENERAL                                                                                  |           |                      | Ry/2019                           |                     |
|                    | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Ciurchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |           |                      | Beneficiar:                       | PROIECT Nr. 46/2018 |
|                    | CONSILIUL JUDETEN VASLUI, JUDEȚUL VASLUI                                                            |           |                      |                                   |                     |
| SPECIFICATIE       | NUME                                                                                                | SEMNATURA | Scara:               | Titlu proiect:                    | FAZA                |
| Sef proiect        | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | 1:100                | POD PE DJ 245E, KM 2+705          | D.A.L.I.            |
| Proiectat          | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | Data: Decembrie 2018 | Titlu plansa:                     | PLANSĂ Nr.          |
| Desenat            | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           |                      | PROFIL LONGITUDINAL POD PROIECTAT | 06                  |





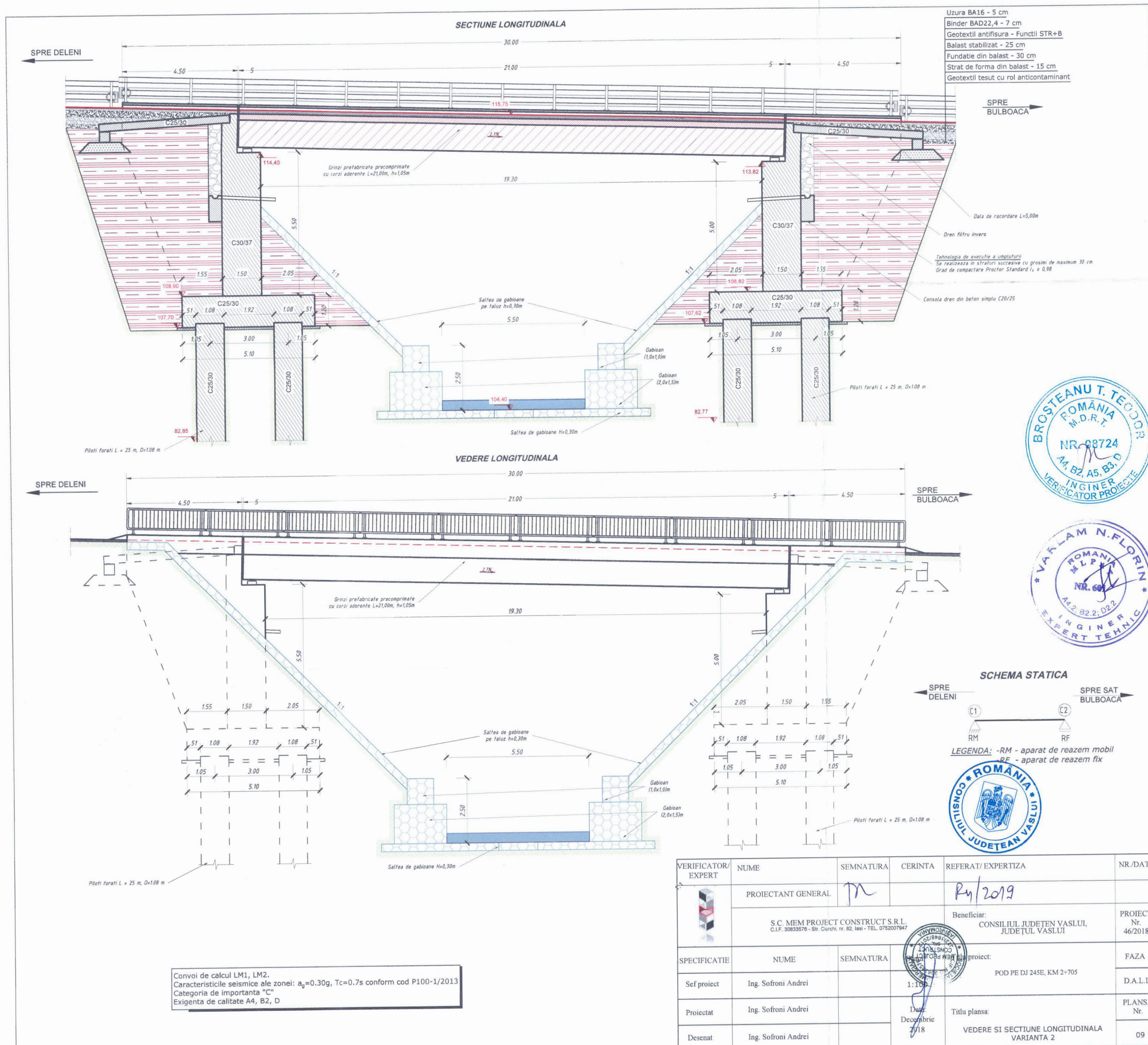
BROSTEANU T. TEODOR  
ROMANIA  
M.D.R.T.  
NR. 08724  
A4, B2, A5, B3, D  
INGINER  
VERIFICATOR PROIECTE

