

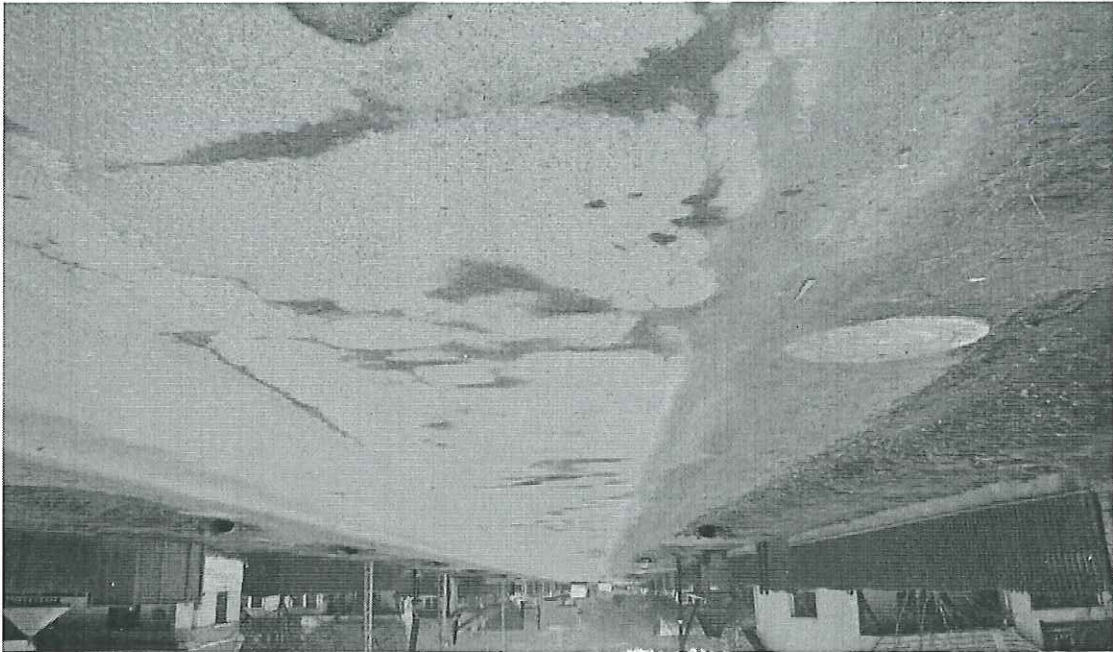
**BENEFICIAR:** CONSILIUL JUDETEAN HARGHITA

**PROIECTANT:** S.C. INCERTRANS S.A.  
(Str Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector1, Bucuresti, Romania - CUI: RO4282451)

**CONTRACT:** 2620/16007/2016

**FAZA:** DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.)

**DATA ELABORARII:** Februarie 2017



**PARTE SCRISA**

**REABILITARE – DJ 125 prin POR 2014-2020**  
**KM 0+000 – KM 18+900, DANEȘTI (E578) – CÎRȚA – SÂNDOMINIC – BĂLAN,**  
**JUDEȚUL HARGHITA**

**Asistența tehnică în vederea pregătirii aplicației de finanțare pentru**

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



**INCERTRANS**



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.**

**LISTA DE SEMNATURI**

**PROIECTANT GENERAL  
S.C. INCERTRANS S.A.**

**DIRECTOR TEHNIC**



ing. Gheorghe DINU

**Self Project**

ing. Catalin DIMA

*Signature*

ing. Dragos BOGDAN

**Expert Tehnic Drumuri**



**COLECTIV DE LUCRU:**

ing. Dragos BOGDAN

ing. Razvan MARIN

ing. Florin DECA

1	<b>PARTE SCRISA</b>	
5	<b>1. DATE GENERALE</b>	
5	1.1 Denumireaobiectivului de investitii:	
5	1.2 Amplasamentul:	
5	1.3 Titularul investitiei:	
5	1.4 Beneficiarul investitiei:	
5	1.5 Laboratorul documentatiei:	
6	2. <i>Descrierea investitiei:</i>	
6	2.1 Situația existentă a obiectivului de investitii:	
24	2.2 Concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic:	
36	2.3 Situația existentă și lucrările propuse pentru podurile de pe DJ125	
56	3. <i>Date tehnice ale investitiei:</i>	
56	3.1 Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;	
58	3.2 Descrierea lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/reabilitate/reparate	
142	3.3 Consumuri de utilități:	
143	4. <b>DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE</b>	
143	4.1 Graficul de realizare a investitiei:	
144	4.2 Costurile estimate ale investitiei:	
155	5. <b>INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE</b>	
155	5.1 Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.	
155	6. <b>SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI</b>	
155	7. <b>ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI</b>	
155	7.1 număr de locuri de muncă create în faza de execuție;	
156	7.2 număr de locuri de muncă create în faza de operare.	
156	8. <b>PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI</b>	
156	8.1 Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)	

## CUPRINS

9. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU \_\_\_\_\_ 159
- 8.5 Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz \_\_\_\_\_ 158
- 8.4 Capacități (în unități fizice și valorice); \_\_\_\_\_ 158
- 8.3 Durata de realizare (luni); \_\_\_\_\_ 158
- 8.2 Eșalonarea investiției (INV/C+M): \_\_\_\_\_ 157

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incertans@incertans.ro](mailto:incertans@incertans.ro); Web: <http://www.incertans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



**INCERTANS**

## Memoriu Tehnic

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1 Denumireaobiectivului de investitii:

- Asistența tehnică în vederea pregătirii aplicației de finanțare pentru "Reabilitare DJ125" prin POR 2014-2020

#### 1.2 Amplasamentul:

- Traseul existent al drumului Județean DJ 125, 0+000 – KM 18+900, DANEȘTI (E578) – CÂRJA – SÂNDOMINIC – BĂLAN

#### 1.3 Titularul investitiei:

- CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA

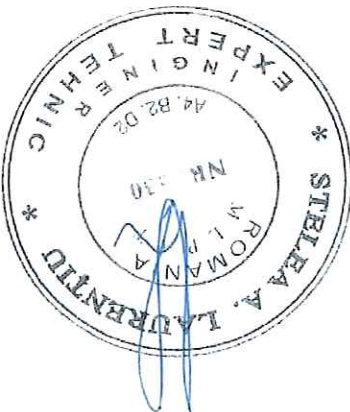
#### 1.4 Beneficiarul investitiei:

- CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA

#### 1.5 Elaboratorul documentatiei:

- S.C. INCERTRANS S.A.

(Str Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector1, Bucuresti, Romania - CUI: RO4282451)



In zona tronsonului de drum județean DJ125 analizat, înălțimile scad spre E până în valea Oltului (650 m), unde o salbă de depresiuni recente marchează contacta dintre zona cristalină-mezoică, zona flisului cretacic și lanțul eruptiv. În continuare spre E relieful se ridică culminând cu munții Hăghimas în partea de N, ale căror înălțimi sunt date de dolomitele și calcarele

## 2.1.2 Cadrul geomorfologic general

- strabate în cea mai mare parte zona de terasă a râului Olt.
- face parte din bazinul Baroît în partea de N a hărții geologice Odorhei. Traseul
- Din punct de vedere al caracterizării geologice traseul drumului județean 125 cuaternară (depresiunile Gheorghieni, Ciuc și Baroît).
  - Intre zona cristalină-mezoică și zona flisului cretacic pe de o parte și zona vulcanitelor meogene pe de altă parte, se dezvoltă o serie de depresiuni intramontane, constituite din depozite, în cea mai mare parte, de vîrstă Pleistocen mediu, în exclusivitate de natură andezitică.
  - La Vest de zona vulcanitelor se dezvoltă depresiunea Transilvaniei, cu o acoperitură groasă de depozite neogene, care alcătuiesc fundamentul vulcanitelor pe flancul vestic al acestora.
  - Zona vulcanitelor neogene ocupă o mare parte din foaia Odorhei și -reprezintă produsele unei activități vulcanice desfășurate în intervalul Pannonian — Paleozoic și formațiuni sedimentare mezoice. Structura zonei cristalină-cristalofiliene de vîrstă Ante-Proterozoic superior, Proterozoic superior — Zona cristalină-mezoică se dispune la W de zona flisului și cuprinde formațiuni unor unități tectonice diferite, de tipul pinzelor de sariaj.
  - Zona flisului este constituită din depozite cretacee de diferite faciesuri, aparținînd unor unități tectonice diferite, de tipul pinzelor de sariaj.
  - Zona cristalină-mezoică se dispune la W de zona flisului și cuprinde formațiuni paleozoice și formațiuni sedimentare mezoice. Structura zonei cristalină-mezoice este caracterizată de prezența mai multor pinze, suprapuse.
  - Zona vulcanitelor neogene ocupă o mare parte din foaia Odorhei și -reprezintă produsele unei activități vulcanice desfășurate în intervalul Pannonian — Pleistocen mediu, în exclusivitate de natură andezitică.
  - La Vest de zona vulcanitelor se dezvoltă depresiunea Transilvaniei, cu o acoperitură groasă de depozite neogene, care alcătuiesc fundamentul vulcanitelor pe flancul vestic al acestora.
  - Intre zona cristalină-mezoică și zona flisului cretacic pe de o parte și zona vulcanitelor meogene pe de altă parte, se dezvoltă o serie de depresiuni intramontane, constituite din depozite, în cea mai mare parte, de vîrstă cuaternară (depresiunile Gheorghieni, Ciuc și Baroît).
  - Din punct de vedere al caracterizării geologice traseul drumului județean 125 face parte din bazinul Baroît în partea de N a hărții geologice Odorhei. Traseul strabate în cea mai mare parte zona de terasă a râului Olt.
- Amplasamentul studiat este situat în partea central estică a județului Harghita. La alcătuirea geologică a județului Harghita iau parte mai multe unități structurale, care se succed de la E spre V astfel:
- Tronsonul din drumul județean, DJ 125 este cuprins între localitățile Dănești-Cârța - Săndominic-Bălan, km 0+000 - km 18+900, având o lungime de 18.900 m și face parte din rețeaua de drumuri a județului Harghita fiind încadrat în categoria funcțională a drumurilor de interes județean.

## 2.1.1 Date geologice generale

## 2.1 Situația existentă a obiectivului de investiții:

### 2. Descrierea investiției:

Unități climatice: Teritoriul județului Harghita aparține în proporție de 15% sector cu climă continental-moderată (ținutului cu climă de dealuri) și în proporție de 85% cliimei de munte (ținutului climatic al munților mijlocii). Regimul climatic general este diferit în cele două sectoare climatice ale județului. În ținutul cu climă de dealuri, verile sunt calde, cu precipitații relativ bogate, iar iernile reci, cu viscole rare și cu intervale de încălzire, care întrerup continuitatea stratului de zăpadă. În sectorul cu climă de munte, verile sunt răcoroase, cu precipitații abundente, iar iernile foarte reci, cu strat de zăpadă stabil pe o perioadă

### 2.1.5 Date climatologice

Conform hărților anexe la normativul PI 00-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani cu 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, este:  $ag=0,20$  g. Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c=0,7$  sec.

### 2.1.4 Date seismologice

Rețeaua hidrografică a județului Harghita este tributară, în cea mai mare parte, la două sisteme fluviatile, Oltul și Mureșul. Din bazinul Oltului fac parte Oltul propriu-zis, pe sectorul cuprins între izvor și aval confl. Mitaci ( $S=1340$  km<sup>2</sup>,  $L=80$  km), bazinul superior al Homoroadelor (aprox. 325 km<sup>2</sup>), bazinul superior al Vârghișului (aprox. 240 km<sup>2</sup>) și bazinul superior al Casinului (aprox. 235 km<sup>2</sup>). În zona studiată se evidențiază un complex acvifer - Corpul ROOTOI din Depresiunea Ciucului în compartimentul Mădăraș din lunca râului Olt, acviferul freatic (cu nivel liber) este constituit din depozite aluviale (nisipuri și pietrișuri) cu granulometrie grosieră, puțin rulate. Acestea se dezvoltă de la suprafață, având grosimi ce nu depășesc 4 m, ceea ce le face vulnerabile la poluare. Nivelul piezometric se situează la adâncimi de 0,5-1,5 m. Transmisivitățile sunt de ordinul a 150-400 m<sup>2</sup>/zi, iar debitetele specifice de aproximativ 3 l/s/m. Apa este potabilă, dar necesită în unele cazuri deferizare pentru a putea fi folosită ca apă potabilă. În compartimentul median al depresiunii (Miercurea Ciuc), depozitele aluvionare prezintă grosimi de 5-8 m. Nivelul piezometric mediu multianual se situează la 1-2 m adâncime. Potențialul acvifer este de 1-3 l/s/m, pentru o conductivitate medie de 50 m/zi și o transmisivitate de 350-400 m<sup>2</sup>/zi.

### Date generale

### 2.1.3 Date privind hidrologia zonei

defileul Oltului.  
Reapare la Ormenis, de data aceasta S — N, iar de da Augustin se dirijează E — V formând Olt, care, de la izvoare, se dirijează N — S străbătând în întregime teritoriul foii Odorhei. Rețeaua hidrografică bogată este tributară mai multor râuri. Cel mai mare colector este râul cu aspect de relief colinar înalt.  
mezozoice (Nascalat, 1551 m). Zona flisului cretacic prezintă o serie de culmi lungi și domoale,

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incetrans@incetrans.ro](mailto:incetrans@incetrans.ro); Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS

depașește 100 de vehicule la 1000 de locuitori);

- sporirea indicelui de motorizare (în prezent România, având un număr mediu care transport în comun, să crească datorită a doi factori importanți:

În perspectivă este de așteptat ca necesitățile de circulație ale circulației rutiere și de străzi dispuse pe direcția fluxurilor importanțe de circulație.

- dorința de păstrare a unor construcții și imposibilitatea largirii prospectelor unor
- lipsa de fonduri, datorată, în momentul de față, situației grele a economiei;
- corespond momentului actual, și cu atât mai mult perioadei viitoare;
- infrastructura, concepută și realizată în trecut la standarde care nu mai

Satisfacerea acestor necesități de deplasare vine în contradicție, în principal, cu: economicitate și protecție a mediului înconjurător.

Satisfacerea a necesităților de deplasare în condiții de siguranță, rapiditate, confort, Problema transporturilor în ziua de azi se pune sub formă noi datorită dorințelor firești de transporturi de bunuri și persoane.

Una din principalele consecințe ale fenomenului o constituie creșterea necesităților de activităților socio-economice din zonele urbane.

creșterea populației, ci și cu problemele rezultate ca urmare a procesului de urbanizare și

La începutul secolului XXI omenirea se confruntă nu numai cu problemele rezultate din

### 2.1.6.1 Generalități

### 2.1.6 Studiu de trafic

-	$I_{med}^{5/30} = 913^e C \times zile.$
-	$I_{med}^{3/30} = 944^e C \times zile$
-	$I_{max}^{30} = 1030^e C \times zile.$

Indicii de înghet conform STAS 1709/1-90:

umiditate Thorntwaite  $Im$  în zona studiată este  $Im = > 20$ , corespunzător tipului climatic III.

în conformitate cu STAS 1709/1-90 "Adâncimea de înghet în complexul rutier", indicele de (conform STAS 6054-77).

**Adâncimea de înghet a regiunii în care se află amplasamentul, este de 100-110 cm**

continental din SE.

aerului tropical-maritim din SV și S, precum și prin pătrunderi foarte rare de aer tropical-temperat-continental din NE și E, prin invazii relativ frecvente ale aerului arctic din N și ale temperaturat-oceanic din V (mai ales în semestrul cald), prin pătrunderi frecvente ale aerului

Circulația generală a atmosferei. Se caracterizează prin frecvența mare a advecțiilor de aer mai înalte ale munților.

depresiunile intracarpatice Giurgeu, Ciucurilor și coboară sub 110,0 kcal/cm<sup>2</sup>.an pe culmile cele

Radiația solară globală depășește 15,0 kcal/cm<sup>2</sup>.an în ținutul cu climă de dealuri și în

munte.

îndelungată. Sectorul de drum studiat DJ 125 traversează atât zona de deal cât și zona de

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.





- sporirea mobilității.

Ținând seama de necesitatea de satisfacere a nevoilor actuale, dar mai ales a celor de perspectivă, organizarea circulației urbane, care are rolul de a asigura funcțiunile de transport de bunuri și persoane, devine prioritară, deoarece:

- transporturile de bunuri sunt necesare atât pentru activitatea de producție și de servicii, cât și pentru aprovizionarea localităților cu bunuri de consum necesare populației;
- transportul de persoane trebuie să constituie o prioritate, în special pentru satisfacerea necesităților de deplasare în relația locuință-loc de muncă, întrucât greutatețile întâmpinate în acest domeniu au repercusuni asupra activității de

Răspunsurile la problemele pe care le ridică circulația se obțin prin efectuarea de studii de circulație.

Astăzi, în condițiile tranziției de la economia planificată la economia de piață, modernizarea și dezvoltarea rețelelor de circulație rutieră reprezintă o necesitate obiectivă. Această acțiune

trebuie să se facă în cadrul programelor generale privind sistematizarea teritorială și urbană, ținându-se seama de două grupe de probleme care se intercondiționează:

- elementele componente ale procesului de sistematizare;
- funcțiunile predominante ale zonelor urbane.

Schematic, intercondiționarea dintre cele două grupe de probleme, din punct de vedere al căilor de circulație și al comunicațiilor se prezintă în figura 1

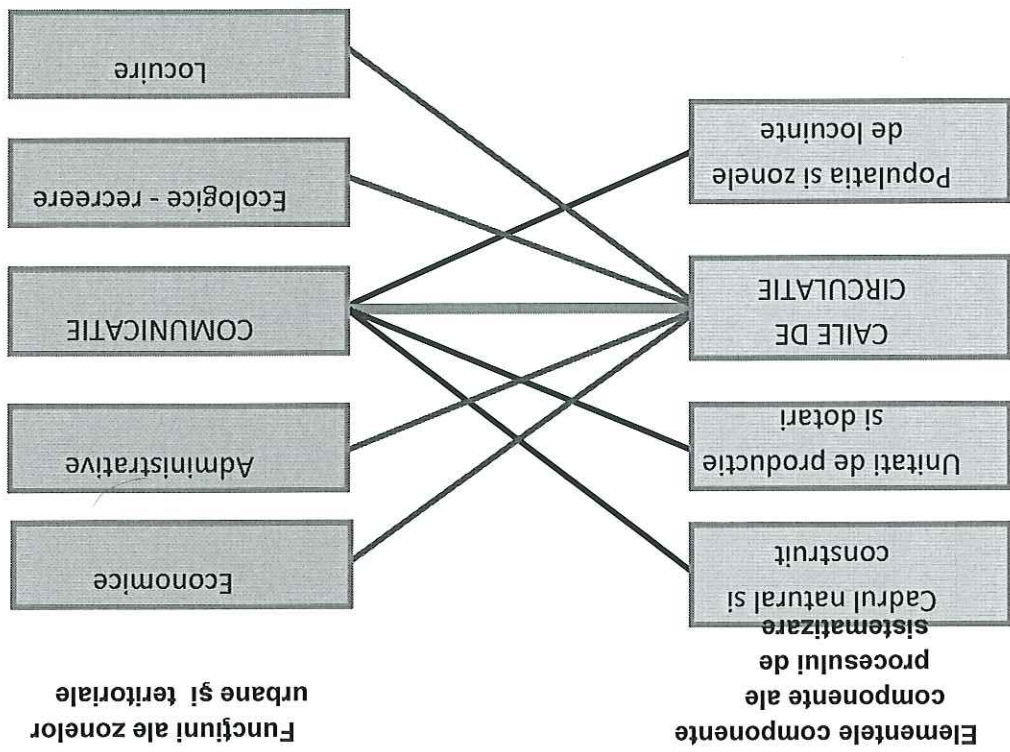


Fig. 1. Intercondiționarea dintre circulație și celelalte elemente ale procesului de sistematizare



Prin sistematizare se înțelege, în general, un mod de organizare, amenajare și dotare a teritoriului, corespunzătoare cerințelor economice, sociale, culturale și de protecție a mediului înconjurător.

Astfel, odată cu sistematizarea teritoriului se pun în evidență și direcțiile necesare de urmat pentru dezvoltarea căilor de circulație.

Acțiunile ce se întreprind cu privire la rețeaua de drumuri și străzi se bazează pe o cât mai bună cunoaștere a volumului și caracteristicilor traficului rutier și a necesităților de transport în comun.

Pentru stabilirea volumului și caracteristicilor traficului se utilizează tehnici și metode ale "ingineriei de circulație", specialitate tehnică ce se ocupă de studiu, cercetarea și determinarea modului de acționare, în prezent și în perspectivă a fenomenelor și legilor circulației, în scopul proiectării și realizării drumurilor, a străzilor și autostrăzilor, astfel încât să se asigure desfășurarea traficului rutier în condiții de siguranță, de confort, de rapiditate, de continuitate și de economie.

Fenomenele legitime ale traficului rutier se referă la modul de formare și de desfășurare a circulației în prezent și în viitor. Pe baza cunoașterii acestor fenomene, "ingineria de circulație" permite găsirea soluțiilor pentru rezolvarea în condiții optime a problemelor ridicate de circulație, atât din punct de vedere tehnic (siguranță, confort, rapiditate, capacitate), cât și din punct de vedere economic și ecologic.

Pe baza soluțiilor astfel obținute se trece la planificarea, proiectarea și realizarea dispozitivelor de circulație.

Complexitatea problemelor ce trebuie abordate în cadrul studiilor de circulație și numărul mare de factori care influențează circulația rutieră necesită culegerea și prelucrarea unui volum foarte mare de date și efectuarea de multiple calcule pentru determinarea soluțiilor optime. Acest lucru nu se poate face decât prin utilizarea de sisteme informatice complexe, care să opereze cu modele matematice, toate prelucrările făcându-se cu ajutorul calculatorului

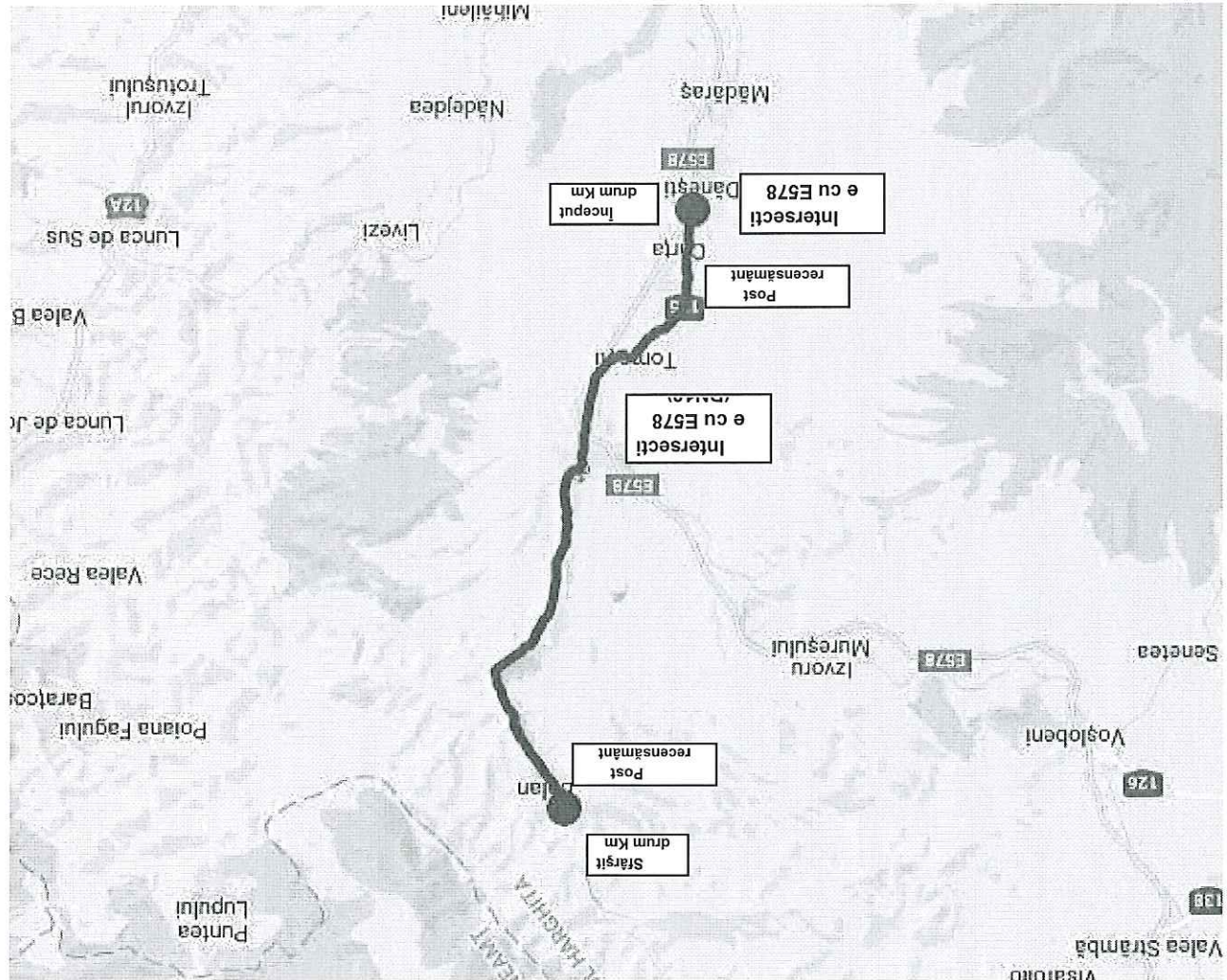
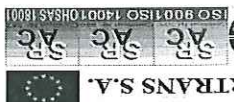
Pe de altă parte, pentru studierea fenomenului de circulație se operează cu date cu caracter aleator obținute din măsurători directe (număr de vehicule, viteză, accidente, etc.). De aceea, prin natura fenomenelor pe care le studiază, ingineria de circulație face în permanență apel la metodele de calcul din următoarele domenii mai importante ale matematicii: statistică matematică, teoria probabilităților, cercetarea operațională, teoria grafelor, precum și la discipline din cadrul științelor sociale.

## 2.1.6.2 Cadrul proiectului

### Scopul și necesitatea

Prezentă documentație, tratează modernizarea infrastructurii de transport rutier pe DJ125, în faza de elaborare a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI), pe tronsonul Dănești – Cârța – Sândominic - orasul Bălan, km 0+000 -18+900, având o lungime de 18,9 km. Documentația își propune să analizeze drumul din punct de vedere al traficului actual coroborat

cu starea actuală a drumului și să estimeze evoluția traficului pe un orizont de timp care să ofere justificare pentru stabilirea caracteristicilor principale ale drumului.



### Beneficiarul lucrării

Modernizarea infrastructurii rutiere va fi făcută de Consiliul Judeţean Harghita, prin atragerea de fonduri nerambursabile prin Programul Operaţional Regional POR 2014-2020, Axa prioritară 6 Îmbunătăţirea infrastructurii rutiere de importanţă regională, Prioritatea de investiţii 6.1 Stimularea mobilităţii regionale prin conectarea nodurilor secundare şi terţiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale.

### Situaţia actuală a drumului DJ125

Drumul Judeţean 125 (denumit în continuare DJ125) are o lungime totală de 18, 9 km şi se regăseşte în totalitate pe teritoriul administrativ al judeţului Harghita, judeţ situat în partea centrală a României, regiunea de dezvoltare Centru.

Drumul DJ125 are originea în E578 (DN12) din care se desprinde pe raza localității Dănești și se desfășoară predominant pe direcția Nord – Nord-Est până în localitatea Bălan. Elementele geometrice ale drumului corespund unui drum de șes și de deal cu aliniamente de lungime medie și mare, curbile de racordare având raze necorespunzătoare desfășurării circulației cu viteze normale pentru această categorie de drum.

DJ125 străbate localitățile sat Dănești (2292 locuitori<sup>(2011)</sup>, comuna Dănești2292 locuitori<sup>(2011)</sup>), sat Cârța (986 locuitori<sup>(2011)</sup>), comuna Cârța2709 locuitori<sup>(2011)</sup>), sat Ineu (1929 locuitori<sup>(2011)</sup>), comuna Cârța), sat Tomești (2563 locuitori<sup>(2011)</sup>), comuna Tomești2563 locuitori<sup>(2011)</sup>), sat Sândominic (6110 locuitori<sup>(2011)</sup>), comuna Sândominic 6110 locuitori<sup>(2011)</sup>), oraș Bălan 6115 locuitori<sup>(2011)</sup>.

### **Starea tehnică a drumului DJ125**

DJ125 este acoperit cu covor asfaltic, excepție facand sectorul Km 11+638 – 13+520 cu o structură rutieră din beton de ciment. În decursul anilor trecuți s-a intervenit doar cu lucrări de întreținere, plombe, îmbrăcăminți asfaltice și tratamente bituminoase pe anumite sectoare de drum degradate.

Starea tehnică necorespunzătoare a drumului este datorată în marea măsură a neasigurării evacuarii apei provenite din precipitații, drumul nu are asigurată evacuarea apelor prin șanțuri, acestea lipsind cu desăvârșire pe anumite tronsoane iar majoritatea celor existente fiind colmate. În afara localităților șanțurile existente sunt parțial colmate și necesită pe alocuri defrișarea de arbuști.

Podurile transversale aflate pe acest sector de drum sunt în stare de degradare, acestea necesitând lucrări de întreținere și reparatii, unele dintre ele demolare și înlocuire cu unele noi cu capacitate sporta de preluare a apelor pluviale.

Circulația se desfășoară în condiții precare datorită lipsei supralargirilor în curbe, lipsei parapetilor pe anumite ramblee înalte și în zona podurilor și podetelor.

Statiiile pentru mijloacele de transport în comun sunt improvizate și degradate. Trotuarele existente pe anumite zone intravilane, sunt realizate din pavaș de piatra bruta sau din dale de beton, degradate și denivelate.

### **Importanța drumului DJ125**

Accesul rutier pe DJ125 asigură unicul mod de transport a populației din orașul Bălan spre zonele urbane. După reducerea activităților economice din exploatarea minieră din zona orașului Bălan, există o cerere tot mai mare de transport public de persoane pentru forța de muncă disponibilă în zonă, care se deplasează zilnic (navetă) spre localitățile aflate pe axa Miercurea-Ciuc – Gheorgheni.

Reabilitarea drumului DJ125 este una dintre ultimele șanse de a aduce zona orașului Bălan, la un nivel de dezvoltare care să asigure condiții optime creșteri economice și creării de locuri de muncă sustenabile.

Obiectivele turistice cele mai importante din această zonă sunt: Biserica fortificată de la Cârța, Ruinele Turnului Bisericii Medievale de la Tomești.

**2.1.6.3 Fluxuri de circulație**

**Determinarea fluxurilor actuale de circulație**

Pentru DJ125 beneficiarul studiului a pus la dispoziție valorile fluxurilor de trafic, pe categorii de vehicule conform Recensământului circulației rutiere pe drumurile publice din anul 2015. În cadrul recensământului, traficul pe DJ125 a fost recenizat în două sectoare după cum urmează:

Cod	Număr	Categorie	Nr	Poziția	Limite sector (km)		Lungim
					de la	la	
25	2681	e drum	125	2+200	0+000	7+400	7,4
25	2682	DJ	125	18+860	7+379	20+800	13,421

Recensământul s-a efectuat pe 11 categorii de vehicule, conform clasificării pe grupe de vehicule, definite de către CESTRIN (Tabel 1):

**Tabel 1: Categorii de vehicule, conform clasificării CESTRIN**

Categorie	Denumire	Descriere	Nr. axe
1	Biciclete, motocicletă	Biciclete, motocicletă cu ataj, scutere, motorete	-
2	Autoturisme	Autoturisme, autoturisme tip combi	2-axe
3	Microbuze	Microbuze cu max. 8+1 locuri	2 axe, 3 axe
4	Autocamionete	Autocamionete, autospeciale cu NTMA<=3,5t	2 axe
5	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane cu 2 axe, autobasculanta cu 2 axe, autocisterna cu 2 axe, alte autocamioane și derivate cu 2 axe și greutate totală de 3,5t	2 axe
6	Autocamioane și derivate cu 3 sau cu 4 axe	Autocamioane și derivate cu 3 axe sau 4 axe, autoremorcher cu 3 axe sau 4 axe, automacara cu 3 axe sau 4 axe	3 axe, 4 axe
7	Autovehicule articulate	Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 axe, remorcher cu trailer	mai mult de 4 axe
8	Autobuze	Autobuze, autocare sau microbuze cu mai mult de 8+1 locuri	2axe, 3 axe
9	Tractoare și vehicule speciale	Tractoare agricole cu/fără remorcă, vehicule speciale	2axe, 3 axe
10	Trenuri rutiere	Autovehicule și derivate, cu 2 sau cu 3 sau cu 4 axe, tractând remorcă	2axe, 3 axe
11	Vehicule cu tracțiune		



Valorile rezultate în urma prelucrării datelor pe sectorul recenzat sunt prezentate în Tabelul

2.

animală	
---------	--

Categorie vehicule	MZA Sector 0+000 - 7+400	MZA Sector 7+400 - 20+800
Biciclete, motocicletele	357	251
Autoturisme	750	874
Microbuze cu max. 8+1 locuri	42	79
Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	99	133
Autocamioane și derivate cu 2 axe	27	78
Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe	18	64
(tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4	24	9
Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	34	67
Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	47	29
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	13	15
Vehicule cu tracțiune animală	61	38
Total vehicule fizice	1472	1637
Total vehicule etalon	2096	2678

Tabel 2: DJ125, Valori MZA 2015

Calculațiile pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea lucrărilor de reabilitare din punct de vedere al capacității de circulație se realizează luând în considerare următoarele date de intrare:

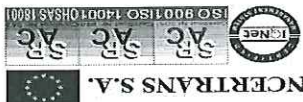
- drum de tip județean, cu 2 benzi de circulație;
- încadrarea în tipul de relief a sectoarelor de drum: deal;
- structura rutieră existentă pe sectoarele de drum recenzate este semirigidă;
- ranforsarea se va proiecta cu stratul bituminos;
- anul estimat de finalizare a reabilitării: 2019;
- perioada de perspectivă, conform AND584/2012: 10-15 ani;

Echivalarea traficului de vehicule fizice în vehicule etalon s-a realizat conform AND 584-2009.

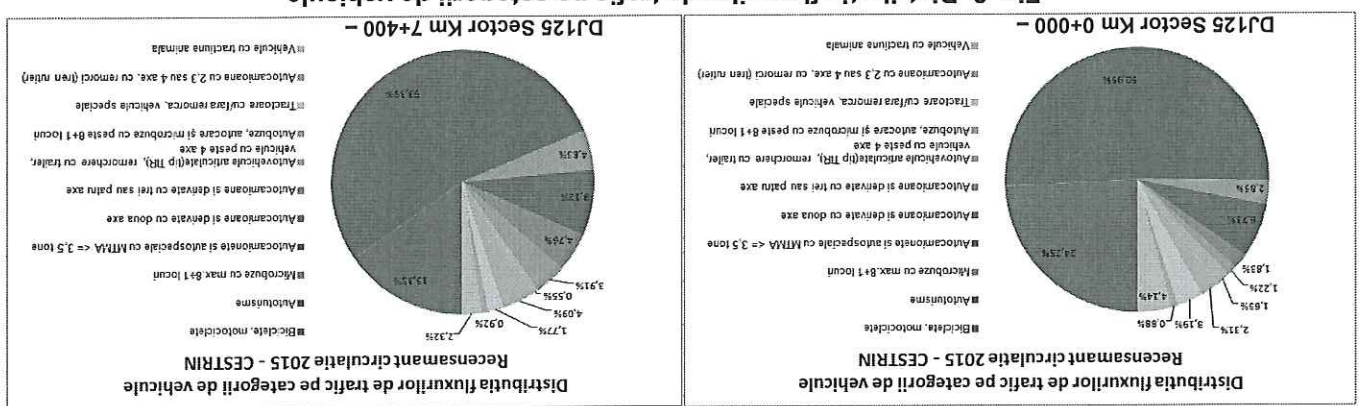
Drept vehicul etalon s-a utilizat vehicolul etalon de tip autoturism, iar coeficienții de echivalare sunt prezentați în tabelul 3.

Tabel 3. Coeficienți echivalare vehicule fizice etalon de tip autoturism, drumuri cu două benzi

Relief	Șes	Deal	Munte
Biciclete, motocicletele	0,5	0,5	0,5
Autoturisme	0,5	1	1
Microbuze cu max. 8+1 locuri	1	1,2	1,2
Autocamioane și autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	1	1,2	1,2
Autocamioane și derivate cu 2 axe	2,5	5	7,2
Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe	2,5	5	7,2
Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	3,5	5	7,2
Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	2,5	5	7,2
Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	3,5	5	7,2
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	4	5	7,2
Vehicule cu tracțiune animală	3	3	3



Distributiya fluxurilor de trafic pe categorii de vehicule este prezentata in figura 2:



Se constata ca raportul intre traficul de autovehicule calatori si cele de marfa este favorabil in favoarea autovehiculelor de calatori pe ambele sectoare, dupa cum urmeaza:

- Sector Km 0+000 – 7+400 – 56,11% trafic de autovehicule calatori, respectiv 15,49% trafic autovehicule de marfa;
- Sector Km 7+400 – 20+800 – 62,31% trafic de autovehicule calatori, respectiv 20,04% trafic autovehicule de marfa

**Evolutiya traficului pentru orizontul de timp 2015-2035**

Plecand de la valorile MZA pentru situatiya actuala a fost calculat traficul de perspectiva pentru mai multe orizonturi de timp pe baza coeficientilor de evolutiye a traficului pentru drumurile judetene (vezi tabelul 4) elaborati de CESTRIN.

**Tabel 4: Coeficienti de evolutiye a traficului in perioada 2015 – 2035, CESTRIN**

Categorii de vehicule	Coeficienti medii (varianta probabila) Rețeaua de drumuri județene											
	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Autocamioane	1,00	1,21	1,38	1,44	1,34	1,20	1,00	1,20	1,19	1,14	1,19	1,19
Autocamioane articulate	1,00	1,22	1,44	1,34	1,36	1,26	1,00	1,19	1,14	1,19	1,19	1,19
Autocamioane si derivate cu osii 2	1,00	1,20	1,36	1,44	1,34	1,26	1,00	1,19	1,14	1,19	1,19	1,19
Autocamioane si derivate cu osii 3-4	1,00	1,20	1,36	1,44	1,34	1,26	1,00	1,19	1,14	1,19	1,19	1,19
Autovehicule articulate	1,00	1,20	1,36	1,44	1,34	1,26	1,00	1,19	1,14	1,19	1,19	1,19
Autobuze	1,00	1,20	1,36	1,44	1,34	1,26	1,00	1,19	1,14	1,19	1,19	1,19
Tractoare cu fara remorca vehicule speciale	1,00	1,10	1,28	1,39	1,39	1,28	1,00	1,10	1,14	1,14	1,14	1,14
Autocamioane cu remorci (tren rutier)	1,00	1,20	1,36	1,44	1,34	1,26	1,00	1,19	1,14	1,19	1,19	1,19
Vehicule cu tractiune animala	1,00	0,62	0,39	0,24	0,15	0,09	1,00	0,62	0,39	0,24	0,15	0,09
Total Vehicule	1,00	1,19	1,36	1,58	1,83	2,11	1,00	1,19	1,36	1,58	1,83	2,11

Traficul de perspectiva pentru DJ125, in varianta probabila este prezentat in tabelele 5a si 5b.

**Tabel 5a: DJ125sector 0+000 - 7+400, rezultate prognoza trafic 2020-2035**



2020	308	884	48	117	30	21	27	40	53	14	38	1579
2025	267	1049	55	141	34	23	29	46	57	15	24	1741
2030	234	1238	63	169	38	26	33	54	63	17	15	1949
2035	205	1463	72	200	43	30	36	63	70	18	9	2209
Categorie vehicule	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu 2 axe	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorcher cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze, autocare si microbuze cu peste 8+1 locuri	Tractoare cu/fara renorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice

**Tabel 5b: DJ 125sector 7+379 - 20+800, rezultate prognoză trafic 2020-2035**

2020	216	1030	90	157	87	73	10	78	33	16	24	1815
2025	188	1222	104	190	98	83	11	91	35	18	15	2054
2030	164	1442	119	227	110	94	12	106	39	20	9	2342
2035	144	1705	136	269	123	106	14	123	43	21	6	2690
Categorie vehicule	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTMA <= 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu 2 axe	Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorcher cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze, autocare si microbuze cu peste 8+1 locuri	Tractoare cu/fara renorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule fizice

Dupa cum se poate constata din tabelul de mai sus, singurele categorii pentru care este prognozată o scădere a valorilor sunt bicicletele/motocicletele, respectiv vehiculele cu tracțiune animală.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, prin reabilitarea DJ125 se vor obține următoarele beneficii:

- reducerea emisiilor poluante (dioxid de carbon, oxizi de azot, compuși organici volatili și pulberi în suspensie);
- reducerea consumului de combustibil;
- reducerea poluării apelor de suprafață;
- reducerea duratei de călătorie;
- reducerea numărului de accidente;
- reducerea nivelului de zgomot și a vibrațiilor;
- reabilitarea peisajistică a zonei.

### **Clasa tehnică a drumului**

Prin valorile MZA corespunzătoare anului 2015 pe sectorul Km0+000 - 7+400 (1472 vehicule efective și 2096 vehicule etalon), respectiv pe sectorul Km7+379 - 20+800 (1637 vehicule fizice



circulației.

a traficului exprimate prin viteza de circulație, durata deplasării, confortul și siguranța  
*Nivelul de serviciu* reprezintă o estimare cantitativă a condițiilor operaționale de desfășurare

punct de vedere al capacității portante și al capacităților de circulație.

2014 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din  
 capacității de circulație și a nivelului de serviciu pe drumurile publice” și normativul AND 584-  
 efectuat un calcul în conformitate cu normativul PD 189-2012 „Normativ pentru determinarea

Pentru stabilirea capacității de circulație existente, exprimată prin nivelul de serviciu s-a

#### 2.1.6.4 Prognostice rezultată a nivelului de serviciu

Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Tipul drumului recomandat
V	foarte redus	Drumuri cu 2 benzi de circulație
	redus	
	mediu	
II	intens	Drumuri cu 4 benzi de circulație
I	foarte intens	Autostăzi sau drumuri multibandă

Tabel 7: Recomandare caracteristici drum funcție de clasa tehnică a drumului

6/8m lățime.

Aceste norme recomandă ca aceste categorii de drumuri să fie cu două benzi de circulație,

Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	redus	
		Km 0+000 - 7+400	Km 7+379 - 20+800
Clasa tehnică a drumului public	D125	Etalon (autoturisme)	2678
		Efective (fizice)	1472
Caracteristicile traficului		Intensitatea medie zilnică anuală	1637

Pentru drumul D125 avem valorile calculate:

Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	foarte intens	intens	foarte redus
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	> 21.000	11.001-21.000	< 1.000
		Etalon (autoturisme)	4.501-11.000	1.000-4.500
Caracteristicile traficului		Intensitatea medie zilnică anuală	8.001-16.000	> 750
Efective (fizice)		< 16.000	3.501-8.000	750-3.500

Tabel 6: Încadrarea drumurilor funcție de caracteristicile traficului

și 2678 vehicule etalon), D125 se încadrează în clasa tehnică IV corespunzătoare unui drum cu  
 trafic redus, conform Normelor tehnice privind stabilirea clasei a drumurilor publice.