VARLAM N. FLORIN  
ROMANIA  
M.D.R.T.  
NR. 601  
A4, B2, D2, D  
INGINER  
EXPERT TEHNIC

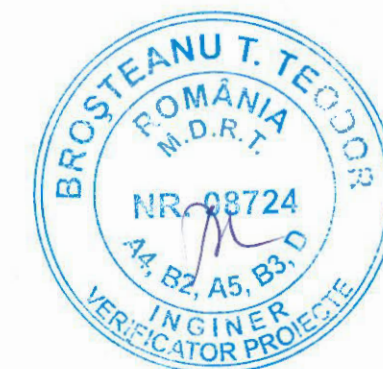
ROMANIA  
CONSILIUL JUDETEAN VASLUI

Convoi de calcul LM1, LM2.  
Caracteristicile seismice ale zonei:  $a_g=0.30g$ ,  $T_c=0.7s$  conform cod P100-1/2013  
Categoria de importanta "C"  
Exigenta de calitate A4, B2, D

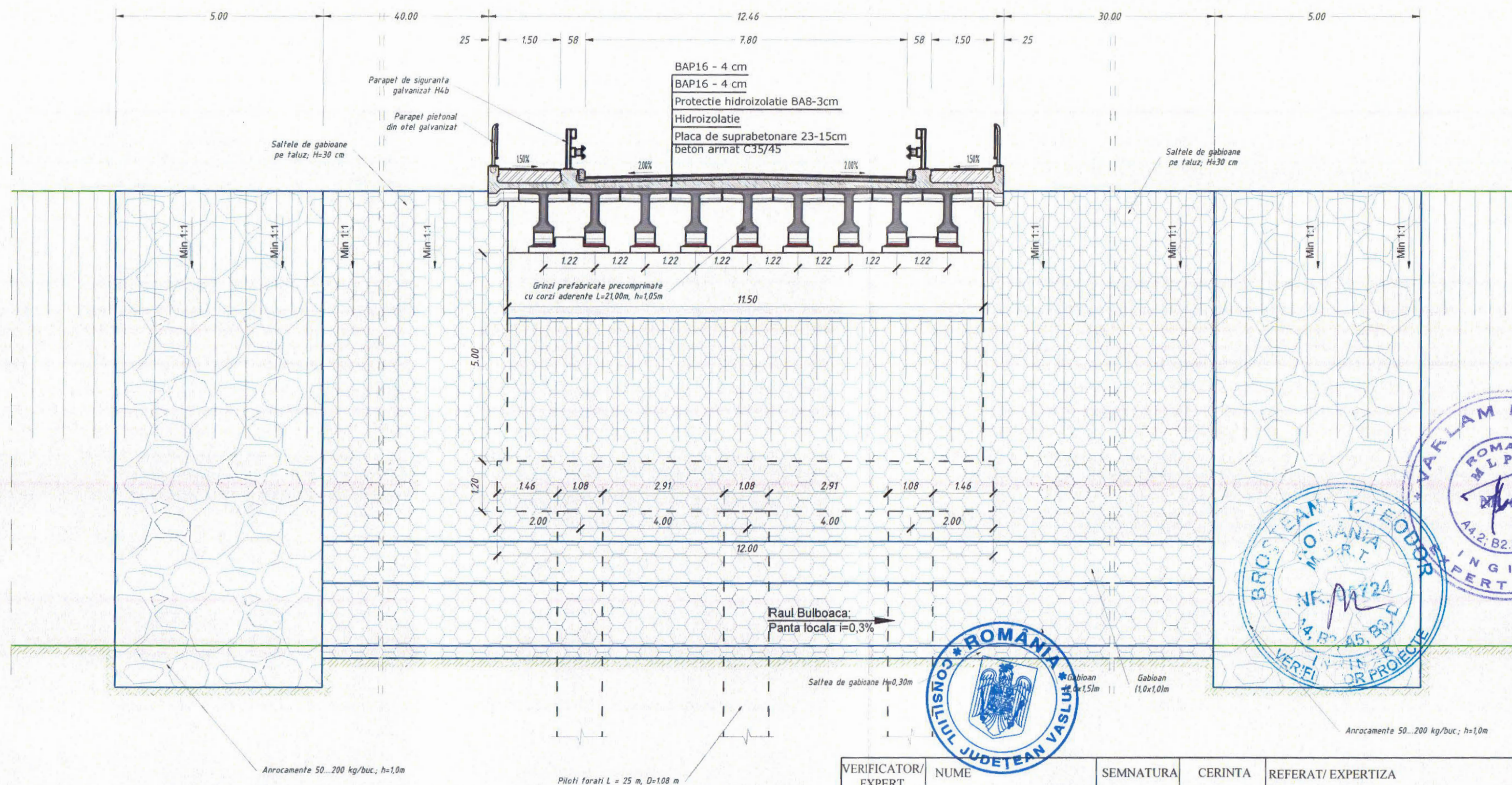
| VERIFICATOR/<br>EXPERT | NUME                                                                                                | SEMNAURA | CERINTA                    | REFERAT/ EXPERTIZA                                         | NR./DATA                  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                        | PROIECTANT GENERAL                                                                                  |          |                            |                                                            |                           |
|                        | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Ciurchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |          |                            | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDETEN VASLUI,<br>JUDETUL VASLUI | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE           | NUME                                                                                                |          | Scara:                     | Titlu proiect:                                             | FAZA                      |
| Sef proiect            | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |          | 1:100                      | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                   | D.A.L.I.                  |
| Proiectat              | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |          | Data:<br>Decembrie<br>2018 | Titlu plansa:                                              | PLANSA<br>Nr.             |
| Desenat                | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |          |                            | SECTIUNE TRANSVERSALA<br>VARIANTA 1                        | 08                        |