Coeficientul de repartiție transversală a traficului pe banda cea mai solicitată  $C_{rt}$  se determină conform AND584/2012 din Tabelul 9

unde:

$N_c$  = traficul de calcul

$C_{rt}$  = coeficientul de repartiție transversală a traficului pe banda cea mai solicitată

$MZA_k$  = intensitatea medie zilnică anuală a traficului în anul de bază (2015) pentru grupa  $k$  de vehicule

$p_{k,i}$  = coeficienții de evoluție a traficului în perspectiva pentru grupa  $k$  de vehicule la începutul și la sfârșitul perioadei parțiale  $i$  de prognoză

$f_k$  = coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa  $k$  în osii standard de 115 kN

$t_i$  = durata perioadei de prognoză

$n$  = numărul de perioade parțiale  $t_i$  de prognoză

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times \sum_{i=1}^n MZA_i \times f_i \times p_{k,i} \times x_i + \sum_{i=1}^n (d^i + d^{i+1}) \times x_i$$

2.1.6.5 **Determinarea traficului de calcul**

Traficul de calcul pentru reabilitarea DJ 125 se calculează cu relația (conform Normativ AND 584-2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație):

Clasă	Caracteristici funcționale	Categoria de drum public
I	Drumuri care permit desfășurarea traficului cu viteze ridicate și asigură legături rutiere de lungă distanță	Drumuri naționale europene
II	Drumuri pe care utilizatorii nu consideră necesar să circule cu viteză mare și care asigură legătura dintre drumurile de clasă I	Drumuri naționale principale
III	Drumuri locale, cu o pondere importantă din drum cu restricții de viteză datorită traversării de localități rurale sau zone suburbane	Drumuri județene
		Drumuri comunale

Conform normativului PD 189-2012, drumul DJ125 este încadrat în clasa III:

Tabel 9: Coeficientul  $C_R$  de repartiție transversală a traficului

Categori e de drum	Drumuri						Autostrăzi		Căi unidirectionale	
	1	2	3	4	6	2x2	2x3			
Numărul benzilor de circulație	1	2	3	4	6	2x2	2x3	1	2	3
$C_R$	1,00	0,50	0,50	0,35	0,33	0,45	0,40	1,00	0,70	0,66

Coeficientul  $f_k$  de echivalare a vehiculelor în osii standard de 115 kN se determină conform AND584/2012 din Tabelul 10

Tabelul 10: Coeficienți medii  $f_k$  de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard de 115 kN

Tipuri de structuri rutiere	Autocamion ne și derivate cu 2 osii	Autocamion ne și derivate cu 3 și 4 osii	Autovehicul e articulate	Autobuze	Tractoare cu/fără remorci	Tren rutier
Suple și semirigide	0,1	0,7	0,9	0,6	0,1	1,0
Ranfarsări structuri rutiere suple și semirigide	0,1	0,8	1,1	0,6	0,1	1,2
Rigide	0,2	2,6	1,5	2,0	0,2	1,4

Proгноza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere, exprimată în valori MZA și osii 115kN este reprezentată în Anexa 1.

Grupele de vehicule grele, din cadrul recensământului de circulație, care sunt luate în considerare la determinarea traficului de calcul sunt:

- autocamioane și derivate cu 2 osii;
- autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii;
- autovehicule articulate;
- autobuze;
- tractoare cu/fără remorci;
- trenuri rutiere.

Clasele de trafic pentru dimensionarea structurilor rutiere, în funcție de traficului de calcul pe durata de viață a îmbrăcăminții rutiere, exprimate în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s.) pe banda de circulație cea mai solicitată, conform normativ AND500-99.

Clasa de trafic	T4 Foarte ușor	T3 Ușor	T2 Mediu	T1 Greu	T0 Foarte greu	Excepțional Tex
-----------------	----------------------	------------	-------------	------------	----------------------	--------------------

In decursul anilor trecuți s-a intervenit doar cu lucrări de întreținere, plombe, îmbărcămînți asfaltice și tratamente bituminoase pe anumite sectoare de drum degradate.

### Lucrări de întreținere

clasa tehnica IV.

Din punct de vedere tehnic și în conformitate cu NP 116-04 "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru drumuri" drumul județean DJ 125 se încadrează în drumurilor de interes județean.

Prezentă expertiza tehnică tratează sectorul din drumul județean DJ 125, cuprins între localitățile Dănești – Cârța – Sandominic - Balancu o lungime de 18,900 km. Acesta face parte din rețeaua de drumuri a județului Harghita, fiind încadrat în categoria funcțională a

elementele geometrice și structura rutiera în profil transversal al drumului cu caracter proiectant pentru aducerea acestui drum județean la nivelul cerințelor tehnice actuale privind în urma verificărilor, pe teren, s-au observat diferite aspecte tehnice ce trebuie rezolvate de

### 2.1.8 Situația generală a drumului

#### Starea tehnică a drumului

Studiile topografice necesare întocmirii prezentei documentații au fost efectuate în sistem STEREO 70. Trasarea lucrărilor se va face pe baza planurilor de trasare și tabelelor de coordonate ale profilelor transversale. Proiectantul va preda constructorului rețeaua de trasare, bornele principale (baza de trasare, reper, etc). În anexă sunt prezentate descrierile reperilor și a punctelor caracteristice. Constructorul are obligația de a verifica baza de trasare (reperii) și de a se îngrijii de integritatea acestora pe toată perioada executiei lucrărilor.

### 2.1.7 Trasarea lucrărilor

Clasa de trafic, de conform NP 116-04 (15 ani)	Clasa de trafic, de conform NP 116-04 (10 ani)	Traficul de calcul Nc, pe perioada de perspectivă (m.o.s.)		Proгноza trafic osii 115kN sisteme suple și semirigide pentru anul			Sector
		2019-2028	2033	2019	2028	2033	
Mediu	Mediu	0,4802	0,2996	144	186	211	DJ125 Sector Km 7+379 - 20+800
Greu	Greu	0,3038	0,1904	93	117	132	DJ125 Sector Km 0+000 - 7+400

Traficul de calcul rezultat este:

Nc, m.o.s./banda	Sub 0,03	0,03 – 0,10	0,10 – 0,30	0,30 – 1,00	1,00 - 3,00	Peste 3,00
------------------	----------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------

## Elemente geometrice

Elementele geometrice în plan corespund unui drum de șes si de deal cu aliniamente de lungime medie si mare, curbele de racordare avand raze necorespunzătoare desfășurării circulației cu viteze normale pentru această categorie de drum.

Secțiunea transversală caracteristică este cea mixtăși variază cu porțiuni în rambleu și debieu, lățimea suprafeței de rulare fiind de cca 5.50 - 6.00 m, cu acostamente cu lățimea de cca 50cm, de pamant, ierbatate, sau neconforme si pe alocuri cu borduri de piatra cu lățimea de cca 15 cm.

## Structura

Starea actuală a structurii rutiere se poate califica prin tronsoane omogene ce variază în funcție de situația existentă. Aceasta este caracterizată de existența straturilor rutiere si anume straturile de uzura si de legătură, pietrurile, structura rutiera din beton de ciment, etc.

## Șanțuri.

Starea tehnică necorespunzătoare a drumului este datorată în marea măsurată a scurgerii apelor prin sistematizare verticală si realizarea de rigole de beton si rigole carosabile în conformitate caietului de sarcini în baza normativelor în vigoare.

Pe raza localităților, drumul nu are asigurată evacuarea apelor prin șanțuri, acestea lipsind cu desăvârșire pe anumite tronsoane iar majoritatea celor existente fiind colmatate.

În afara localităților șanțurile existente sunt parțial colmatate și necesită pe alocuri defrișarea de arbuști

Podetele transversale aflate pe acest sector de drum sunt în stare de degradare, acestea necesitând lucrări de întreținere și reparatii, unele dintre ele demolare si înlocuire cu unele noi cu capacitate sporită de preluare a apelor pluviale

## Semnalezare si parapeti

Circulația se desfășoară în condiții precare datorita lipsei suprarașirilor în curbe, lipsei parapetilor pe anumite ramblee înalte si în zona podurilor si podetelor.

## Spatii de agrement (trotoare si piste de bicicletă)si statii de autobuz

Statiiile pentru mijloacele de transport în comun sunt improvizate si degradate.

Trotoarele existente pe anumite zone intravilane, sunt realizate din pava] de piatra bruta sau din dale de beton, degradate si denivelate.

## 2.1.9 Situația pe sectoare omogene coroborata cu studiul geotehnic se prezinta dupa cum urmeaza:

Pe sectorul km 0+000 (inceput traseu) - km 3+650, structura rutiera existentă pe acest tronson se prezinta astfel:

- 10 cm asfalt aflat în stare de degradare

- 50 cm balast cu bolovanis si piatra sparta(material pietros)
- Teren natural P1 si P4

**Pe sectorul km 3+650 - km 11+100**, structura rutiera existenta pe acest tronson se prezinta

astfel:

- 10 cm asfalt aflat in stare de degradare
- 60 cm material pietros,
- Teren natural P3

**Pe sectorul km 11+100 - km 12+975**, structura rutiera existenta pe acest tronson se

prezinta astfel:

- 10 cm asfalt aflat in stare de degradare
- 50 cm material pietros
- Teren natural P3 si P4

**Pe sectorul km 12+975- km 14+250**, structura rutiera existenta pe acest tronson se prezinta

astfel:

- 15 cm beton de ciment
- 30 cm material pietros
- Teren natural P3 si P4

**Pe sectorul km 14+250- km 15+200**, structura rutiera existenta pe acest tronson se prezinta

astfel:

- 18 cm beton de ciment
- 50 cm material pietros
- Teren natural P3 si P4

**Pe sectorul km 15+200- km 17+890**, structura rutiera existenta pe acest tronson se prezinta

astfel:

- 10 cm asfalt
- 20 cm material pietros
- Teren natural P3 si P4

**Pe sectorul km 17+890- km 18+900**, structura rutiera existenta pe acest tronson se prezinta

astfel:

- 10 cm asfalt
- 20 cm material pietros
- Teren natural P3 si P4

## 2.1.10 Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate

### *instructiți, potrivit legii;*

Starea tehnică a drumului investigat este necorespunzătoare, atât din punct de vedere al suprafeței de rulare cu degradări multiple (gropi, denivelări longitudinale și transversale, tasări, etc.) cât și din punct de vedere al elementelor de siguranța circulației, determinat de absența indicatoarelor rutiere, etc.

Starea de degradare a fost stabilită prin examinarea vizuală conform "Instrucțiunilor tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", indicative CD 155 și a "Normativului pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții bituminoase pentru structuri rutiere suplă și semirigide", indicativ AND 540-2003.

Starea de degradare este caracterizată de valoarea indicelui global de degradare (IG). În calculul indicilor de degradare s-a ținut seama de următorii parametri:

- tipuri de degradări prezentate;
- coeficienți de importanță, în funcție de nivelul de severitate al fiecărui tip de degradare;
- coeficienți de importanță ai frecvenței de apariție;
- puncte de scădere.

IG = VIEST\*IESU

în care:

IEST – indicele de evaluare structurală;

IESU – indicele de evaluare a suprafeței

Pe baza valorilor indicelui global de degradare s-a atribuit stării de degradare un calificativ, în conformitate cu prevederile instrucțiunilor CD 155-2001.

Pe întreg traseul au fost evidențiate următoarele:

- **faiențări** dezvoltate sub forma unei rețele, cu distanța dintre laturi între 0.1 m și 0.5 m (grad de severitate mediu);
- **fisuri și crăpături longitudinale, transversale** dezvoltate pe urma roților sau în afara urmei roților;
- **plombări**
- **gropi** care afectează structura rutieră

În categoria degradărilor de suprafață au fost identificate următoarele tipuri de degradări:

- **degradări de margine** manifestate pe o lățime de 0.5 m sub forma unor fisuri, crăpături și rupturi de margine;
- **fisuri și crăpături transversale și longitudinale;**
- **suprafață cu ciupituri și alveole** manifestată prin desprinderea particulelor de agregate din îmbrăcăminte.

Acostamentele nu sunt amenajate și prezintă denivelări fata de carosabil favorizând stagnarea apei pe drum.

- Km 0+000-11+638 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranforsaaza cu:
    - 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip BA16 rul 50/70 (BA16) ;
    - 6 cm strat de legătura din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BAD20)
- straturi asfaltice existente ramase dupa frezare

### **Varianța I**

Pentru reabilitarea drumului DJ125 se propun următoarele structuri rutiere:

#### **2.2.1 Prezentarea opțiunilor;**

a proiectelor, a excuției lucrărilor și a construcțiilor.  
construcții și H.G.925/1995 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate  
Expertiza tehnică s-a efectuat în conformitate cu legea nr.10/1995 privind calitatea în

reabilitarea infrastructurii de transport regional, obiectivul de investiții DJ 125.  
expertizei tehnice pentru pregătirea aplicației de finanțare pentru POR 2014-2020, pentru  
DĂNEȘTI (E578) – CĂRȚA – SÂNDOMINIC – BĂLAN” județul Harghita ,a impus efectuarea  
Realizarea obiectivului de investiție :„REABILITARE – DJ 125 KM 0+000 – KM 18+900,

#### **2.2 Concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic:**

- Imbrăcăminte beton ciment:
  - tasari locale beton ciment:10 %.
  - fisuri și crăpături beton ciment:75 %
  - ruperi marginale carosabil beton ciment:15 %
- Imbrăcăminte asfaltică:
  - gropi în partea carosabilă asfalt: 15%;
  - denivelări longitudinale și transversale asfalt: 25%;
  - tăgase longitudinale asfalt: 10%
  - faianțari asfalt: 35%
  - fisuri și crăpături asfalt:15 %

Analizând starea tehnică a drumului expertizat se pot defini deficiențele principale, astfel:

imbracaminte asfaltică fiind în cel mai bun caz dinpiatra sparta în localități, cu o parte  
carosabilă de 2.5 – 7.0 m. Poziția kilometră și caracteristicile acestora sunt prezentate la  
punctul menționat mai sus.

Drumurile laterale sunt în general de pământ în afara localităților și nu prezintă

#### **Drumuri laterale**

Poduțele sunt colmate, cu vegetație în albie și degradări sau lipsa timpanelor.

#### **Poduțe**

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România





strat fundație din material pietros existent.

Pe acest tronson exista zone cu cedari de fundatie in marginea partii carosabile. In acest sens se vor evalua cantitati necesare pentru refacerea acestor zone cu o caseta cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip BA16 rul 50/70 (BA16) ;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BAD20)
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)
- 12 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast
- 10 cm substrat de nisip

- Km 11+638 - 13+520 - structura rutiera se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip BA16 rul 50/70 (BA16) ;
  - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic tip BA 20 leg 50/70 (BAD20)
  - reparare beton de ciment existent
  - Geocompozit antifisura peste suprafata din beton de ciment
  - 2,5-3,0cm mixtura asfaltica antifisura
  - beton de ciment existent reparat

- Km 13+520 - 18+900 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip BA16 rul 50/70 (BA16) ;
  - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic tip BA 20 leg 50/70 (BAD20)

### Varianța II

- Km 0+000 - 11+638 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din mixtura asfaltica tip SMA16 50/70 (MAS16)
  - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
  - Geocompozit antifisura peste rostul dintre sistemul rutier ranforsat si caseta.
  - straturi asfaltice existente ramase dupa frezare
  - strat fundație din material pietros existent.



Pe acest tronson exista zone cu cedari de fundatie in marginea partii carosabile. In acest sens se vor evalua cantitati necesare pentru refacerea acestor zone cu o caseta cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip SMA16 rui 50/70 (MAS16);
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)
- 12 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast
- 10 cm substrat de nisip

- Km 11+638 - 13+520 - structura rutiera se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din mixtura asfaltica tip SMA16 50/70 (MAS16)
  - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
  - reparare beton de ciment existent
  - Geocompozit antifisura peste suprafata din beton de ciment
  - 2,5-3,0cm mixtură asfaltică antifisură
  - beton de ciment existent
- Km 13+520 - 18+900 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din mixtura asfaltica tip SMA16 50/70 (MAS16)
  - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);

### **Varianța recomandată prin expertiză este VARIANTA I**

## **2.2.2. Recomandarea expertului/auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.**

Având în vedere necesitatea și oportunitatea reabilitării drumului județean DJ125, prin expertiza tehnica se recomanda urmatoarele:

- Asigurarea elementelor geometrice ale drumurilor si a structurii rutiere astfel:
  - Platformă drum – 6,50 - 7,00 m;
  - Lățime carosabil 5,50 - 6,00m
  - lățime acostamente: 2 x 0,50 m
  - pantă transversală drum : 2,5 %;
  - pantă transversală acostamente : 4,0 %.

- Alveole pentru statiile bus
- Unde este necesar, platforma va fi extinsă pentru amplasarea parapetelor.
- Acestea vor avea o latime de 2,00 metri și o lungime de 20,00 de metri cu racordari la marginile partii carosabile de 10,00 metri.
- Amenajarea intersecțiilor
- Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 25 m, cu aceeași structură rutieră ca și drumul ce se modernizează.
- Lucrări de siguranță circulației
- Pentru lucrările ce se execută în corpul și platforma drumului, sub direcția influență a circulației, este necesar de a prevedea indicatoare de circulație și piloți de dirijare a circulației, ce vor asigura atât protecția personalului muncitor, cât și fluiditatea circulației pe sectorul de drum pe care se execută lucrări de modernizare.
- Realizarea unei semnalații verticale eficiente cuprinde indicatoare de avertizare, de obligativitate și indicatoare de informare și orientare.
- Pentru realizarea unei circulații rutiere în deplină siguranță și confort se vor monta indicatoare rutiere noi, amplasate conform SR 1848-1/2004
- Recomandari suplimentare
  - realizarea de dispozitive de colectarea și evacuarea apelor pluviale (rigole, șanțuri)
  - podețe noi (daca este cazul), podețe la intrarea în curtea localnicilor, podețe la intersecțiile cu drumurile laterale;
  - amenajarea acostamentelor pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale spre șanțuri;
  - realizarea accesului la casele locuitorilor;
  - realizarea semnalației orizontale și verticale;
  - realizarea marcajului orizontal la trecerea pietonilor în localități;
  - verificarea la încheț a noi structuri rutiere propuse.
- Deasemenea se vor executa și următoarele lucrări:
  - Pentru accesele la proprietati, la proiectarea liniei rosii se va avea în vedere mentinerea, unui nivel cat mai apropiat de cel existent, astfel incat interventia asupra acceselor la proprietati sa fie cat mai mica.
  - Pentru accesele la terenurile adiacente din zona extraviliana se va studia de catre proiectant la faza P.T. imbunatatirea sistemului rutieral drumurilor laterale (comunale, de exploatare, forestiere) prin balastare sau asfaltare pe o lungime de minim 25 m .

- Latimea proiectata a drumului s-a corelat cu STAS 2900-89-Latimea drumurilor pentru clasa tehnica a drumului.
- Completarea acostamentelor; Acostamentele se vor profila și completa cu balast cilindric, după curățarea suprafețelor. Panta acostamentelor va fi de 4%.
- Se vor decolmata podetele și se vor amenaja hidroalic albile la intrările și iesirile din podete. Se vor remedia timpanele.
- Se vor decolmata, curata și reprofila santurile.
- Se va marca și semnaliza drumul conform normelor de circulație rutieră.

La km 0+950-1+000 este necesar completarea aparării corpului drumului cu un zid de sprijin, iar la km 10+950 este necesar revizuirea zidului de sprijin existent.

Cerințe pentru asigurarea durabilității elementelor din beton de ciment, conform prevederilor SR 13510/2006, completate în 2008 și 2012 (Anexa națională SREN 206/2014.

Nr. crt.	Clasele de beton de ciment pentru:	Clasa de rezistență la compresie	Clasa de expunere	D max. [mm]	Clasa de cloruri max. port	Ra-c
----------	------------------------------------	----------------------------------	-------------------	-------------	----------------------------	------

**A. PODEȚE**

1.	Elemente prefabricate	C <sub>25/30</sub> ; C <sub>35/45</sub>	XC4+ XD3+XF2	20	CI 0,40	0,45
2.	Elemente din beton turnat pe loc	C <sub>25/30</sub>	XC2+XF2	20	CI 0,40	0,50
2.1.	Fundații	C <sub>20/25</sub>	XC2	31,5	CI 1,00	0,60
2.2.	Camera de cădere	C <sub>25/30</sub> ; C <sub>35/45</sub>	XC4+XD3+XF2	20	CI 0,40	0,45
2.3.	Pereu din beton	C <sub>30/37</sub>	XF4	31,5	CI 0,40	0,50 <sup>a</sup>
2.4.	Beton de egalizare	C <sub>8/10</sub>	X0	n/a	CI 1,00	-
2.5.	Beton de protecție a hidroizolației	C <sub>8/10</sub>	X0	n/a	CI 1,00	-
3.	Elevații	C <sub>25/30</sub> ; C <sub>35/45</sub>	XC4+XD3+XF2	20	CI 0,40	0,45
4.	Data prefabricată	C <sub>25/30</sub> ; C <sub>35/45</sub>	XC4+XD3+XF2	31,5	CI 0,40	0,45

B. Clasele de beton de ciment pentru: rigole, șanțuri și trotuare.

Nr. crt.	Clasele de beton pentru	Clasa de rezistență la compresie	Clasa de expunere	D max. [mm]	Clasa de cloruri max. a/c	Raport max.
----------	-------------------------	----------------------------------	-------------------	-------------	---------------------------	-------------

1.	Rigola ranforsată	C <sub>35/45</sub>	XC4+XD3+XF2	31,5	CI 0,40	0,45
2.	Trotuar:					
2.1.	Borduri prefabricate	C <sub>30/37</sub>	XF4	31,5	CI 1,00	0,50 <sup>a</sup>
2.2.	Fundații borduri	C <sub>25/30</sub>	XF1	31,5	CI 1,00	0,50
2.3.	Fundații trotuar	C <sub>25/30</sub>	XF2	20,0	CI 1,00	0,50
3.	Șanțuri și rigole	C <sub>30/37</sub>	XF4	31,5	CI 1,00	0,50 <sup>a</sup>

C. Clasele de beton de ciment pentru: îmbrăcămintile din beton de ciment

Nr. crt.	Clasele de beton pentru	Clasa min. de rezistență la compresiune	Clasa de expunere	D <sub>max</sub> [mm] agregate	Clasa de cloruri	Raport max. a/c
1.	Îmbrăcăminți din beton de ciment cu grosimea de 6 cm, strat de uzură	C <sub>35/45</sub>	XC4+XD3+XF4	20,0	CI 1,00	0,45
2.	Îmbrăcăminți din beton de ciment cu grosimea de 10 cm, strat de legătură	C <sub>30/37</sub>	XC4+XD3+XF4	31,5	CI 1,00	0,50

În vederea alegerii variantei optime din punct de vedere tehnico-economic, s-au realizat calculele dedimensionare de structura rutiera (Analiza comportării sub trafic a structurii rutiere respectiv verificarea la îngheț-dezghet a sistemului rutier nou – pentru sectorul pe care se va aplica structura în caseta).

În urma calculului de dedimensionare și verificării la capacitate portanta va rezulta o structura rutiera noua cu noi straturi de fundatie și noi straturi asfaltice, structura rutiera ce va crește portanta drumului.

De asemenea condițiile de circulație se vor îmbunătăți pe toata lungimea tronsonului de drum care face obiectul proiectului prin soluțiile de ranforsare prouse prin proiect.

### VARIANTA I STRUCTURA RUTIERA NOUA

#### - ALCATUIREA STRUCTURILOR RUTIERE

La baza alcatuirii structurilor rutiere analizate, au stat solicitările beneficiarului bazate pe studierea unei soluții privind o structura cu sistem rutier nou altul decat sistemul rutier rigid.

#### Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul se stabilește pe baza traficului mediu zilnic anual în osii standard de 115 KN și este definit prin numarul total de treceri ale osiei standard astfel:

$$N_p = 0,480 \text{ mil. o.s.}$$

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

- tipul de pamânt predominant: P4 – coeziv- praf, praf argilos, praf nisipos, praf argilos nisipos

- tipul climatic:

III

- regim hidrologic: 2b – condiții hidrologice medii și defavorabile

Denumire strat analizat	Cota la care se calculeaza (cm)	$\epsilon_r, \epsilon_z$	Valoare
Straturi bituminose	-9	$\epsilon_r$	131
Piatra Sparta Existenta	-55	$\epsilon_z$	294

deformatiei:

- $\epsilon_r$  (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminose
- $\epsilon_z$  (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului

Se calculeaza, cu ajutorul programului CALDEROM, urmatoarele componente ale

#### Calculul starii de deformatie in structura rutiera

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (Mpa)	$\mu$
Strat de uzura BA16 rul 50/70 (BA16)	4	4200	0,35
Beton asfaltic deschis BA20ieg50/70(BAD 20)	6	3600	0,35
Mixtura asfaltica BA31,5baz50/70(AB31,5)	8	5600	0,35
Piatra Sparta	12	500	0,27
Balast amestec optimal	30	300	0,27
Substrat din balast	15	95.33	0.27

Se propune pentru verificare urmatoarea structura:

pamantului de fundare P4, tip climatic III, regim hidrologic 2b, avand  $E_p=50\text{MPa}$ .

Astfel calculele s-au realizat la conditiile rezultate din studiul geotehnic, pentru grosimea stratului de piatra sparta existent.

drumului in functie de modulul de elasticitate dinamic al pamantului de fundare ( $E_p$ ) si de pe baza "Diagramei de stabilire a modulului de elasticitate dinamic echivalent la nivelul patului

Stabilirea modulului de elasticitate dinamic (Ech) la nivelul patului drumului s-a facut din alcatuirea structurii rutiere precum si tipul climatic al zonei

Valorile de calcul ale modulilor de elasticitate dinamici sunt in functie de tipul straturilor

#### Alcatuirea si caracteristicile straturilor rutiere noi

### Analiza comportarii sub trafic a structurii rutiere

- *Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor asfaltice este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibila pentru drumuri nationale secundare.*

$$RDO = \frac{N_{adm}}{N_c} > RDO_{adm} = 1$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times e_{r,3.97}^{-3.97} = 24.5 \times 10^8 \times 131^{-3.97} = 9,63 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.480}{9.63} = 0,05 < 1 \quad DA$$

- *Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului este respectat daca este indeplinita conditia:*

$$e_z \leq e_{z adm}$$

$$e_{z adm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,48^{-0,28} = 736,806 \text{ microdef.}$$

$$|e_z| = 294 < e_{z adm} = 736,806$$

In concluzie, structura rutiera calculata se verifica la criteriile starilor limita de deformatii care pot apare pe parcursul perioadei de perspectiva de 15 ani (2017-2032) si are urmatoarea alcatuire: (urmând ca verificarea la inghet-dezghet sa stabileasca alcatuirea finala a structurii rutiere)

- 4 cm strat de uzura - BA 16 rul 50/70 (BA16 conf AND 605)
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BAD20 conf AND 605)
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5 conf AND 605)
- 12 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast
- 10 cm substrat de nisip

### II.1. VERIFICAREA LA INGHET DEZGHET

#### (pentru pamant P4)

Modul de calcul pentru verificarea complexului rutier la actiunea inghet-dezghetului este in conformitate cu STAS 1709/1/2-90.

Gradul de asigurare la patrunderea înghețului în complexul rutier:

acțiunea îngheț-dezghetului a structurii rutiere.

Prevenirea degradărilor din îngheț-dezghet se face prin verificarea rezistenței la

## 2. Prevenirea degradărilor din îngheț-dezghet

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 100 + 23,05 = 123,05 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e = 85 - 61,95 = 23,05 \text{ cm}$$

capacitatea de transmitere a căldurii de stratul sistemului rutier).

pământului de fundatie, la care se adauga un spor al adâncimii de îngheț "ΔZ" (determinat de Adâncimea de îngheț în complexul rutier se considera egala cu adâncimea de îngheț în

c) Adâncimea de îngheț în complexul rutier "Z<sub>cr</sub>"

$$H_e = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,50 + 8 \times 0,60 + 12 \times 0,70 + 45 \times 0,75 + 10 \times 1,00 = 61,95 \text{ cm}$$

alcatuirea sistemului rutier.

coeficientilor de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecarui material din

Grosimea echivalentă se stabilește pe baza grosimilor straturilor rutiere și a

b) Grosimea echivalentă a sistemului rutier "H<sub>e</sub>"

Z = 100 cm - conform studiului geotehnic

STAS 1709/1-90, fig. 5.

rutier nerid și de clasa de trafic redus, conform hartilor de zonare a teritoriului României din

- indicele de îngheț în pământ  $I_{med}^{3/30} = 944^{\circ}C \times zileeeste \text{ stabilit în funcție de sistemul$

defavorabile

- condiții hidrologice ale complexului rutier: 2b – condiții hidrologice medii și

nicișos, praful argilos nisipos

- tipul pământului de fundatie: P4 – coeziv- praful argilos, praful

- tipul climatic al zonei: III

parametri:

a) Adâncimea de îngheț în pământul de fundatie "Z" se stabilește pe baza următorilor

## 1. Adâncimea de îngheț în complexul rutier

- 10 cm substrat de nisip
- 15 cm strat de forma din balast
- 30 cm strat fundatie din balast
- 12 cm strat de piatra sparta
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5 conf AND 605)
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BAD20 conf AND 605)
- 4 cm strat de uzura - BA 16 rul 50/70 (BA16 conf AND 605)

Sistemul rutier propus pentru verificarea este alcatuit astfel:

## Verificarea la îngheț-dezghet a sistemului rutier nou

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comercial: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.





Se propune pentru verificare următoarea structură:

pământului de fundare P4, tip climatic III, regim hidrologic 2b, având  $E_p=50\text{MPa}$ .

Astfel calculele s-au realizat la condițiile rezultate din studiul geotehnic, pentru grosimea stratului de piatră spartă existent.

drumului în funcție de modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundare (Ep) și de pe baza "Diagramelor de stabilire a modulului de elasticitate dinamic echivalent la nivelul patului

Stabilirea modulului de elasticitate dinamic (Ech) la nivelul patului drumului s-a făcut din alcătuirea structurii rutiere precum și tipul climatic al zonei

Valorile de calcul ale modulelor de elasticitate dinamice sunt în funcție de tipul straturilor

#### **Alcătuirea și caracteristicile straturilor rutiere noi**

argilos nisipos

- tipul climatic: III

- regim hidrologic: 2b – condiții hidrologice medii și defavorabile

- tipul de pământ predominant: P4 – coeziv – praf, praf argilos, praf nisipos, praf

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

$N_c=0,480\text{mil.o.s.}$

standard de 15 KN și este definit prin numărul total de treceri ale osiei standard astfel:

Traficul de calcul se stabilește pe baza traficului mediu zilnic anual în osii

**Stabilirea traficului de calcul**

pe studierea unei soluții privind o structură cu sistem rutier nou altul decât sistemul rutier rigid.

La baza alcătuirii structurilor rutiere analizate, au stat solicitările beneficiarului bazate

#### **- ALCĂTUIREA STRUCTURILOR RUTIERE**

#### **VARIANTA II STRUCTURA RUTIERA NOUA**

acțiunea din îngheț-dezghet.

decat valoarea limită din tabelul 4, STAS 1709/2-90 rezultă ca sistemul rutier este rezistent la

intrucât gradul de asigurare la patrunderea înghețului în complexul rutier este mai mare

climatic III, sistem rutier simplu, (tabel 4, STAS 1709/2-90).

0,50 – gradul de asigurare la patrunderea înghețului K, corespunzător pământ tip P4, tip

$$K = \frac{He}{Zcr} = \frac{61,95}{123,05} = 0,503 > 0,50 \text{ DA}$$



Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (Mpa)	h
Strat de uzura SMA16 rul 50/70 (MAS16);	4	4000	0,35
Beton asfaltic deschis BA20 leg 50/70(BADPC20);	6	3600	0,35
Mixtura asfaltica BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)	8	5600	0,35
Piatra Sparta	12	500	0,27
Balast amestec optimal	30	300	0,27
Substrat din balast	15	95.33	0.27

Se calculeaza, cu ajutorul programului CALDEROM, urmatoarele componente ale deformatiilor:

- $\epsilon_r$  (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- $\epsilon_z$  (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului

### Calculul starii de deformatie in structura rutiera

Denumire strat analizat	Cota la care se calculeaza $\epsilon_r, \epsilon_z$	Valoare
Straturi bituminoase	$\epsilon_r$	131
Piatra Sparta Existenta	$\epsilon_z$	295

### Analiza comportarii sub trafic a structurii rutiere

- Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor asfaltice este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibila pentru drumuri nationale secundare.

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} \rightarrow RDO_{adm} = 1$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} = 24.5 \times 10^8 \times 131^{-3.97} = 9.63 \text{ m.o.s.}$$

0.480

$$RDO = \frac{9.63}{0.480} = 0,05 < 1 \text{ DA}$$

9.63

- Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului este respectat daca este indeplinita conditia:

$$\epsilon_z^{adm} = 600 \times N_c^{-0.28} = 600 \times 0.48^{-0.28} = 736,806 \text{ microdef.}$$

$$|\epsilon_z| = 295 < \epsilon_z^{adm} = 736,806$$



In concluzie, structura rutiera calculata se verifica la criteriile starilor limita de deformatii care pot apare pe parcursul perioadei de perspectiva de 15 ani (2017-2032) si are urmatoarea alcaturire: (urmând ca verificarea la inghet-dezghet sa stabileasca alcaturirea finala a structurii rutiere)

- 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip SMA16 rul 50/70 (MAS16);
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)
- 12 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast
- 10 cm substrat de nisip

## II.1. VERIFICAREA LA INGHET DEZGHET

### (pentru pamant P4)

Modul de calcul pentru verificarea complexului rutier la actiunea inghet-dezghetului este in conformitate cu STAS 1709/1/2-90.

### Verificarea la inghet-dezghet a sistemului rutier nou

Sistemul rutier propus pentru verificare este alcaturit astfel:

- 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip SMA16 rul 50/70 (MAS16);
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)
- 12 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast
- 10 cm substrat de nisip

### 1. Adâncimea de inghet in complexul rutier

a) Adâncimea de inghet in pamântul de fundatie "Z" se stabileste pe baza urmatoarelor parametri:

- tipul climatic al zonei:
- tipul pamântului de fundatie:
- P4 – coeziv- praf, praf argilos, praf
- conditiile hidrologice ale complexului rutier:
- Zb – conditiile hidrologice medii si defavorabile

- indicele de inghet in pamânt  $I_{med}^{3/30} = 944^{\circ}C \times zile$  este stabilit in functie de sistemul rutier nerigid si de clasa de trafic redus, conform hartilor de zonare a teritoriului Romaniei din

STAS 1709/1-90, fig. 5.

Z = 100 cm - conform studiului geotehnic

Populatia deservita de DJ 125, sectorul de drum km 0+000-18+900 este de aproximativ 36.000 de locuitori, asigurand drumul de ocolire (drumul interior) pentru traficul intre localitatile aflate pe acest drum si totodata accesul la drumul national DN 12 (drumul european E578) si la centrele comerciale Gheorgheni si Miercurea Ciuc si indirect la retea TE-N-T pentru localitatile Carta, Ineu, Tomesti, Sandominic si orasul Balan.

## DATE GENERALE

### 2.3 Situatia existenta si lucrari propuse pentru podurile de pe DJ125

Ambele solutii de structura rutiera noua se verifica, atat din punct de vedere al capacitatii portante cat si din punct de vedere al rezistentei la actiunea din inghet-dezghet. Solutia recomandata de expertul tehnic este cea prezentata in Varianta 1.

0,50 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului K, corespunzator pamant tip P4, tip climatic III, sistem rutier suplu, (tabel 4, STAS 1709/2-90). Intrucat gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier este mai mare decat valoarea limita din tabelul 4, STAS 1709/2-90 rezulta ca sistemul rutier este rezistent la actiunea din inghet-dezghet.

$$K = \frac{He}{Zcr} = \frac{61,95}{123,05} = 0,503 > 0,50 \text{ DA}$$

Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

actiunea inghet-dezghetului a structurii rutiere.  
Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet se face prin verificarea rezistentei la

#### 2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

$$Zcr = Z + \Delta Z = 100 + 23,05 = 123,05 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - He = 85 - 61,95 = 23,05 \text{ cm}$$

capacitatea de transmitere a caldurii de stratul sistemului rutier).  
Adancimea de inghet in complexul rutier se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie, la care se adauga un spor al adancimii de inghet " $\Delta Z$ " (determinat de

c) Adancimea de inghet in complexul rutier " $Zcr$ "

$$He = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,50 + 8 \times 0,60 + 12 \times 0,70 + 45 \times 0,75 + 10 \times 1,00 = 61,95 \text{ cm}$$

alcatuirea sistemului rutier.  
coeficientilor de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii specifice fiecarui material din Grosimea echivalenta se stabileste pe baza grosimilor straturilor rutiere si a

b) Grosimea echivalenta a sistemului rutier " $He$ "

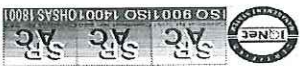
Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



Pe sectorul de referință există două treceri la nivel cu calea ferată și noua poduri, dintre care șase poduri peste raul Olt

### 2.3.1 **POD km 1+987**

#### **Date generale privind situația existentă**

În această lucrare se analizează, la faza D.A.L.I. podul peste raul Olt la km 1+987,00. Podul a fost construit în anul 1965, pentru clasa I de încărcare (convoi A13, S60).

#### **SUPRASTRUCTURA**

Podul peste raul Rata Lunca, la km: 1+987,00 este alcătuit dintr-o deschidere de 6,30m.

Suprastructura podului este alcătuită dintr-o dală monolită de beton armat cu grosimea de 55 cm. Întradosul dalei prezintă pete de rugina și culoare neuniformă.

În secțiune transversală, calea pe pod are o lățime totală de 6,80m și nu are spații de

siguranță sau trotuare.

Podul este prevăzut cu parapet pietonal, format din stâlpi din zidărie cu moloane cu o

secțiune dreptunghiulară cu lățura de 35 cm. Înălțimea parapetului este de 1,00m. Între stâlpii

de zidărie se află câte două bare din teava pentru fiacare interspațiu.

În amonte există o conductă amplasată în apropierea structurii de rezistență.

Se vor identifica proprietățile conductelor pentru a se stabili împreună soluții de mutare

provizorie a conductelor pe durata perioadei de execuție și în final, pentru stabilirea soluției finale

de amplasare a lor, în afara secțiunilor de scurgere ale podului și ale albiei în zona amplasamentului.

#### **INFRASTRUCTURA**

Infrastructura podului este alcătuită din două culmeei masive din beton cu fundații directe.

Elevația culmeilor este din beton simplu, având o înălțime de circa 1,30 m. Fata vazută a elevației

culmeilor este verticală și este plăcătă cu zidărie din moloane.

La rostul elevație – fundație apar degradări produse de erodarea betonului dintre moloane și

moloane lipsa sau sfaramate

Grinda de parapet și dala structurii de rezistență pe partile laterale, prezintă un beton

segregat

#### **RACORDARILE CU TERASAMENTELE**

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton, plăcate cu zidărie cu

moloane, și cu sferturi de con și cu ziduri înțoarse care se continuă pentru amenajarea albiei.

Albia este regularizată, malurile sunt protejate cu ziduri de sprijin și cu ziduri de protecție din

zidărie cu mortar de ciment. Elevația zidului amenajării se racordează la zidul întors al podului.

În zona culmei mal drept-aval, zidul de sprijin prezintă unele degradări, la rostul elevație-

fundație, acoperite de pietre și de material depus ulterior, și o gaură (lipsa material) la linia de

demarcare a urmelor de cofrare.

- si anume:
- Se va preda amplasamentul.
  - Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita si insusite de executant.
  - Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului, se vor executa lucrarile de organizare de santier si de semnalarizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
  - Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii dalei existente.
- Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie

**SATISFACTOARE si necesita lucrari de reparatii, reabilitari si consolidari.**  
DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.

I<sup>st</sup> = 53, si conform punctajului obtinut podul se incadreaza in clasa III, de stare tehnica – In conformitate cu datele din Fisa de Stare Tehnica a Podurilor, indicele de stare tehnica este

### **LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI**

categoria „ C ”, (normala) de importanta.

construcțiilor”, punctajul obtinut fiind cuprins intre 6-17 puncte, constructia se situeaza in In conformitate cu „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a Infrastructura este formata din doua culce masive din beton.

clasa I de incarcare. Parapetul pietonal este din grinzi si stalpi din beton aramat.

Podul are o parte carosabila de 6,80 m, nu are parapete directionale si este construit pentru in localitatea Rata Lunca.

suprastuctura formata dintr-o dala de beton armat cu o lungime totala de 6,50 m. Podul se afla

**Proprietar:** Judetul Harghita  
**Adresa constructiei:** Judetul Harghita, D.J. 125, km: 1+987,00  
**Prezentarea constructiei:** Podul peste rauul Olt la km 1+987,00 este un pod cu o

### **STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI**

prezinta erodari ale protectiei perelui de la talvegul regularizarii si la fundatia culcei mal drept.

La data prezentei expertize scurgerea apelor se facea pe langa culcea mal drept, zona care depuneri de material solid si vegetatie cu arbusti.

In partea din amonte albia raului este protejata cu ziduri de beton. Pe aceasta zona sunt cu un zid din beton.

Pe malul drept exista un zid de sprijin din beton, iar pe malul stang protectia este realizata de un zid de sprijin din beton. Fundatia acestui zid este protejata (lucrare ulterioara)

Albia in zona podului este regularizata, malurile sunt aparate cu ziduri de sprijin din beton.

### **ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI**

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incertans@incertans.ro](mailto:incertans@incertans.ro); Web: <http://www.incertans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.**



**INCERTANS**

Podul peste raul Olt la km: 3+660,00 este alcătuit dintr-o deschidere de 24,50m din 10 grinzi prefabricate pretenzionate, monoblocu înalțimea de 0,95 m, dispuse la 1,20m inter ax. Grinzile prezintă în lungul rostului longitudinal, defecte de suprafață, pete și infiltrații. Calea pe pod are o parte carosabilă de 9,00m și două trotuare cu lățimea totală de 1,50m. Partea carosabilă prezintă parapete direcționale de tip ușor și parapete pietonale din panouri de teava sudată. Consoala trotuarului prezintă infiltrații și grinda de parapet este degradată. Accesul pe trotuarul podului se face greu, nu există o racordare între trotuarul podului și acostament. Trotuarul este plin de vegetație, în zonele unde etansarea este distrusă. Calea

### **SUPRASTRUCTURA**

Podul este situat în localitatea Tomesti și are o oblicitate de 43°.

### **SITUATIA EXISTENTA**

Podul a fost proiectat în anul 1986 pentru clasa I de încărcare (convoi A30, V80). Lucrările de reabilitare a podului vor mari capacitatea portantă a suprastructurii și a infrastructurii, pentru verificarea la clasa „E” de încărcare (convoi A30, V80).

### **Date generale privind situația existentă**

#### **2.3.2 POD km 3+660**

- Se vor identifica proprietarii conductelor pentru a se stabili împreună soluții de mutare provizorie a conductelor pe durata perioadei de execuție și, în final, pentru stabilirea soluției finale de amplasare a lor, în afara secțiunilor de scurgere ale podului și ale albiei în zona amplasamentului.
- Pentru reabilitarea firului 2, operațiile descrise mai sus se vor repeta.
- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabilă și se vor monta indicatoare de avertizare și indicatoare cu numele traversării.
- În prezenta documentație se vor prezenta trei soluții pentru reabilitarea podului și aducerea lui la starea corespunzătoare normativelor în vigoare.
- Lucrările la infrastructura și cele aferente consolidării rostului elevație-fundatie se vor executa în perioada de precipitații minime.
- Protecțiile, pe perioada execuției lucrărilor și reamplasările pe poziția definitivă, a conductelor și a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua în devizul general al investiției prin grija Proiectantului General.
- În prezenta lucrare se evaluează în Devizul General pe Obiect, numai lucrările la Capitolul IV, și în unele cazuri se fac completări referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice și a ridicărilor topografice. Cotele aferente Organizării de santier, cotele aferente Capitoalelor 1, 2, 3, 5 și 6, se vor prevedea la Devizul General al Investiției, prin grija Proiectantului General.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incertans@incertans.ro](mailto:incertans@incertans.ro); Web: <http://www.incertans.ro>

Cont: RO58 NNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Capital social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România



localitatea Tomesti. Solutiile alese trebuie sa previna exproprierea si sa asigure respectarea localitatii. La studiul variantelor propuse se va tine seama de faptul ca acest pod se afla in Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, in conformitate cu prevederile din caietul

**SATISFACTOARE si necesita lucrari de reparatii, reabilitari si consolidari.**  
 1<sup>st</sup> = 53, si conform punctajului obtinut podul se incadreaza in clasa III, de stare tehnica –

## LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI

situaza in categoria " C ", (normala) de importanta.  
 constructiilor", punctajul obtinut fiind cuprins intre 6-17 puncte, (tabelul 3), constructia se  
 In conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a  
 Infrastructura este formata din doua culce masive din beton.  
 clasa Ede incarcare. Calea pe pod are parapete directionalesi pietonale.  
 Podul are o parte carosabila de 9,00m si doua trotoare de 1,50m si este construit pentru  
 deschidere de 24,00m. Podul se afla in localitatea Tomesti.

**Prezentarea constructiei:** Podul peste Olt, la km 3+660,00 este un pod din beton armat, cu o  
**Adresa constructiei:** Judetul Harghita, D.J. 125, km: 3+660,00  
**Proprietar:** Judetul Harghita

## STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Albia in zona podului este sinuoasa, axul podului prezinta fata de axul cullelor o oblicitate de 43 de grade.

## ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI

dirijare a apilor.  
 Racordarile cu terasamentele sunt realizate cu aripi din zidarie cu moloane, cu rolul de

## RACORDARILE CU TERASAMENTELE

necolmate.  
 betonului care prezinta un aspect friabil. De asemenea se constata rosturi din turnare care sunt  
 La culcea mal drept in zona de contact a apei cu elevatia culcei se constata, segregarea

neuniforma.  
 apa provenita din infiltratii de la rostul de dilatie. Se constata, pete de igrasie, de culoare  
 elevatiei cullelor este verticala. Culcea mal drept amonte prezinta pe fata vazuta scurgeri de  
 Elevatia cullelor este din beton simplu, avand o inaltime vazuta de 2,15 m. Fata vazuta a  
 Infrastructura podului este alcatuita din doua culce masive din beton cu fundatii directe.

## INFRASTRUCTURA

platforma carosabila se face natural, prin convexitatea liniei rosii a podului.  
 Parapetul pietonal si parapetul directional sunt ruginite. Scurgerea apelor pluviale de pe  
 macroporos  
 trotuarului nu are imbracaminte asfaltica. Betonul existent este friabil, segregat, cu aspect

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incetrans@incetrans.ro](mailto:incetrans@incetrans.ro); Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1  
 Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451



Capital Social: 2.970.195 RON  
 Srt. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania

**INCET**



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.





condițiilor de mediu privind siguranța circulației pietonale, a autovehiculelor și

confortul riveranilor.

DOCUMENTAȚIA PREZENTA RESPECTĂ RECOMANDĂRILE DIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea următoarele etape de executie și anume:

- Se vor identifica proprietarii conductelor ce se afla în amplasamentul podului, pentru gasirea de comun acord a soluțiilor optime pentru protejarea lor pe perioada executiei și relocarea lor pe un nou amplasament, la finalizarea lucrarilor.
- Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circuitate, cu semnalizarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita și insusite de executant.
- Înainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului se vor executa lucrarile de organizare de santier și de semnalizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
- Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu partea superioara a grinzilor existente, sau pentru varianta 1 – a placi de suprabetonare. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii talpii superioare a grinzilor existente sau a fetei superioare a placi de suprabetonare.
- Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.
- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila și se vor monta indicatoare de avertizare și indicatoare cu numele traversarii.
- În prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului și aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor în vigoare.
- Lucrarile la infrastructura și cele aferente consolidării rostului elevant-fundatie se vor executa în perioada de precipitatii minime.
- Protectiile, pe perioada executie lucrarilor și reamplasarii pe pozitia definitiva, a conductelor și a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua în devizul general al investitiei prin grija Proiectantului General.
- În prezenta lucrare se evalueaza în Devizul General pe Obiect, numai lucrarile la Capitolul IV, și în unele cazuri se fac completari referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice și a ridicarilor topografice. Cotele aferente Organizarii de santier, cotele aferente Capitelor 1, 2, 3, 5 și 6, se vor prevedea la Devizul General al Investitiei, prin grija Proiectantului General.

### 2.3.3 POD km 10+920

#### *Date generale privind situatia existenta*

În acest capitol se analizeaza podul peste rau l Olt la km 10+920,00.

Podul a fost construit în anul 1967, pentru clasa I de incarcare (convoi A13, S60).

bruta cu mortar de ciment.

Albia in zona podului este regularizata, malurile sunt protejate cu peren din zidarie de piatra

### **ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI**

Albia este regularizata, malurile sunt protejate cu ziduri de sprijin si cu ziduri de protectie din zidarie cu mortar de ciment. Elevatia zidului amenajarii se racordeaza la zidul intors al podului. zidarie de piatra cu mortar de ciment.

Racordarile cu terasamentele sunt realizate cu aripi din zidarie de piatra bruta cu mortar de ciment. In prelungirea arilor sunt zidurile de dirijare (de regularizare a albiei), executate din

### **RACORDARILE CU TERASAMENTELE**

In zona de contact a fetei vazute a elvatiei cu oglinda apei s-au produs degradari sub forma inaltime de 1,70m. sunt practicate barbacane, pentru scurgerea apelor colectate de drenul din spatelul culeelor. de eroziuni ale mortarului de ciment dintre rosturile zidariei (foto nr. 3). In corpul elvatiei culeei

Infrastructura podului este alcatuita din doua culme masive din zidarie de piatra cu mortar de ciment, cu fundatii directe. Fata vazuta a elvatiei culeelor are un parament inclinat 1:5 si are o

### **INFRASTRUCTURA**

*Calea pe pod prezinta o suprafata cu denivelari, cu gropi si valurii.*

friabil.

La partea inferioara stalpii sunt incastriati intr-o grinda de parapet de 20x27 cm, din beton secundari sunt dispusi la 0,16 m intre fetele bazute si au o sectiune patrata de 5x5 cm. armat. Inaltimea parapetului este de 1,00 m. Stalpii parapetului sunt degradati si rupti, iar mana

Podul este prevazut cu parapet pietonal, format din grinzi si stilpi din beton armat. Distanța intre fetele vazute al stalpiilor principali este de 2,18 cm, iar grosimea lor este de 0,38 m. Stalpii

in sectiune transversala, calea pe pod are o latime totala de 7.80 m si este prevazuta cu doua

Structura de rezistenta a podului este alcatuita dintr-o dala monolita de beton armat cu

Podul peste raul Olt la km: 10+920 are o singura deschidere de 10,30m.

### **SUPRASTRUCTURA**

Tomesti.

Drumul judeean 125, Danesti (E578)-Carta-Sandominic-Balan, traverseaza raul Olt, la km 10+920, printr-un pod din beton armat de 9,00 m lungime. Podul se afla in localitatea

### **DEFECTE SI DEGRADARI CONSTATATE:**

Lucrarile de reabilitare a podului vor mari capacitatea portanta a suprasaturii si a infrastructurii, pentru verificarea la clasa "E" de incarcare (convoi A30, V80).

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON



Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania

**INCERTANS**



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.**





Pe malul drept aval este in executie continuarea protectiei malurilor, cu zid de sprjin in zidarie de piatra bruta, cu mortar de ciment.

### **STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCIEI**

Proprietar: Judetul Harghita

Adresa constructiei: Judetul Harghita, D.J. 125, km: 10+920,00

Prezentarea constructiei: Podul peste Olt, la km 10+920,00 este un pod din beton armat cu o deschidere de 10,30 m. Podul se afla in localitatea Tomesti.

Podul are o parte carosabila de 7,80 m si doua trotuare de 0,40 m si este construit pentru clasa I de incarcare. Calea pe pod nu are parapete directionale, iar parapetul pietonal este din grinzii si stalpi din beton armat.

Infrastructura este formata din doua cullee masive din zidarie din piatra bruta, cu mortar de ciment.

In conformitate cu "Regulamantul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", punctajul obtinut fiind cuprins intre 6-17 puncte, (tabelul 3), constructia se situeaza in categoria "C", (normala) de importanta.

### **LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI**

#### **DATE GENERALE:**

In conformitate cu datele din Fisa de Stare Tehnica a Podurilor, indicele de stare tehnica este I<sup>st</sup> = 51, si conform punctajului obtinut se incadreaza in clasa III, de stare tehnica –

**SATISFACTOARE si necesita lucrari de reparatii, reabilitari si consolidari.**

Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, in conformitate cu prevederile din caietul de sarcini. Solutiile alese trebuie sa previna expropierile si sa asigure respectarea conditiilor de mediu privind sanatatea siguranta circulatiei pietonale, a autovehiculelor si confortul riveranilor.

DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.

**Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie si**

**anume:**

- Se va preda amplasamentul.
- Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita si insusite de executant.
- Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului, se vor executa lucrarile de organizare de santier si de semnalarizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
- Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii dalei existente.
- Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.

Podul este prevazut cu parapet pietonal, format din grinzii si stilpi din beton armat, cu sectiunea de 10x10 cm. Intre fetele vazute ale stalpilor este o distanta de 2,00 m. La partea superioara, stalpii sunt monolitizati cu o grinda din beton armat (mana curenta) de 25x25 cm. In sectiune transversala, calea pe pod are o latime totala de 7,80m, nu are prevazute terasamentele.

laterale ale dalei se disting pe neuniforme, cu infiltratii in special in zona de racordare cu grosimea de 65 cm. Intradusul dalei prezinta infiltratii si se vad urmele cofrajelor. Pe partiile Structura de rezistenta a podului este alcatuita dintr-o dala monolita de beton armat cu Podul peste rau Olt la km: 12+715, este alcatuit dintr-o deschidere de 9,50m.

### **SUPRASTRUCTURA**

12+715, printr-un pod din beton armat de 9,50m lungime. Podul nu se afla in localitate. Drumul judeean 125, Danesti (E578)-Carta-Sandominic-Balan, traverseaza rau Olt, la km

### **DATE GENERALE**

#### **DEFECTE SI DEGRADARI CONSTATATE**

In acest capitol se analizeaza podul peste rau Olt la km 12+715,00. Podul a fost construit in anul 1967, pentru clasa I de incarcare (convoi A13, S60). Lucrarile de reabilitare a podului vor mari capacitatea portanta a suprasaturii si a infrastructurii, pentru verificarea la clasa "E" de incarcare (convoi A30, V80).

#### **Date generale privind situatia existenta**

#### **2.3.4 POD km 12+715**

- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila si se vor monta indicatoare de avertizare si indicatoare cu numele traversarii.
- In prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului si aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor in vigoare.
- Lucrarile la infrastructura si cele aferente consolidarii rostului elevant-fundatie se vor executa in perioada de precipitatie minime.
- Protectiile, pe perioada executiei lucrarilor si reamplasarii pe pozitia definitiva, a conductelor si a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua in devizul general al investitiei prin grija Proiectantului General.
- In prezenta lucrare se evalueaza in Devizul General pe Obiect, numai lucrarile la Capitolul IV, si in unele cazuri se fac completari referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice si a ridicarilor topografice. Cotele aferente Organizarii de santier, cotele aferente Capitoalelor 1, 2, 3, 5 si 6, se vor prevedea la Devizul General al Investitiei, prin grija Proiectantului General.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.**



**INCERTRANS**

de sarcini. Soluțiile alese trebuie să prevină exproprierile și să asigure respectarea condițiilor Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, în conformitate cu prevederile din caietul

**SATISFACĂTOARE și necesită lucrări de reparatii, reabilitari și consolidari.**  
= 43, și conform punctajului obținut **podul se încadrează în clasa III, de stare tehnică –**

în conformitate cu datele din Fișa de Stare Tehnică a Podurilor, indicele de stare tehnică este I<sup>st</sup>

### LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI

situează în categoria „C”, (normala) de importanță.

construcțiilor”, punctajul obținut fiind cuprins între 6-17 puncte, (tabelul 3), construcția se în conformitate cu „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a

Infrastructura este formată din două culmee masive din betonarmat cu fundatii directe.

stâlpi din beton armat.

încarcare. Calea pe pod nu are parapete direcționale, iar parapetul pietonal este din grinzi și Podul are o parte carosabilă de 7,80m, nu are trotuar și a fost proiectat pentru clasa I de

o deschidere de 9,50 m. Podul nu se află în localitate.

**Prezentarea construcției:** Podul peste Olt, la km 12+715,00 este un pod din beton armat cu

**Adresa construcției:** Județul Harghita, D.J. 125, km: 12+715,00

**Proprietar:** Județul Harghita

### STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

de fund, amplasat încorect.

Albia în zona podului prezintă un traseu rectiliniu. În aval sub pod se constată un prag

### ALBIA RAULUI ÎN ZONA PODULUI

Podul nu are prevezute casuri și scări de acces.

sunt degradate în totalitate. Taluzele sferturilor de con sunt înerbate natural.

special în zona rostului de dilatație apar urme ale infiltratilor de apă, pe neuniforme de con

Zidurile întoarse prezintă, beton exfoliat, friabil. Pe fețele laterale ale zidurilor întoarse, în

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu ziduri din beton armat și sferturi de con.

### RACORDĂRILE CU TERASAMENTELE

de eroziuni ale betonului

În zona de contact a feței vazute a eelvatiei cu oglină apei s-au produs degradari sub forma

Fata vazuta a eelvatiei culleelor are un parament vertical și o înaltime de 1,20m.

Infrastructura podului este alcătuită din două culmee masive din beton cu fundatii directe.

### INFRASTRUCTURA

**Calea pe pod prezintă o suprafață cu denivelari, cu gropi și valuri.**

prabusite. Grinda de parapet prezintă beton exfoliat, friabil.

currentă, este degardată și cu armatura la vedere. Panouri întregi ale parapetului existent sunt

armat. Înălțimea parapetului este de 1,00 m. Stâlpii parapetului sunt degradati și rupti, iar mana

La partea inferioară stâlpii sunt încadrați într-o grindă de parapet de 30x25 cm, din beton

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451



Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România  
Capital Social: 2.970.195 RON

**INCERTRANS**



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.**



de mediu privind sanatatea siguranta circulatiei pietonale, a autovehiculelor si confortul

riveranilor.

DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.

**Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie**

**si anume:**

- Se va preda amplasamentul.
- Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita si insusite de executant.
- Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului se vor executa lucrarile de organizare de santier si de semnalarizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
- Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii dalei existente.
- Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.
- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila si se vor monta indicatoare de avertizare si indicatoare cu numele traversarii.
- In prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului si aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor in vigoare.
- Lucrarile la infrastructura si cele aferente consolidarii rostului elevatie-fundatie se vor executa in perioada de precipitatii minime.
- Protectiile, pe perioada executie lucrarilor si reamplasarii pe pozitia definitiva, a conductelor si a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua in devizul general al investitiei prin grija Proiectantului General.
- In prezenta lucrare se evalueaza in Devizul General pe Obiect, numai lucrarile la Capitolul IV, si in unele cazuri se fac completari referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice si a ridicarilor topografice. Cotele aferente Organizarii de santier, cotele aferente Capitoalelor 1, 2, 3, 5 si 6, se vor prevedea la Devizul General al Investitiei, prin grija Proiectantului General.

### 2.3.5 POD km 13+968

#### *Date generale privind situatia existenta*

In acest capitol se analizeaza podul peste raul Olt la km 13+968,00. Podul a fost construit in anul 1967, pentru clasa I de incarcare (convoi A13, S60). Lucrarile de reabilitare a podului vor mari capacitatea portanta a suprasaturirii si a infrastructurii, pentru verificarea la clasa "E" de incarcare (convoi A30, V80).

#### *DEFECTE SI DEGRADARI CONSTATATE*



Drumul județean 125, Danesti (E578)-Carta-Sandominic-Balan, traverseaza raul Olt, la km 13+968, printr-un pod din beton armat de 10,00m lungime. Podul nu se afla in localitate si are o oblicitate de 45°.

### **SUPRASTRUCTURA**

Podul peste raul Olt, pe DJ 125, la km: 13+968, este alcatuit dintr-o deschidere de 10,00m.

Structura de rezistenta a podului este alcatuita dintr-o dala monolita de beton armat cu

grosimea de 75 cm. Intradusul dalei prezinta tencuiala cu pori. Inaltimea libera sub pod este de 1,00 m si nu permite accesul facil pentru inspectii si reparatii.

In sectiune transversala, calea pe pod are o parte carosabila de 5,70m si nu este prevazuta cu trotuare. Exista spatii de siguranta de 0,95m pe firul 1 si de 1,35 m pe firul 2. Latimea dalei este de 7,70m. Latimea totala este de 8,00m.

Podul este prevazut cu parapet pietonal, format din grinzi si stilpi din beton armat, cu

sectiunea de 5x5 cm. Intre fetele vazute ale stalpilor principali este o distanta de 1,98 m. La

partea superioara, stalpii sunt monolitizati cu o grinda din beton armat (mana curenta) de

25x25 cm. La partea inferioara stalpii sunt incastriati intr-o grinda de parapet de 30x40 cm, din beton armat. Inaltimea parapetului este de 1,00 m. Grinda de parapet prezinta beton exfoliat, friabil.

Calea pe pod prezinta o suprafata cu denivelari si valurii. Podul nu este prevazut cu

parapete directionalesi nici trotuare.

### **INFRASTRUCTURA**

Infrastructura podului este alcatuita din doua culce masive din beton armat, cu fundatii

directe. Fata vazuta a elvatiei culceelor este verticala si are o inaltime libera de 1,30m.

In zona de contact a fetei vazute a elvatiei, cu oglinda apei, s-au produs degradari sub

forma de eroziuni ale betonului fiind vizibile segregari. Tencuiala este compromisa in totalitate, este falantata si umeda.

### **RACORDARILE CU TERASAMENTELE**

Racordarile cu terasamentele sunt realizate cu ziduri intoarse din beton armat. Racordarile

cu terasamentele sunt pe o lungime de 3,00m pe fiecare parte.

Racordarile cu terasamentele se fac cu sferturi de con, distruse in totalitate.

### **ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI**

Albia este regularizata, indiguita, malurile sunt protejate cu ziduri de sprijin din zidarie cu

mortar de ciment, pe malul stang aval si amonte si pe malul drept in aval. Malul drept amonte este protejat printr-un zid din beton armat. Elevatia zidului amenajarii se racordeaza la zidul

intors al podului.

Inaltimea libera sub pod nu asigura spatiul necesar pentru inspectii si remedieri. Nu exista scari de acces si casuri.

- si anume:**
- Se va preda amplasamentul.
  - Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita si insusite de executant.
  - Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului se vor executa lucrarile de organizare de santier si de semnalarizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
  - Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii dalei existente.
  - Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.
  - Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila si se vor monta indicatoare de avertizare si indicatoare cu numele traversarii.
- Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie**

**DATE GENERALE:**

In conformitate cu datele din Fisa de Stare Tehnica a Podurilor, indicele de stare tehnica este I<sup>st</sup> = 53, si conform punctajului obtinut **podul se incadreaza in clasa III, de stare tehnica – SATISFACTOARE si necesita lucrari de reparatii, reabilitari si consolidari.**

Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, in conformitate cu prevederile din caietul de sarcini. Solutiile alese trebuie sa previna expropriile si sa asigure respectarea conditiilor de mediu privind sanatatea siguranta circulatiei pietonale, a autovehiculelor si confortul riveranilor.

DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.

## LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI

**Proprietar:** Judetul Harghita

**Adresa constructiei:** Judetul Harghita, D.J. 125, km: 13+968,00

**Prezentarea constructiei:** Podul peste Olt, la km 13+968,00 este un pod din beton armat cu o deschidere de 10,00 m. Podul nu se afla in localitate.

Podul are o parte carosabila de 5,70m si doua spatii de siguranta, unul de 1,35m si celalalt de 0,95 m si a fost proiectat la clasa I de incarcare. Calea pe pod nu are parapete directionale, iar parapetul pietonal este din grinzi si stalpi din beton armat.

Infrastructura este formata din doua culmee masive din beton armat.

In conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", punctajul obtinut fiind cuprins intre 6-17 puncte, (tabelul 3), constructia se situeaza in categoria " C ", (normala) de importanta.

## STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI



- In prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului si aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor in vigoare.
- Lucrarile la infrastructura si cele aferente consolidarii rostului elavatie-fundatie se vor executa in perioada de precipitatii minime.
- Protectiile, pe perioada executie lucrarilor si reamplasarii pe pozitia definitiva, a conductelor si a traseelor de cablaje de orice fel se vor evolua in devizul general al investitiei prin grija Proiectantului General.
- In prezenta lucrare se evalueaza in Devizul General pe Obiect, numai lucrarile la Capitolul IV, si in unele cazuri se fac completeari referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice si a ridicarilor topografice. Cotele aferente Organizarii de santier, cotele aferente Capitololelor 1, 2, 3, 5 si 6, se vor prevedea la Devizul General al Investitiei, prin grija Proiectantului General.

## 2.3.6 POD km 17+510

### **Date generale privind situatia existenta**

In acest capitol se analizeaza podul peste rau Olt la km 17+510,00.

Podul a fost construit in anul 1967, pentru clasa I de incarcare (convoi A13, S60).

Lucrarile de reabilitare a podului vor mari capacitatea portanta a suprastructurii si a infrastructurii, pentru verificarea la clasa "E" de incarcare (convoi A30, V80).

### **DEFECTE SI DEGRADARI CONSTATATE:**

Drumul județean 125, Danesti (E578)-Carta-Sandominic-Balan, traverseaza rau Olt, la km

17+510, printr-un pod din beton armat de 11,50 m lungime. Podul se afla in localitatea Balan si

prezinta o oblicitate de 65°.

### **SUPRASTRUCTURA**

Podul peste rau Olt, la km: 17+510, este alcatuit dintr-o deschidere de 11,50m si se afla in

localitatea Balan

Structura de rezistenta a podului este alcatuita dintr-o dala monolita de beton armat cu

grosimea de 80 cm. Intradosul dalei prezinta tencuiala cu pori, care nu izoleaza bine. Inaltimea

libera sub pod este de 1,00 m si nu permite accesul facil pentru inspectii si reparatii.

In sectiune transversala, calea pe pod are o parte carosabila de 7,80m si este prevazuta cu

doua trotuare. Trotuarul pe firul 2 (Balan-Carta) are o latime de 1,10 m si nu este prevazut cu

parapet directional. Trotuarul de pe firul 1 are o latime totala de 1,50meste atasat podului si

este alcatuit dintr-o podina din tabla strjata, contravantuita, la partea inferioara. Este prevazut

cu parapet pietonal din panouri din teava sudata.Latimea totala este de 10,65 m.

Podul este prevazut cu parapet pietonal, format din grinzi si stilpi din beton armat, cu

sectiunea de 5x5 cm. Intre fetele vazute ale stalpilor principali este o distanta de 1,98 m. La

partea superioara, stalpii sunt monolitizati cu o grinda din beton armat (mana curenta) de

Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, în conformitate cu prevederile din caietul de sarcini. Soluțiile alese trebuie să prevină exproprierea și să asigure respectarea condițiilor

Î<sub>st</sub> = 53, și conform punctajului obținut podul se încadrează în clasa III, de stare tehnică – SATISFACTOARE și necesită lucrări de reparatii, reabilitari și consolidari.

#### DATE GENERALE:

### LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI

situarea în categoria " C ", (normala) de importanță. construcțiilor", punctajul obținut fiind cuprins între 6-17 puncte, (tabelul 3), construcția se

în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a

Infrastructura este formată din două culmee masive din beton de ciment.

pietonal este din grinzi și stâlpi din beton armat.

construit pentru clasa I de încărcare. Calea pe pod nu are parapete direcționale, iar parapetul

Podul are o parte carosabilă de 7,60m și două trotuare de 1,50m și unul de 1,10 m și este

o deschidere de 11,50 m. Podul se află în localitatea Balan.