Convoi de calcul LM1, LM2.  
Caracteristicile seismice ale zonei:  $a_g=0.30g$ ,  $T_c=0.7s$  conform cod P100-1/2013  
Categoria de importanta "C"  
Exigenta de calitate A4, B2, D



| VERIFICATOR/EXPERT | NUME                                                                                                | SEMNAURA  | CERINTA                    | REFERAT/EXPERTIZA                                          | NR./DATA                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                    | PROIECTANT GENERAL                                                                                  | <i>TR</i> |                            | <i>RM/2019</i>                                             |                           |
|                    | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Churchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |           |                            | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDETEN VASLUI,<br>JUDETEL VASLUI | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE       | NUME                                                                                                | SEMNAURA  |                            | proiect:                                                   | FAZA                      |
| Sef proiect        | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | 1:100                      | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                   | D.A.L.I.                  |
| Proiectat          | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | Date:<br>Decembrie<br>2018 | Titlu plansa:                                              | PLANS<br>Nr.              |
| Desenat            | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           |                            | VEDERE SI SECTIUNE LONGITUDINALA<br>VARIANTA 2             | 09                        |



Convoi de calcul LM1, LM2.  
Caracteristicile seismice ale zonei:  $a_g=0.30g$ ,  $T_c=0.7s$  conform cod P100-1/2013  
Categorie de importanta "C"  
Exigenta de calitate A4, B2, D

| VERIFICATOR/<br>EXPERT | NUME                                                                                                | SEMNATURA | CERINTA                    | REFERAT/ EXPERTIZA                                         | NR./DATA                  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                        | PROIECTANT GENERAL                                                                                  |           |                            |                                                            |                           |
|                        | S.C. MEM PROJECT CONSTRUCT S.R.L.<br>C.I.F. 30833576 - Str. Ciurchi, nr. 82, Iasi - TEL. 0752007947 |           |                            | Beneficiar:<br>CONSILIUL JUDEȚEN VASLUI,<br>JUDEȚUL VASLUI | PROIECT<br>Nr.<br>46/2018 |
| SPECIFICATIE           | NUME                                                                                                |           | Scara:                     | Titlu proiect:                                             | FAZA                      |
| Self proiect           | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | 1:100                      | POD PE DJ 245E, KM 2+705                                   | D.A.L.I.                  |
| Proiectat              | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           | Data:<br>Decembrie<br>2018 | Titlu plansa:<br>SECTIUNE TRANSVERSALA<br>VARIANTA 2       | PLANSĂ<br>Nr.             |
| Desenat                | Ing. Sofroni Andrei                                                                                 |           |                            |                                                            | 10                        |

**Indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investitie: „Pod pe DJ 245E, km. 2+705”**

Beneficiar : Unitatea Administrativ – Teritorială JUDEȚUL VASLUI

Principalii indicatori tehnico - economici:

|                                     |                                                                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Mod de execuție                     | Infrastructură monolită, fundații indirecte și suprastructura prefabricată |
| Numar de deschideri și lungimea lor | 1 x 20,04 m                                                                |
| Lățime parte carosabilă             | 7,80 m                                                                     |
| Lățime totală pod                   | 12,46 m                                                                    |
| Lungime totală pod                  | 30,00 m                                                                    |
| Tip fundații                        | Fundații indirecte                                                         |
| Tip îmbrăcăminte pe pod             | Beton asfaltic                                                             |
| Parapeți pietonali                  | Metalici                                                                   |
| Parapeți de siguranță               | Metalici tip H4b                                                           |
| Racordări cu terasamentele          | Timpane din beton armat                                                    |
| Apărări de maluri                   | Maluri protejate cu saltele de gabioane și ziduri de gabioane              |



Valoarea totala a investitiei : 5.559.177,34 lei (inclusiv TVA)

Din care C+M : 5.168.016,70 lei (inclusiv TVA)

Durata de realizare a investiției: 8 luni

Sursă de finanțare: bugetul local al județului Vaslui