**Prezentarea construcției:** Podul peste Olt, la km 17+510,00 este un pod din beton armat cu

**Adresa construcției:** Județul Harghita, D.J. 125, km: 17+510,00

**Proprietar:** Județul Harghita

### STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

întors al podului.

este protejat printr-un zid din beton de ciment. Elevația zidului amenajării se racordează la zidul

mortar de ciment, pe malul stâng aval și amonte și pe malul drept în aval. Malul drept amonte

Albia este regularizată, îndiguită, malurile sunt protejate cu ziduri de sprijin din zidărie cu

### ALBIA RAULUI ÎN ZONA PODULUI

raului Olt.

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu zidurile de amenajare, de îndiguire a albiei

### RACORDĂRILE CU TERASAMENTELE

de eroziuni ale betonului de ciment.

În zona de contact a feței văzute a elevației, cu oglinda apei s-au produs degradări sub forma

directe. Fața văzută a elevației culmeilor este verticală și are o înălțime liberă de 1,00m.

Infrastructura podului este alcătuită din două culmee masive din beton armat, cu fundatii

### INFRASTRUCTURA

prevăzută parapete direcționale

Calea pe pod prezintă o suprafață cu denivelări, cu gropi, și valurii. Podul nu are

teava sudată.

friabil. Trotuarul de pe firul 1, este prevăzut cu parapet pietonal din panouri de 2,28m, din

beton armat. Înălțimea parapetului este de 1,00 m. Grinda de parapet prezintă beton exfoliat, 10x10 cm. La partea inferioară stâlpii sunt încadrați într-o grindă de parapet de 20x25 cm, din

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertans@incertans.ro; Web: <http://www.incertans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



**INCERTANS**



de mediu privind sanatatea sigurantă circulației pietonale, a autovehiculelor și confortul

rivieranilor.

DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.

Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie

și anume:

- Se va preda amplasamentul.
- Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita și insusite de executant.
- Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului se vor executa lucrarile de organizare de santier și de semnalarizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
- Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii dalei existente.
- Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.
- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila și se vor monta indicatoare de avertizare și indicatoare cu numele traversarii.
- In prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului și aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor in vigoare.
- Lucrarile la infrastructura și cele aferente consolidarii rostului elvatie-fundatie se vor executa in perioada de precipitatii minime.
- Protectiile, pe perioada executie lucrarilor și reamplasarii pe pozitia definitiva, a conductelor și a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua in devizul general al investitiei prin grija Proiectantului General.
- In prezenta lucrare se evalueaza in Devizul General pe Obiect, numai lucrarile la Capitolul IV, și in unele cazuri se fac completari referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice și a ridicarilor topografice. Cotele aferente Organizarii de santier, cotele aferente Capitolului 1, 2, 3, 5 și 6, se vor prevedea la Devizul General al Investitiei, prin grija Proiectantului General.

## 2.3.7 POD km 18+660

### Date generale privind situatia existenta

In acest capitol se analizeaza, podul peste raul Olt la km 18+660,00. Podul a fost construit in anul 1967, pentru clasa I de incarcare (convoi A13, S60). Lucrarile de reabilitare a podului vor mari capacitatea portanta a suprasaturii și a infrastructurii, pentru verificarea la clasa "E" de incarcare (convoi A30, V80).

### DEFECTE SI DEGRADARI CONSTATATE:

Proprietar: Judetul Harghita  
Adresa constructiei: Judetul Harghita, D.J. 125, km: 18+660,00

### STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Albia in zona podului este regularizata, malurile sunt protejate cu pereu din zidarie de piatra bruta cu mortar de ciment  
Pe malul drept stang aval, zidul de protectie prezinta o importanta fisura longitudinala la rostul de constructie, probabil la inaltarea zidului de sprijin.

### ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI

Racordarile cu terasamentele sunt realizate cu aripi din zidarie din piatra bruta cu mortar de ciment.  
Albia este regularizata, malurile sunt protejate cu ziduri de sprijin si cu ziduri de protectie din zidarie cu mortar de ciment. Elevatia zidului amenajarii se racordeaza la zidul intors al podului.

### RACORDARILE CU TERASAMENTELE

Infrastuctura podului este alcătuita din doua culce masive din zidarie de piatra cu mortar de ciment, cu fundatii directe. Fata vazuta a elevatiei culceilor este verticala si are o inaltime libera de 1,20m.  
In zona de contact a fetei vazute a elevatiei, cu oglinda apei, s-au produs degradari sub forma de eroziuni ale mortarului de ciment dintre rosturile zidariei.

### INFRASTRUCTURA

Podul este prevazut cu parapet pietonal, format din grinzi si stilpi din beton armat, cu sectiunea de 10x10 cm. Intre fetele vazute ale stalpilor este o distanta de 30 cm. La partea superioara, stalpii sunt monolitizati cu o grinda din beton armat (mana curenta) de 10x10 cm. La partea inferioara stalpii sunt incastriati intr-o grinda de parapet de 20x25 cm, din beton armat. Inaltimea parapetului este de 1,00 m. Grinda de parapet prezinta beton exfoliat, friabil  
Calea pe pod prezinta o suprafata cu denivelari, cu gropi si valuriri. Podul nu are prevazuti parapeti directionali.

### SUPRASTRUCTURA

Drumul judeean 125, Danesti (E578)-Carta-Sandominic-Balan, traverseaza raul Olt, la km 18+660, printr-un pod din beton armat de 13,00m lungime. Podul se afla in localitatea Balan si prezinta o oblicitate de 45°.

- Se va preda amplasamentul.
- Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalarile necesare, aprobate de catre Politia Municipiului Harghita si insusite de executant.
- Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului se vor executa lucrarile de organizare de sunter si de semnalarizare a punctului de lucru, cu avizul organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita.
- Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea straturilor se va face cu atentie sporita pentru evitarea degradarii dalei existente.
- Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.
- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila si se vor monta indicatoare de avertizare si indicatoare cu numele traversarii.
- In prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului si aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor in vigoare.
- Lucrarile la infrastructura si cele aferente consolidarii rostului elevatie-fundatie se vor executa in perioada de precipitatii minime.

si anume:

**Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie**

DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.  
riveranilor.

de mediu privind sanatatea siguranta circulatiei pietonale, a autovehiculelor si confortul de sarcini. Solutiile alese trebuie sa previna expropierile si sa asigure respectarea conditiilor Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, in conformitate cu prevederile din caietul **SATISFACTOARE si necesita lucrari de reparatii, reabilitari si consolidari.**

1<sup>st</sup> = 53 si conform punctajului obtinut podul se incadreaza in clasa III, de stare tehnica –

In conformitate cu datele din Fisa de Stare Tehnica a Podurilor, indicele de stare tehnica este

**DATE GENERALE:**

## LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI

situaza in categoria " C ", (normala) de importanta.

in conformitate cu "Regulamntul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", punctajul obtinut fiind cuprins intre 6-17 puncte, (tabelul 3), constructia se

piatra bruta, cu mortar de ciment.

Infrastructura este formata din doua cullee masive din beton, cu fata vazuta din zidarie din grinzi si stalpi din beton armat.

Podul are o parte carosabila de 7,60 m si doua trotuare de 2,40 m si este construit pentru clasa I de incarcare. Calea pe pod nu are parapete directionale, iar parapetul pietonal este din o deschidere de 13,00 m. Podul se afla in localitatea Balan.

**Prezentarea constructiei:** Podul peste Olt, la km 18+660,00 este un pod din beton armat cu

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



Podul peste raul Olt, la km: 18+808, este alcătuit dintr-o deschidere de 8,60 m. Structura de rezistență a podului este alcătuită din 54 de grinzi de planșeu, cu înălțimea de 0,80 m. Intradosul grinzilor prezintă un beton exfoliat, segregat, cu material lipsă. Armaturile pentru montaj și manipulare sunt vizibile la intrados în secțiune transversală, calea pe pod are o lățime totală de 14,40 m și este prevăzută cu două trotuare de 0,80 m. Lățimea totală este de 16,00 m.

Podul este prevăzut cu parapet pietonal, format din grinzi principale din beton armat și stâlpi din teava metalică încastați în grinda de parapet și în grinda superioară (mana curentă). Intre fetele văzute ale stâlpilor principali este o distanță de 1,80m . La partea superioară, stâlpii sunt monolitizați cu o grinda din beton armat (mana curentă) de 10x10 cm. La partea inferioară stâlpii sunt încestrați într-o grinda de parapet de 20x25 cm, din beton armat. Înălțimea parapetului este de 1,00 m. Stâlpii parapetului sunt degradați și rupti, iar mana curentă, este degradată și cu armatura la vedere. Unele panouri sunt dislocate. Grinda de parapet prezintă beton exfoliat, friabil cu pește neuniforme.

Calea pe pod prezintă o suprafață parțial asfaltată, parțial cu impietruire, prezintă gropi și vegetație. Trouarul este amenajat numai până la intrarea pe pod. Pe pod trotuarul este format din dale de beton de ciment. Pe pod nu sunt parapete direcționale. Există scări de acces din zidarie de piatră cu mortar de ciment, puțin degradate cu vegetație crescută între rosturi.

## **SUPRASTRUCTURA**

Drumul județean 125, Danesti (E578)-Carta-Sandominic-Balan, traversează raul Olt, la km 18+808, printr-un pod din beton armat de 8,60 m lungime. Podul se află în localitatea Balan.

## **DEFECTE ȘI DEGRADĂRI CONSTATATE:**

În această capitol se analizează podul peste raul Olt la km 18+808,00. Podul a fost construit în anul 1968, pentru clasa I de încărcare (convoi A13, S60). Lucrările de reabilitare a podului vor mari capacitatea portantă a suprastructurii și a infrastructurii, pentru verificarea la clasa „E” de încărcare (convoi A30, V80).

## **Date generale privind situația existentă**

**2.3.8 POD km 18+808**

- Protecțiile, pe perioada execuției lucrărilor și reamplasările pe poziția definitivă, a conductelor și a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua în devizul general al investiției prin grîja Proiectantului General.
- În prezenta lucrare se evaluează în Devizul General pe Obiect, numai lucrările la Capitolul IV, și în unele cazuri se fac completări referitoare la aprofundarea studiilor geotehnice și a ridicărilor topografice. Cotele aferente Organizării de santier, cotele aferente Capitolului 1, 2, 3, 5 și 6, se vor prevedea la Devizul General al Investiției, prin grîja Proiectantului General

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451



Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

**INCETRANS**



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.**



In conformitate cu datele din Fisa de Stare Tehnica a Podurilor, indicele de stare tehnica este  $I_{st} = 47$  si conform punctajului obtinut **podul se incadreaza in clasa III, de stare tehnica – SATISFACTOARE si necesita lucrari de reparatii, reabilitari si consolidari.**

Pentru reabilitarea podului se propun trei variante, in conformitate cu prevederile din caietul de sarcini. Solutiile alese trebuie sa previna expropierea si sa asigure respectarea conditiilor de mediu privind sanatatea si siguranta circulatiei pietonale, a autovehiculelor si confortul riveranilor.

DOCUMENTATIA PREZENTA RESPECTA RECOMANDARILE DIN EXPERTIZA TEHNICA.

Pentru toate variantele prezentate se vor prevedea urmatoarele etape de executie si anume:

- Se va preda amplasamentul;

## **DATE GENERALE: LUCRARILE NECESARE PENTRU REABILITAREA PODULUI**

situaza in categoria " C ", (normala) de importanta.

construcțiilor", punctajul obtinut fiind cuprins intre 6-17 puncte, (tabelul 3), constructia se in conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a Infrastructura este formata din doua culce masive din zidarie de piatra cu mortar de ciment. grinzii si stalpi din beton armat.

clasa Idei incarcare. Calea pe pod nu are parapete directionale, iar parapetul pietonal este din Podul are o parte carosabila de 14,40 m si doua trotuare de 0,80 m si este construit pentru o deschidere de 8,60 m. Podul se afla in localitatea Balan.

**Prezentarea constructiei:** Podul peste Olt, la km 18+808,00 este un pod din beton armat cu **Adresa constructiei:** Judetul Harghita, D.J. 125, km: 18+808,00

**Proprietar:** Judetul Harghita

### **STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI**

piatra bruta cu mortar de ciment.

Albia raului in zona podului este regularizata, malurile sunt protejate cu pereti din zidarie de

### **ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI**

Albia este regularizata, malurile sunt protejate cu ziduri de sprjin si cu ziduri de protectie din zidarie cu mortar de ciment. Elevatia zidului amenajarii se racordeaza la zidul intors al podului.

Racordarile cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton armat care se continua cu ziduri pe protectie a albiei .

### **RACORDARILE CU TERASAMENTELE**

Fata vazuta a elvatiei prezinta zone pe care mortarul de ciment este spatat, erodat.

piatra bruta cu mortar de ciment, cu parament de 1/10 si are o inaltime de 1,70 m.

ciment, cu fundatii directe. Fata vazuta a elvatiei culceilor are un parament din zidarie de Infrastructura podului este alcătuita din doua culce masive din zidarie de piatra cu mortar de

### **INFRASTRUCTURA**

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incertans@incertans.ro](mailto:incertans@incertans.ro); Web: <http://www.incertans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.**



**INCERTANS**

adoptata in limita pastrarii elementelor geometrice ale drumului existent, conform temei.  
 profil transversal conform prevederilor STAS 863-85 coroborata cu viteza de proiectare

Documentatia urmareste asigurarea elementelor geometrice in plan, profil longitudinal si stabilitate, in vederea desfasurarii traficului in conditii de siguranta si confort.

clasei tehnice "IV" si categoria de importanta "C", cu respectarea cerintelor de rezistenta si cuprinda lucrari de aducere, a tronsonului de drum județean, la parametrii corespunzatori

Documentatia tehnica necesara materializarii investitiei "REABILITARE – DJ 125 KM 0+000 – KM 18+900, DANEȘTI (E578) – CĂRȚA – SÂNDOMINIC – BĂLAN", prin proiectare trebuie sa administreze Consiliului Județean HARGHITA.

Suprafata si situatia juridica a terenului  
 Lucrarile desfasurandu-se pe platforma si ampriza existenta, terenul afectat este in

### urma realizării lucrărilor de bază:

## 3.1 Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în

### 3. Date tehnice ale investiției:

- prin grija Proiectantului General.
- aferente Capitelor 1, 2, 3, 5 si 6, se vor prevedea la Devizul General al Investitiei,
- geotehnice si a ridicarilor topografice. Cotele aferente Organizarii de santier, cotele Capitolul IV, si in unele cazuri se fac completeari referitoare la aprofundarea studiilor
- In prezenta lucrare se evalueaza in Devizul General pe Obiect, numai lucrarile la investitiei prin grija Proiectantului General.
- conductelor si a traseelor de cablaje de orice fel se vor evalua in devizul general al
- Protectiile, pe perioada executie lucrarilor si reamplasarii pe pozitia definitiva, a vor executata in perioada de precipitatii minime.
- Lucrarile la infrastructura si cele aferente consolidarii rostului elavatie-fundatie se aducerea lui la starea corespunzatoare normativelor in vigoare;
- In prezenta documentatie se vor prezenta trei solutii pentru reabilitarea podului si indicatoare de avertizare si indicatoare cu numele traversarii;
- Se vor executa marcaje longitudinale pe partea carosabila si se vor monta
- Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta;
- straturilor se va face cu atentie sporta pentru evitarea degradarii dalei existente;
- Frezarea straturilor de asfalt, pana la incidenta cu betonul dalei existente. Decaparea organelor abilitate ale Politiei Rutiere a Judetului Harghita;
- lucrurile de organizare de santier si de semnalizare a punctului de lucru, cu avizul
- Inainte de inceperea executiei lucrarilor de reabilitare a podului se vor executa aprobate de catre Politia Municipiului Harghita si insusite de executant;
- Lucrarile se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu semnalizarea necesare,

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incetrans@incetrans.ro](mailto:incetrans@incetrans.ro); Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: R058 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România





- Amenajarea stațiilor pentru mijloacele de transport în comun inclusiv a cabinelor de așteptare la care obligatorul vor fi prevăzute cai de acces pentru persoanele cu dizabilități;
- amenajarea acceselor la proprietăți;
- drumul județean;
- lungime de 25,0 m și vor avea același sistem rutier ca și cel proiectat pentru străzile și drumurile laterale ce se intersectează cu drumul, vor fi amenajate pe o precipitații
- realizarea elementelor de preluare, direcționare și evacuare a apelor din trotuare pietonale după caz;
- panta transversală acostament 4%;
- panta transversală carosabil 2,5%;
- teren o permițe ;
- amenajare piste pentru ciclisti, în intravilanul localităților acolo unde situația din latime acostament 2 x 0,5 m
- latime parte carosabilă 5.50–6,00m + supralargiri în curbe după caz;

***efectuate sunt următoarele:***  
***recomandarile din expertiza tehnică, lucrările de bază ce urmează a fi în conformitate cu cerințele din caietule sarcini coroborate cu***

- pentru învătământ - deplasări zilnice în cazul distanțelor mici;
- pentru comerț și servicii - deplasări periodice și ocazionale pentru achiziționarea de produse de folosință medie și îndelungată și pentru servicii specializate;
- pentru instituții administrative, juridice – deplasări ocazionale sau periodice;
- pentru informare generală, contacte sociale – deplasări periodice (cuplate, în general, cu alte interese).

tipuri de deplasări:

În cadrul relațiilor de servicii, drumul prin dotările și servicii sale determină următoarele direct dezvoltarea sistemului de transport.

relațiile de muncă care generează deplasări zilnice sau săptămânale, frecvența lor influențând inseparabil legată de cea a ariei de manifestare a relațiilor pe care le generează mai exact coordonare, administrare etc., analiza perspectivelor de dezvoltare a localităților este relațiile de produse, muncă, aprovizionare, servicii – dotare, echipare tehnică, informare, Deoarece factorul principal de coeziune al sistemului de localități este reprezentat de intervenție în amplasarea zonelor de muncă.

mediu de active influențează direct intensitatea circulației și a transporturilor), modificările evoluția comportamentului social și individual, structura demografică a populației (numarul Transporturile și circulația, asigurând o funcție generalizată, trebuie să tina seama de

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



INCERTRANS

existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi.  
 modificările și completările ulterioare, se va căuta ca traseul proiectat să urmărească traseul  
 proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate cu ordinul MT. Nr. 45/1998, cu  
 în conformitate cu prevederile din STAS 863/85 și a normelor tehnice privind

normele și STAS-urile de specialitate.  
 acestuia numai acolo unde este strict necesară și numai în conformitate cu prevederile din  
 Axul drumului va fi păstrat cât mai aproape de cel existent, realizându-se corecția  
 specific:

In plan orizontal, elementele geometrice ale tronsonului de drum reabilitat vor respecta  
 standardele și normativele în vigoare. În plus, se impune a se respecta următoarele condiții:

DANESTI	Km 0+000	-	Km0+285	=	0.285 km
CARTA	Km 0+405	-	Km 1+670	=	1.265 km
INEU	Km 1+670	-	Km 3+210	=	1.540 km
TOMESTI & SANDOMINIC	Km 3+210	-	Km 11+638	=	8.428 km
BALAN	Km 16+320	-	Km 19+843	=	3.523 km

Danesti. Acesta parcurge următoarele localități :

Traseul se desfasoara preponderent pe directia S-N, desprinzandu-se din DN12 in localitatea  
 tehnica IV.

structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi” drumul judetean DJ 125 se incadreaza in clasa  
 Din punct de vedere tehnic si in conformitate cu NP 116-04 “ Normativ privind alcatuirea  
 HARGHITA, fiind încadrat în categoria funcțională a drumurilor de interes județean.

– km 18+943, in lungime de 18,943km. Acesta face parte din rețeaua de drumuri a județului  
 Tronsonul de drum al DJ125 ce face obiectul investitiei trateaza sectorul dintre km0+000

### *Traseul in plan*

### *Situatia Proiectata*

### 3.2.1 LUCRARI DE DRUM

### consolidate/reabilitate/reparate

### 3.2 Descrierea lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile

- Consolidarea și protecția taluzurilor și executia zidurilor de sprijin în zonele care o  
 impun;
- lucrari de reparatie la podețe, execuție podețe noi;
- reabilitarea podurilor de pe traseul drumului;
- semnalizare rutieră – se vor monta indicatoare de semnalizare pentru siguranța  
 circulației și de informare, parapet metalic pe tronsoanele de drum aflate în  
 rambien

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS

- Fundatie de balast - 10 cm
- Balast stabilizat cu lianti hidraulici - 10cm
- Mixtura asfaltica BA8 - 4cm

Trotuarele si pistele de ciclisti se vor realiza, avand urmatoarea stratificatie:

### **Trotuare si piste pentru ciclisti**

corespunzatoare standardului 863-85.

corespunzatoare imbracamintilor asfaltice, de min. 2,50%, iar in curbe cu devere ce

Partea carosabila in aliniament are forma de acoperis cu doua pante transversale,

- minim 75cm.

trotuare stanga-dreapta, incadrate de borduri, latimile acestora inclusiv bordurile fiind variabile

existenta 5,50 - 6,00m. In zonele de intravilan, acolo latimile au permis, au fost prevazute

aceeasi structura rutiera ca si partea carosabila). In intravilan s-a pastrat partea carosabila

0,50 m latime fiecare (in cadrul carora 0,25 m reprezinta banzi de incadrare, realizate din

proiectata are o latime de 6,50 - 7,00 m, cu partea carosabila de 5,50-6,00 m si acostamente de

prevazut santuri din beton monolit sirigole carosabile din beton monolit. Astfel, platforma

prevazut rigole din pamint, in extravilanul localitatilor dupa caz. In intravilanul localitatilor s-au

terenul din zona. De o parte si de alta a drumului, acolo unde conditiile din teren o impun, s-au

Drumul s-a proiectat in profil rambles, debieu si mixt, functie de conditiile impuse de

### **Profilul transversal**

existent urmarind in acelasi timp profilele transversale tip stabilite in urma expertizei.

tehnic-economic cat mai bun, s-a urmarit proiectarea cat mai apropiata de linia profilului

valori cuprinse intre 1000 si 1500m. Este de amintit ca, in vederea obtinerii unui randament

prezinta valori mai mari de 7% avand lungimi nesemnificative. Curbele de racordare verticale au

ale incintelor adiacente. Astfel declivitatea variataza intre 0,10 – 8,34 %, zonele in care aceasta

existente, cotele de pe podetele existente, cotele de pe podurile existente, si de cotele de nivel

Linia rosie proiectata rezulta din cotele de nivel impuse, respectiv cotele imbracamintii

### **Profilul longitudinal**

prin pante de 2:3 iar in debieu panta va fi de 1:1.

racordarea profilului la situatia existenta a terenului. Rambleele se vor racorda la terasament

Pe intreg traseul drumului se vor executa lucrari de terasamente sapatuura/umplutura pentru

### **Lucrari de terasamente**

conform STAS 863/85.

corespunzator unei viteze 40km/h si clasa tehnice a drumului (clasa tehnica IV) de minim 50.0m

circulare cuprinse intre 30m si 1200m. Se impune respectarea unui pas de proiectare

progresive. Tinand cont de conditiile specifice prezentate mai sus, au rezultat valori ale razelor

Traseul contine aliniamente racordate la curbe circulare prin intermediul curbelor

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS

- Km 0+000-11+638 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranfurseaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip BA16 rui 50/70 (BA16) ;
  - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BAD20)
- straturi asfaltice existente ramase dupa frezare
- strat fundație din material pietros existent.
- Pe acest tronson exista zone cu cedari de fundatie in marginea partii carosabile. In acest sens se vor evalua cantitati necesare pentru refacerea acestor zone cu o caseta cu urmatoarea structura rutiera:
- 4 cm strat de rulare din beton asfaltic tip BA16 rui 50/70 (BA16) ;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BAD20)
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)
- 12 cm strat de piatra sparta

### **Varianța I**

Solutia de reabilitare a structurii rutiere existente presupune :

93/1088/18.12.2000.

sistemelor rutiere suplimentare si semirigide" indicativ PD 177-2001, aprobat cu Aviz CTE AND MT 550-99, aprobat cu Avizul CTE-AND MT 93/638/98, si "Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suplimentare si semirigide" indicativ AND Dimensionarea straturilor rutiere respecta "Normativul pentru dimensionarea (respectiv 2020 -2035) cu  $N < 1$  mos si se incadreaza la un trafic usor.

Traficul de perspectiva, luat in considerare in dimensionare, este pe o perioada de 15 ani

circulatie.

incadreaza drumul județean DJ125 in clasa tehnica IV corespunzatoare unui drum cu 2 benzi de zilnica anuala (MZA) a circulatiei exprimate in vehicule fizice si vehicule etalon turisme, aprobat prin Ordinul MT nr.46/27 ianuarie 1998, valorile ce reprezinta intensitatea medie in conformitate cu "Normele privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice"

### **Structura rutiera**

1.00m, delimitandu-se prin marcare corespunzatoare a pistei de biciclisti.

poata fi realizata pista pentru ciclisti. Aceasta se va realiza pe fiecare din trotuare pe o latime de In localitatea Balan intre kilometri 17+510 si 18 +660, trotuarul este suficient de lat incat sa Taluzele rambleelor vor fi inerbate pe sectoarele de intravilan.

bordurii in aceste zone!

accesului mijloacelor ciclabile (in cazul pistelor pentru biciclisti) prin coborarea nivelului pentru inlesnirea accesului persoanelor cu dizabilitati (in cazul trotuarelor) si inlesnirea In dreptul trecerilor de pietoni si a intersecțiilor cu drumurile laterale vor fi create facilitati spre limitele de proprietate dupa caz, conform profililor transversale tip.

Trotuarele vor fi incadrate de borduri mici 10x15 pe fundatie din beton de ciment sau bordura mare 20x25 spre partea carosabila si bordura mica 10x15 pe fundatii din beton

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incetrans@incetrans.ro](mailto:incetrans@incetrans.ro); Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



**INCERTRANS**

30 cm strat fundatie din balast  
 15 cm strat de forma din balast  
 10 cm substrat de nisip

- Km 11+638 - 13+520 - structura rutiera se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din beton asfalic tip BA16 rul 50/70 (BA16) ;
  - 6 cm strat de legătura din beton asfalic tip BA 20 leg 50/70 (BAD20)
  - reparare beton de ciment existent
  - Geocompozit antifisura peste suprafata din beton de ciment
  - 2,5-3,0cm mixtura asfalică antifisura
  - beton de ciment existent reparat

strat fundație din material pietros existent.  
 straturi asfaltice existente ramase dupa frezare  
 4 cm strat de rulare din beton asfalic tip BA16 rul 50/70 (BA16) ;  
 6 cm strat de legătura din beton asfalic tip BA 20 leg 50/70 (BAD20)

#### **Varianța II**

- Km 0+000 - 11+638 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranforsaaza cu:

4 cm strat de rulare din mixtura asfaltica tip SMA16 50/70 (MAS16)  
 6 cm strat de legătura din beton asfalic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);  
 - Geocompozit antifisura peste rostul dintre sistemul rutier ranforsat si caseta.  
 straturi asfaltice existente ramase dupa frezare  
 strat fundație din material pietros existent.

Pe acest tronson exista zone cu cedari de fundatie in marginea partii carosabile. In acest sens se vor evalua cantitati necesare pentru refacerea acestor zone cu o caseta cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm strat de rulare din beton asfalic tip SMA16 rul 50/70 (MAS16);
- 6 cm strat de legătura din beton asfalic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
- 8 cm strat de baza din mixtura tip BA31,5 baza 50/70 (AB31,5)
- 12 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast
- 10 cm substrat de nisip

incadrate de borduri, latimile acestora inclusiv bordurile fiind variabile - minim 75cm. In zonele de intravilan, acolo latimile au permis, au fost prevazute trotuare stanga-dreapta, perat, dat fiind ca traseul DJ125 parcurge preponderent zone de intravilan.

In intravilanul localitatilor s-au prevazut santuri de beton sau rigole carosabile din beton monolit C30/37 dupa caz. Astfel pentru aceasta investitie au fost evaluati 25781ml de sant monolit clasa de beton C30/37, in grosime de 10cm, pe un pat de nisip de 5cm. Se va urmari pererea santurilor mai ales pe tronsoanele de drum unde sunt existente cedari de fundatie. In intravilanul localitatilor s-au prevazut santuri de beton sau rigole carosabile din beton monolit clasa de beton C30/37, in grosime de 10cm, pe un pat de nisip de 5cm. Se va urmari (exceptional 30 cm) si adancime de 40cm (exceptional 30 cm). Acestea se vor executa din beton beton vor avea panta de 2:3 sau 1:1 spre corpul drumului, fundul santului de 40 cm santului de 40 cm (exceptional 30 cm) si adancime de 40cm (exceptional 30 cm). Santurile de insemate, etc.) Santurile de pamant vor avea panta de 2:3 spre corpul drumului, fundul teren (existenta unor fagase, ravene, etc, prezenta podetelor, existenta unor deblee pe lungimi restrictiva, pererea santurilor realizandu-se acolo unde este necesar in functie de adaptarea la (intre 2% si 5% in functie de tipul pamantului de fundare), insa aceasta regula nu va fi adopta pe zonele unde panta longitudinala are valori minime de 0.25% si valori maxime de 3% santuri ce pot fi protejate sau neprotejate. Ca regula generala santurile neprotejate se vor se evacueaza pe taluzele 2:3 ale corpului drumului sau se colecteaza in santurile proiectate, de platforma drumului in urma adoptarii pantelor transversale si longitudinale. Mai apoi apele Sistemizarea pluviala se realizeaza in prima faza prin evacuarea gravitatonala a apelor de

### **Scurgera apelor**

#### **Varianta recomandata prin expertiza este VARIANTA I**

- Km 11+638 - 13+520 - structura rutiera se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din mixtura asfaltica tip SMA16 50/70 (MAS16)
  - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
  - reparare beton de ciment existent
  - Geocompozit antifisura peste suprafata din beton de ciment
  - 2,5-3,0cm mixtura asfaltica antifisura
  - beton de ciment existent
  - strat fundatie din material pietros existent.
- Km 13+520 - 18+900 - structura rutiera se frezeaza pe 2cm si apoi se ranforsaaza cu:
  - 4 cm strat de rulare din mixtura asfaltica tip SMA16 50/70 (MAS16)
  - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic tip BA20 leg 50/70 (BADPC20);
  - strat fundatie din material pietros existent.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS

Acolo unde au fost prevazute santuri neprotejate sau protejate, accesele la proprietati sau la drumurile laterale existente se va realiza prin adoptarea de podete tubulare din elemente prefabricate - tuburi cu mufa tip PREMO- DN500.  
 Se vor executa podete transversale noi acolo unde se impune si reparatii si amenajari la podetele transversale existente acolo unde este cazul (decolmatari, reparatii la timpane, camere de cadere, amenajare peren, aripi, etc).

### Podete

Pe lungimea traseului DJ 125, se regasesc un numar de 28 bucati de podete transversale existente, podete descrise in tabelul urmator, astfel:

Nr. Crt.	Pozitia kilometrica	Supstructura
1	0+050	Dalat
2	0+335	Tubular
3	1+130	Tubular Ø500
4	1+345	Tubular Ø1000
5	1+590	Dalat
6	1+865	Dalat
7	2+780	Tubular Ø500
8	4+170	Premo Ø1000
9	4+690	Premo Ø1000
10	6+335	Dalat D4
11	7+660	Tubular Ø600
12	7+805	Dalat
13	10+048	Premo Ø1000
14	10+490	Dalat D2
15	10+640	Dalat D1
16	11+300	Dalat
17	12+100	Dalat
18	13+350	Dalat
19	14+080	Dalat
20	14+425	Dalat D1
21	14+875	Dalat D1
22	15+090	Dalat D1
23	15+270	Dalat D1
24	15+760	Dalat

25	16+090	Dalat
26	16+400	Premo Ø800
27	17+415	Cadre prefabricate
28	18+295	Dalat

### Drumurile laterale si accesul la proprietati

Pe sectorul de drum studiat al DJ125 se întâlnesc un număr de 120 de drumuri laterale care asigura accesul la proprietate

Nr. crt.	Poziția kilometrică	Stânga/ Dreapta/ Inainte	Lățime (m)	Imbrăcămintele	Podeș scurgere ape (Da/Nu)	Observații	PODET	
							Necesar	(Da/Nu)
1	0+035	Stanga	5	Pietruit	N	Stradal	D	
2	0+470	Dreapta	2,5	Pamant	N	Exploatare	D	
3	0+540	Stanga	3,5	Pietruit	N	Stradal	D	
4	0+810	Dreapta	4	Pietruit	N	Stradal	D	
5	1+130	Stanga	4,5	Pietruit	D	Stradal	D	
6	1+180	Dreapta	6	Asfalt	N	Stradal (DC84)	N	
7	1+460	Dreapta	7	Asfalt	N	Stradal (DC82)	N	
8	1+525	Dreapta	5	Pietruit	N	Stradal	N	
9	1+560	Dreapta	4	Pietruit	N	Stradal	N	
10	1+585	Stanga	8	Pietruit	N	Stradal	D	
11	1+825	Stanga	6	Pietruit	N	Stradal	D	
12	2+110	Stanga	5	Pietruit	D	Stradal	D	
13	2+150	Dreapta	5	Pietruit	N	Stradal (DC82)	D	
14	2+305	Dreapta	6	Pietruit	D	Stradal	D	
15	2+355	Stanga	5	Pietruit	D	Stradal	D	
16	2+485	Stanga	4	Pietruit	D	Stradal	D	
17	2+615	Stanga	5	Pietruit	D	Stradal	D	
18	2+670	Stanga	4	Pietruit	D	Stradal	D	
19	2+675	Dreapta	5	Pietruit	D	Stradal (DC85)	D	
20	2+760	Stanga	5	Pietruit	D	Stradal	D	
21	2+790	Dreapta	3,5	Pietruit	D	Stradal	D	
22	2+960	Dreapta	4	Pietruit	D	Stradal	D	
23	3+195	Dreapta	2,5	Pietruit	D	Stradal	D	
24	3+455	Dreapta	2,5	Pietruit	N	Stradal	D	
25	3+520	Dreapta	7	Pietruit	N	Stradal	N	
26	3+590	Stanga	4,5	Pietruit	N	Stradal	N	
27	3+630	Stanga	5	Pietruit	N	Stradal	N	
28	3+710	Dreapta	3,5	Pietruit	N	Stradal	N	
29	3+735	Dreapta	4,5	Pietruit	N	Stradal	N	
30	3+880	Stanga	3,5	Pietruit	N	Stradal	N	



31	4+005	Stanga	Pietruit	N	N	Stradal
32	4+230	Stanga	Asfalt	N	N	Stradal
33	4+310	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
34	4+555	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
35	4+685	Stanga	Pietruit	N	N	Stradal
36	4+725	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
37	4+910	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
38	5+175	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
39	5+200	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
40	5+265	Dreapta	Asfalt	D	D	Stradal
41	5+490	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
42	5+900	Dreapta	Pietruit	N	N	Stradal
43	5+985	Stanga	Pietruit	N	N	Stradal
44	6+295	Stanga	Pietruit	N	N	Stradal
45	6+345	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
46	6+530	Dreapta	Pietruit	N	N	Stradal
47	6+640	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
48	6+825	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
49	6+960	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
50	7+230	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
51	7+380	Stanga	Pietruit	N	N	Stradal
52	7+470		Intersectie cu DN12			
53	7+650	Stanga	Asfalt	D	D	Stradal
54	7+655	Dreapta	Asfalt	D	D	Stradal
55	7+865	Stanga	Asfalt	D	D	Stradal
56	8+020	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
57	8+030	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
58	8+045	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
59	8+060	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
60	8+070	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
61	8+245	Stanga	Asfalt	D	D	Stradal
62	8+290	Dreapta	Asfalt	N	N	Stradal
63	8+415	Stanga	Asfalt	N	N	Stradal
64	8+430	Stanga	Asfalt	N	N	Stradal
65	8+435	Dreapta	Asfalt	N	N	Stradal
66	8+530	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
67	8+560	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
68	8+585	Dreapta	Asfalt	D	D	Stradal
69	8+880	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
70	8+900	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal
71	8+950	Dreapta	Pietruit	D	D	Stradal
72	9+095	Stanga	Pietruit	D	D	Stradal

73	9+105	Dreapta	5	Asfalt	D	D	Stradal
74	9+290	Stanga	4	Pietruit	D	D	Stradal
75	9+765	Stanga	4,5	Pietruit	D	D	Stradal
76	10+015	Stanga	4	Pietruit	N	N	Stradal
77	10+420	Stanga	4	Pietruit	N	N	Stradal
78	10+900	Dreapta	5	Pamant	D	D	Exploatare
79	11+105	Dreapta	3,5	Pietruit	D	D	Stradal
80	11+180	Stanga	4	Pietruit	D	D	Stradal
81	11+370	Stanga	3,5	Pietruit	D	D	Stradal
82	11+570	Dreapta	3,5	Pietruit	D	D	Stradal
83	12+545	Dreapta	3,5	Pietruit	N	N	Exploatare
84	12+695	Dreapta	5	Pietruit	D	N	Exploatare
85	12+735	Dreapta	5	Dale Beton	D	N	Exploatare
86	12+810	Stanga	6	Pietruit	N	N	Exploatare
87	13+170	Stanga	3	Pietruit	N	N	Exploatare
88	13+960	Dreapta	5	Pamant	N	N	Exploatare
89	14+135	Dreapta	3	Pietruit	N	N	Exploatare
90	14+435	Dreapta	5	Pietruit	N	N	Exploatare
91	15+065	Stanga	3	Pamant	N	N	Exploatare
92	15+300	Dreapta	6	Pietruit	N	N	Exploatare
93	15+705	Stanga	4	Pamant	N	N	Exploatare
94	15+795	Stanga	6	Pietruit	N	N	Stradal
95	16+035	Stanga	3	Pamant	N	N	Exploatare
96	16+150	Dreapta	4	Pietruit	N	N	Exploatare
97	16+275	Dreapta	4	Pietruit	N	N	Stradal
98	16+515	Dreapta	5	Pietruit	N	N	Stradal
99	16+755	Dreapta	6	Asfalt	N	N	Stradal
100	16+830	Dreapta	6	Asfalt	N	N	Stradal
101	17+125	Dreapta	6	Asfalt	N	N	Stradal
102	17+280	Stanga	5	Pietruit	D	D	Stradal
103	17+350	Dreapta	6	Asfalt	N	N	Stradal
104	17+495	Stanga	8	Pietruit	N	N	Stradal
105	17+560	Dreapta	4,5	Asfalt	N	N	Stradal
106	17+640	Dreapta	4	Asfalt	N	N	Stradal
107	17+745	Dreapta	5	Asfalt	N	N	Stradal
108	17+890	Dreapta	6	Asfalt	N	N	Stradal
109	17+995	Dreapta	7	Asfalt	N	N	Stradal
110	18+100	Stanga	6	Asfalt	N	N	Stradal
111	18+140	Dreapta	5	Asfalt	N	N	Stradal
112	18+155	Stanga	7	Asfalt	N	N	Stradal
113	18+210	Stanga	3,5	Asfalt	N	N	Stradal
114	18+305	Dreapta	4,5	Asfalt	N	N	Stradal
115	18+485	Stanga	4	Asfalt	N	N	Stradal

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertans@incertans.ro; Web: http://www.incertans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



INCERTANS

În vederea amenajării acestei intersecții se va aduce cota Drumului Județean DJ125 la nivelul cotei drumului național cu respectarea normativului pentru amenajarea la același nivel a intersecțiilor drumurilor publice în afara localităților. Astfel, în vederea aducerii la nivel se vor

### **Intersecție DN12 - DJ 125 - km 0+000**

- aferește intersecțiilor corespunzător cu evoluția intensității traficului.
- posibilitatea realizării în etape succesive a ansamblului de lucrări tehnice și echipării hidrologice,
  - reducerea la strictul necesar a terenului ocupat și a volumelor de lucrări corespunzătoare gradului de ocupare a terenului și condițiilor topografice, geotehnice și siguranță și confort,
  - fluența circulației de vehicule, cu consum minim de energie și timp, în condiții de Alcatuirea și amenajarea intersecțiilor va asigura:

Obiectiv de interes DJ 125	Intersecție Denumire și pozitie kilometrică - drum 125	2
	km 0+000	1
	DN 12 - km 0+000	
	DN 12 - km 7+468	

Pe sectorul studiat al traseului se află 2 intersecții cu drumul național DN12:

### **Intersecții cu drumurile publice**

#### **Intersecții la nivel cu alte cai de comunicații**

limitele de proprietate.

cu sant de beton sau rigola carosabila proiectata si continuizarea structurii trotuarelor pana la (intrari in curti) prin desfacerea acceselor existente, inlocuirea santurilor acolo unde este cazul

De asemenea, in localitati se vor realiza lucrari pentru inlesnirea acceselor la proprietati realizarea de podete tubulare cu sectiunea minima de 500mm.

aceeasi structura rutiera ca si drumul curent DJ125. Continuizarea santurilor se va face prin agricole se va considera amenajarea pe 5m. Amenajarea drumurilor laterale se va realiza din drumului principal. Pentru drumurile de exploatare care faciliteaza accesele la terenurile tronson cu lungimea de 25 m, lungime masurata de la marginea benzilor de incadrare al

Prin proiectare se propune realizarea amenajării fiecarui drum lateral stradal, pe cate un

116	18+540	Dreapta	4	Asfalt	N	N	Stradal
117	18+605	Dreapta	5	Asfalt	N	N	Stradal
118	18+655	Dreapta	6	Asfalt	N	N	Stradal
119	18+665	Stanga	4,5	Asfalt	N	N	Stradal
120	18+800	Stanga	7	Asfalt	N	N	Stradal
121	18+895	Stanga	4	Pietruit	N	N	Stradal

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.**



**INCERTRANS**

In vederea asigurarii circulatiei in conditii optime s-au prevazut indicatoare de reglementare a prioritatii in intersectie. Pe drumul national vor fi prevazute indicatoare B3 (Drum cu prioritate) si indicatoare P21 (Directia drumului cu prioritate). Pe drumul judetean au fost In vederea asigurarii circulatiei in conditii optime s-au prevazut indicatoare de reglementare national. Apele pluviale vor fi preluate prin rigole carosabile. Acestea se vor prelungi pe zona drumului nivel, evidentiata prin marcaje pentru spatii interzise conform 1848-7:2015. Dirijarea in zona intersectiei se va realiza prin insule directionale si separatoare la acelasi fara a se face exproprieri sau mutari de utilitati. Racordarea in plan se va realiza prin amenajarea unei curbe de racordare cu raza de 12.0m carosabila a DN12. executata lucrari de sapatura in corpul D125 pe minim 20 de metri dreapta, fata de marginea intersectiilor drumurilor publice in afara localitatilor. Astfel, in vederea aducerii la nivel se vor cotei drumului national cu respectarea normativului pentru amenajarea la acelasi nivel a In vederea amenajarii acestei intersectii se va aduce cota Drumului Judetean D125 la nivelul

### **Intersectie DN12 - DJ 125 km 7+468**

amplasarea indicatoarelor rutiere temporare specifice atat pentru DN12 cat si pentru DJ125. Vor fi prevazute mijloace de semnalizare rutiera pe timpul executiei lucrarilor prin separarea benzilor de circulatie. In apropierea de intersectie cu 50 de metri va fi adoptata linie continua tip E pentru noapte. Vor fi prevazute marcaje rezonatoare aplicate in strat gros conform SR1848-7/2015. Marcajele pe partea carosabila vor asigura vizibilitatea atat pe timp de zi cat si pe timp de Indicatoarele rutiere se vor amplasa conform SR1848-1/2011. restrictie pe un drum lateral). ferata) precum si indicatoare F12 (Presemnalizarea unui loc periculos, o interzicere sau o sau semibarriere) si indicatoare A44(Panouri suplimentare pentru trecere la nivel cu calea la cca 20m distanta se vor prevedea indicatoare A41 (Trecere la nivel cu o cale ferata cu bariere Totodata in vederea traversarii caili ferate pozitionate pozitionata oarecum paralel cu DN12 Directia spre localitatea indicata in vederea orientarii si informarii participantilor la trafic. amplasate indicatoare tip B2 (Oprire). De asemenea au fost considerate indicatoare F31- prioritatie) si indicatoare P21 (Directia drumului cu prioritate). Pe drumul judetean au fost In vederea asigurarii circulatiei in conditii optime s-au prevazut indicatoare de reglementare a prioritatii in intersectie. Pe drumul national vor fi prevazute indicatoare B3 (Drum cu nivel, evidentiata prin santuri trapezoidale. Acestea se vor prelungi pe zona drumului national cu 50 de metri. Racordarile in plan se vor realiza in functie de conditiile din teren (urmarindu-se pe cat posibil Normativul pentru proiectarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice 600/2010), si a unor curbe de racordare fara a se face exproprieri sau mutari de utilitati. Apele pluviale vor fi preluate prin santuri trapezoidale. Acestea se vor prelungi pe zona executata lucrari de sapatura in ampriza drumului (administrarea C.J. Harghita)se va adopta aceeasi structura rutiera cu a drumului DN12.

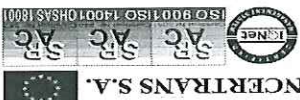
Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



**S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.**



**INCERTRANS**

In conformitate cu recomandările din studiile geotehnice precum și în urma observațiilor de pe teren, se vor realiza următoarele lucrări de consolidare:

- pe zona km 1+000 se va executa un zid de sprijin în lungime de 50,0m
- în zona km 10+950 se vor executa lucrări de reparare a zidului de sprijin existent
- în zona km 13+450 se va prelunghi zidul de sprijin cu 50m
- în zona km 16+700 se va realiza umplerea cu material granular în spatele zidului de sprijin existent

### **Lucrări de consolidare**

Amplasarea stațiilor destinate transportului public de persoane "BUS" va fi corelată cu trecerile pentru pietoni. În aceste amenajări, traversarea pietonilor pe trecerile aferente se va realiza prin spatele stației "BUS" pe direcția de mers, permițând observarea din timp a pietonilor de către conducătorii de autovehicule care se deplasează în același sens de mers. Stațiile "BUS" se vor amplasa în secțiune transversală, decalate, astfel încât trecerea pentru pietoni să se amenajeze între cele două stații "BUS", iar traversarea pietonilor se va realiza prin spatele stației "BUS".

**Inclusiv cabine de așteptare** la care vor fi prevăzute cai de acces pentru persoanele cu dizabilități. Amenajarea stațiilor pentru pietoni. În aceste amenajări, traversarea pietonilor pe trecerile aferente se va realiza prin spatele stației "BUS" pe direcția de mers, permițând observarea din timp a pietonilor de către conducătorii de autovehicule care se deplasează în același sens de mers. Stațiile "BUS" se vor amplasa în secțiune transversală, decalate, astfel încât trecerea pentru pietoni să se amenajeze între cele două stații "BUS", iar traversarea pietonilor se va realiza prin spatele stației "BUS".

Pe lungimea traseului tronsoanelor din DJ 131, se vor amenaja un număr de 2 puncte x2parti = 4 stații de autobuz.

### **Parcări și stații de autobuz**

Vor fi prevăzute mijloace de semnalizare rutieră pe timpul executiei lucrărilor prin amplasarea indicatoarelor rutiere temporare specifice atât pentru DN12 cât și pentru DJ125. Prin proiectare se impune ca platformele acestor obiecte să fie amenajate cu o structură rutieră identică cu cea a tronsoanelor de drum reabilitate. Se vor amenaja stații pentru mijloacele de transport în comun inclusiv a cabine de așteptare la care vor fi prevăzute cai de acces pentru persoanele cu dizabilități; Se vor amenaja stații pentru mijloacele de transport în comun inclusiv a cabine de așteptare la care vor fi prevăzute cai de acces pentru persoanele cu dizabilități.

Marcajele pe partea carosabilă vor asigura vizibilitatea atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte. Vor fi prevăzute marcaje rezonatoare aplicate în strat gros conform SR1848-7/2015. În apropierea de intersecție cu 50 de metri va fi adoptată linie continuă tip E pentru separarea benzilor de circulație. În zona de traversare a Drumului National, va fi prevăzută linie discontinua tip "I". În vederea asigurării accesului participanților la trafic vor fi prevăzute săgeți de selectare pe benzi.

Totodată în vederea traversării căii ferate poziționate paralel cu DN12 la cca 20m distanță se vor prevedea indicatoare A41 (Trecere la nivel cu o cale ferată cu barieră sau semibarieră) și indicatoare A44 (Panouri suplimentare pentru trecere la nivel cu calea ferată) precum și indicatoare F12 (Presemnalizarea unui loc periculos, o interzicere sau o restricție pe un drum lateral).

De asemenea au fost considerate indicatoare F31-Oprire). Directia spre localitatea indicata in vederea orientarii și informării participanților la trafic.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România



- fetele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retroreflectorizanta din clasa 1, cu durata de serviciu garantata de 7 ani, in conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011 "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice", capitolul 7.1;
- folia retroreflectorizanta trebuie sa prezinta in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil, care sa contina pe o suprafata de 400mm X 400mm cel puțin următoarele informatii: simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului de folie, codul de identificare a lotului de producție si clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia; confecționarea indicatoarelor rutiere se va realiza cu respectarea prevederilor SR 1848-2/2011 "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice", capitolul 7.2;
- se vor prevedea indicatoare rutiere kilometrice pentru drumuri județene conform fig. K4 si indicatoare rutiere hectometrice conform fig. K7 din SR 1848-1/2011 "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 1: Clasificare, simboluri si amplasare";
- pentru creșterea vizibilității asupra trecerilor pentru pietoni se vor amplasa indicatoare rutiere fig. G1 "Trecere pentru pietoni" din SR 1848-1/2011 "Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 1: Clasificare, simboluri si amplasare", completate cu lampi

#### • *Indicatoare rutiere*

Semnalizarea rutieră se va realiza conform prevederilor SR 1848/1-7. Amplasarea si alegerea tipului parapetelor s-a facut conform SR EN 1317-1,2,3/2000 care reprezinta versiunea romana a Standardului European EN 1317-1,2,3/1998. Siguranta circulatiei se realizeaza prin prevederea unor parapete metalice a unei

#### *Siguranta circulatiei*

semnalizari verticale, cu indicatoare rutiere, si a unei semnalizari orizontale, cu marcaj rutier. Sistemul tip STRAIL. In vederea realizarii lucrarilor de trecere la nivel cu calea ferata, in documentatia D.A.L.I., se propune modernizarea trecerii la nivel cu calea ferata in cele doua puncte amintite prin apropiere a trenurilor. In vederea realizarii lucrarilor de trecere la nivel cu calea ferata, in documentatia D.A.L.I., se reglementata prin indicatoare rutiere si cu instalatie de semnalizare luminoasa automata de si bariere iar pentru punctul de trecere km 7+447,79 siguranta circulatiei rutiere este La km 0+020 trecerea la nivel cu cale ferata este reglementata prin semnalizare rutiera dar 400sfantu Ghorghie - Miercurea Ciuc - Ciceu in doua puncte si anume la km 0+020 respectiv km 7+447,79.

Drumul județean DJ125 intersecteaza urmatoarele linia simpla de cale ferată magistrala In intersecțiile cu CF se va mentine cota liniei rosii existente.

#### *Intersecții la nivel cu cale ferate*

existent  
- in zona 17+500 se vor executa lucrari minore de reparatie a zidului de sprjin

- benzi cu marcaj rezonator și structurat conform SR1848-7:2015
- marcaje tactile pentru avertizarea persoanelor cu deficiențe de vedere la apropierea de zona de traversare a părții carosabile.
- de asemenea, în vederea atenționării participanților la trafic, au fost adoptate în zonele trecerilor de pietoni, conform normativelor în vigoare, indicatoare G2 suplimentare noi astfel:

Pe lângă semnalezarea curentă conform normativelor în vigoare, vor fi introduse elemente 27podete x 7ml x 2 parti = 378ml

de zapada, s-a considerat amplasarea parapetelor tip H2 pe o lungime totală de :

În vederea evidențierii podetelor pe timpul iernii, când timpanele pot fi ascunse sub stratul transversale curente.

Parapet la faza de proiect tehnic, în urma analizei detaliilor de execuție de tip profile Aceste lungimi nu sunt restrictive, existând posibilitatea suplimentării acestor lungimi de În vederea asigurării condițiilor optime de circulație au fost estimați 1335ml parapete tip H3. romana a Standardului European EN 1317-1,2,3/1998.

alegera tipului parapetelor s-a făcut conform SR EN 1317-1,2,3/2000 care reprezintă versiunea verticale, cu indicatoare rutiere, și a unei semnalezări orizontale, cu marcaj rutier. Amplasarea și Siguranța circulației se realizează prin prevederea unor parapete metalice a unei semnalezări

#### • **Parapete direțional și pietonal**

- rutiere"capitolul 3.4.6.
- realiza conform prevederilor SR 1848-7/2015 "Semnalezare rutiera. Marcaje
- marcajele rutiere pentru stațiile destinate transportului public de persoane se vor
- marcajul rutier se va realiza cu o grosime de minim 2000 microni;
- de tip termoplastic sau bicomponent;
- la realizarea marcajelor rutiere se vor folosi materiale cu durată lungă de viață, respectiv
- longitudinală și transversală și galbenă pentru stațiile "BUS";
- culorile utilizate la execuția marcajelor rutiere vor fi: alba, pentru marcajele
- "Semnalezare rutiera. Marcaje rutiere";
- marcajele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015

#### • **Marcaje rutiere:**

- acestora de către vegetația adiacentă.
- amplasarea indicatoarelor se va realiza astfel încât să nu fie obstrucționată vizibilitatea
- (marcaje rutiere) va fi corelată;
- semnalezarea rutiera verticală (indicatoare rutiere) cu semnalezarea rutiera orizontală
- nu se vor amplasa mai mult de două indicatoare rutiere pe același suport (stâlp);
- precizărilor din memoriul tehnic;
- cu lumina galbenă intermitentă, alimentată cu panouri fotovoltaice, conform

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertans@incertans.ro; Web: http://www.incertans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



INCERTANS

"Trecere pentru pietoni" formate dintr-un ansamblu de lampi cu LED-uri, panou fotovoltaic și stalp din oțel zincat.

• în prezent drumul nu este marcat corespunzător astfel încât se vor executa marcaje longitudinale și marcaje transversale noi.

• A fost considerat pînă proiectare parapeti de siguranță în zonele cu ramblee mari, pe exteriorul curbilor după caz și în zonele podetelor, și parapeti pietonali acolo unde este necesar.

• pe lisele parapetului metallic de siguranță se vor amplasa fluturasi reflectorizanti / catadioptri de culoare rosie pe partea dreapta a sensului de mers, respectiv culoare alba pe partea stanga a sensului de mers, din 6.00 in 6.00 metri pentru viteza legala mai mica sau egala cu 50km/h, respectiv din 10.00 in 10.00 metri pentru viteza legala mai mare de 50 de metri.

• au fost aduse optimizari privind geometrizarea axului in plan

• adoptarea de trotuare incadrate de borduri in localitati va duce de asemenea la cresterea gradului de siguranta

• in faza de proiectare s-au amenajat curbele prin adoptarea de supralajari in curbe cu raza mai mica de 226m si adoptarea de suprainaltari in functie de viteza de proiectare, conform STAS863-85, si au fost aduse optimizari ale structurii drumului prin imbunatatirea fundatiei si asternerea noilor straturi asfaltice

Avand in vedere sinuozitatea in plan si variatia declivitatii nu se considera ca exista probleme de identificarea traseului de urmat de catre conducatorii autovehiculelor.

#### Nota

In vederea indeplinirii conditiilor de siguranta a circulatiei rutiere in aceasta faza a proiectului au fost luate in considerare aspecte legate de siguranta circulatiei prin stabilirea cantitatilor, atat pentru indeplinirea conditiilor impuse de STAS 863/85 cat in vederea indeplinirii conditiilor legate de semnalizare rutiera, marcaje rutiere, elemente de siguranta a circulatiei (parapeti directionali, parapeti directionali, borduri, etc) conform planseilor aferente ce se regasesc in partea desenata.

### 3.2.2 LUCRARI DE PODURI

Pe sectorul de drum județean studiat se afla 8 poduri pozitionate peste parauri sau rauri după cum urmeaza:

- Km 1+987 - Pod peste parauri Rata Lunca
- Km 3+660 - Pod peste raul Olt
- Km 10+920 - Pod peste raul Olt
- Km 12+715 - Pod peste raul Olt
- Km 13+968 - Pod peste raul Olt
- Km 17+510 - Pod peste raul Olt



- Km 18+660 - Pod peste raul Olt
- Km 18+808 - Pod peste raul Olt

Populația deservită de DJ 125, sectorul de drum km 0+000-18+900 este de aproximativ 36.000 de locuitori, asigurând drumul de ocolire (drumul interior) pentru traficul între localitățile aflate pe acest drum și totodată accesul la drumul național DN 12 (drumul european E578) și la centrele comerciale Gheorgheni și Miercurea Ciuc și indirect la rețeaua TEN-T pentru localitățile Carta, Ineu, Tomesti, Sandominic și orașul Balan.

Pe sectorul de referință există două treceri la nivel cu calea ferată și noua poduri, dintre care șase poduri peste raul Olt.

**Situatia proiectata pentru toate aceste poduri se prezinta astfel :**

**3.2.2.1 POD km 1+987**

**3.2.2.1.1 VARIANTA 1**

Lucrarile de reabilitare se vor executa pe cate un fir de circulatie, cu devierea circulatiei pe celalalt fir, cu semnalizarile aferente, de comun acord cu politia rutiera.

In aceasta varianta se propun urmatoarele:

Pastrarea partii carosabile la dimensiunile actuale  $P_c = 6,80$  m, cu impunerea de restrictii de viteza, podul fiind in localitate. Amenajarea a doua trotuare adiacente, independente, in exteriorul gabaritului sectiunii transversale a podului. Se vor pastra parapetele actuale din zidarie de piatra cu mortar de ciment, care sunt deosebite ca structura si se incadreaza foarte frumos in peisajul localitatii.

**3.2.2.1.1 SUPRASTRUCTURA**

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe infrastructura existenta, consolidata. Podul se afla in localitatea Rata-Lunca.

- Semnalizarea si devierea circulatiei pe un fir in zona podului;
- Desfacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie);
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de 5-20 cm grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit la decopertare) de pe suprafata dalei care alcatuiesc suprastructura, pana la fata armaturilor;
- Dupa decopertarea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si completarea ei cu beton de clasa C25/35;

- Se vor decolmata si etansa cu mastic elastomeri, rosturile dintre calea de rulare si grinda de parapet;

- Aplicarea unei noi hidroizolatii;

- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu beton asfaltic, BA12,5;

- Lucrari de reparatii la intradosul si pe laturilor marginale ale dalei, cu mortare speciale cu intarire rapida;

- Vopsirea dalei, a grinzilor de parapet

- Turnarea betonului asfaltic in doua straturi;

- Tencuirea;

- Realizarea marcajelor pe pod;

- Executia trotuarelor independente de podul propriu-zis. Lungimea trotuarelor se va alege de asa maniera incat ca nu afecteze, lucrarile existente. Ele vor avea

fundatii independente. Structura pe care se va dezvolta calea de rulare a

trotuarelor, se poate realiza cu cate o grinda prefabricata de 18,00 m lungime. Se va realiza o hidroizolatie, o protectie a hidroizolatiei si se va turna un beton cu

panta unica spre exteriorul podului. Se va prevedea un lacrimar pe o grinda de parapet. Calea va fi protejata cu un strat de asfalt.

- Latimea totala minima a trotuarelor va fi de 1,50 m;

- Se va prevedea parapet pietonal;

- Se vor efectua lucrari de reparatii a zidariei stapilor de parapet, inclusiv a

capacelor superioare.

- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.1.1.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii constau in remedierea zonelor unde zidaria de moaane este degradata si in camasurarea rostului elevatie-fundatie.

### 3.2.2.1.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTELE

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Executarea continuizarii caii de pe trotuare cu trotuarul existent in localitate;
- Repararea degradarilor (gaurilor) din zidurile intoarse;
- Lucrari de reparatii si consolidare a sfertului de con mal stang-aval.

### 3.2.2.1.1.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

Decolmatarea albiei in zona podului, pe 25, m aval si amonte de pod, de materialul depus in urma viiturilor;  
 Lucrari de reparatii ale amenajarii albiei existente;

Cosirea vegetației și defrișarea arborilor și arbuștilor cu diametrul mai mic de 10 cm.

### 3.2.2.1.2 VARIANTA 2

În această variantă se analizează lucrările necesare reabilitării podului pe infrastructură existentă, consolidată.

Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 și va avea o parte carosabilă cu lățimea de 7,80 m și două trotuare de minim 1,50 m, lățime totală. În varianta 2, delimitarea partii carosabile de trotuare se va face cu bordura înaltă.

Lucrările necesare pentru realizarea variantei 2 sunt următoarele:

### 3.2.2.1.2.1 SUPRASTRUCTURA

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:

- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
- Defacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolație, protecție hidroizolație);
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (funcție de caracterul și calitatea betonului găsit la decopertare) pe suprafața dalei care alcătuiește suprastructura, până la fața armaturilor;
- După defacerea dalei monolite se va verifica starea betonului și funcție de starea lui se vor lua măsuri pentru consolidarea dalei existente, dacă este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafectează și completarea ei cu beton de clasă C25/30;
- Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorzare. Armaturile se vor curăța cu peria de sarma;
- Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasă C25/30, care va pastra geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea panțelor din profilul transversal. Panta transversală este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;

- Pentru asigurarea lățimii platformei totale în secțiune transversală, de 10,80 metri, este necesară prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vute de 1,65 metri lățime totală și o grosime pe latura dalei existente de 0,80 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vutele) sunt orientative, ele se vor stabili după rezultatele calculilor de stabilitate. (funcție de raportul dintre procentul de armare și secțiunea de beton)
- Se va asigura conlucrarea dintre placa nou turnată și dala existentă, prin prevederea de ancoraje sau prin sudarea armaturilor plăcii de suprabetonare de armaturile existente ale dalei;

- Dimensionarea placii de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7.80 m si doua trotuare cu latimea totala de 1,50m;
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, din beton asfaltic BA12,5;
- Montarea bordurilor inalte, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza carosabilul de trotuar;
- Realizarea trotuarelor;
- Montarea parapetelor pietonale;
- Turnarea betonului asfaltic tip BAP16, in doua straturi;
- Realizarea marcajelor pe pod.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.1.2.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii constau in remedierea zonelor unde zidaria de moloane este degradata si in camasuirea rostului elevatie-fundatie.

### 3.2.2.1.2.3 RACORDARILE CU TERASAMENTELE

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Executarea continuizarii caili de pe trotuare cu trotuarul existent in localitate;
- Executarea zidurilor de sprijin de racord, din beton de ciment C25/30. Fata vazuta a zidului de racord va fi in prelungirea fetei vazute a elevatiei culcei pe o lungime de 1,55 metri, pana la 25 cm de marginea grinzii de parapet. Aceste ziduri de sprijin de racord, se vor continua cu ziduri intoarse pentru executia sferturilor de con;
- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culcei, pe zona drenului si a zidurilor de sprijin de racord. Se va realiza o sapatura in spatele elevatiei culceilor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala.;
- Repararea degradarilor (gaurilor) din zidurile intoarse;
- Lucrari de reparatii si consolidare a sfertului de con mal stang-aval.
- Executie de scari si casuri, din elemente prefabricate.

### 3.2.2.1.2.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

Decolmatarea albiei in zona podului, pe 25, m aval si amonte de pod, de materialul depus in urma viiturilor;

Lucrari de reparatii ale amenajarii albiei existente;

Costirea vegetatiei si detrisarea arborilor si arbustilor cu diametrul mai mic de 10 cm

- Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:
- Demontarea parapetelor pietonale;
  - Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
  - Defacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolație, protecție hidroizolație) ;
  - Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (funcție de caracterul și calitatea betonului găsit la decopertare) pe suprafața dalei care alcatuiește suprastructura, până la fața armaturilor;
  - După defacerea dalei monolite se va verifica starea betonului și funcție de starea lui se vor lua măsuri pentru consolidarea dalei existente, dacă este cazul, prin suplimentarea grosimii care se defăcează și completarea ei cu beton de clasă C25/30;
  - Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorșare. Armaturile se vor curăța cu peria de sarma;
  - Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasă C25/30, care va pastă geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversală este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
  - Pentru asigurarea latimii platformei totale în secțiune transversală, de 10,80 metri, este necesară prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vute de 1,65 metri lățime totală și o grosime pe latura dalei existente de 0,80 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vute) sunt orientative, ele se vor stabili după rezultatele calculelor de stabilitate. (funcție de raportul dintre procentul de armare și secțiunea de beton)

### 3.2.2.1.3.1 SUPRASTRUCTURA

Acasta variantă presupune, demolarea podului existent, și executarea unui pod nou, care să respecte cerințele pentru un pod pe drumul județean. Partea carosabilă inclusiv spațiile de siguranță, vor avea lățimea de minim 7,80m și se vor executa două trotuare cu lățimea totală de 1,50 m fiecare, funcție de posibilitățile încadrării în spațiul constructibil, fara afectarea proprietăților.

Lucrările se vor face pe câte un fir de circulație cu semnălizare de rigoare. Se recomandă ca fundațiile să fie indirecte, pentru a nu afecta stabilitatea podului existent peste care se va circula pe un fir, cu restricție de viteză și gabarit.

### 3.2.2.1.3 VARIANTA 3

- Se va asigura conlucrarea dintre placa nou turnata si dala existenta, prin prevederea de ancoraje sau prin sudarea armaturilor placii de suprabetonare de armaturile existente ale dalei;
- Dimensionarea placii de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7,80 m si doua trotuare cu latimea totala de 1,50m;
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, din beton asfaltic BA12,5;
- Montarea bordurilor inate, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza carosabilul de trotuar;
- Realizarea trotuarelor;
- Montarea parapetelor pietonale;
- Turnarea betonului asfaltic tip BAP16, in doua straturi;
- Realizarea marcajelor pe pod.

### 3.2.2.1.3.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii constau in remedierea zonelor unde zidaria de moloane este degradata si in camasuirea rostului eievatie-fundatie.

### 3.2.2.1.3.3 RACORDARILE CU TERASAMENTELE

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Executarea continuizarii caili de pe trotuare cu trotuarul existent in localitate;
- Executarea zidurilor de sprijin de racord, din beton de ciment C25/30. Fata vazuta a zidului de racord va fi in prelungirea fetei vazute a eievatiei culzei pe o lungime de 1,55 metri, pana la 25 cm de marginea grinzii de parapet. Aceste ziduri de sprijin de racord, se vor continua cu ziduri intoarse pentru executia sferturilor de Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culzei, pe zona drenului si a zidurilor de sprijin de racord. Se va realiza o sapatura in spatele eievatiei culzeilor, se va defecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala;
- Repararea degradarilor (gaurilor) din zidurile intoarse;
- Lucrari de reparatii si consolidare a sfertului de con mal stang-aval.
- Executie de scari si casuri, din elemente prefabricate.

### 3.2.2.1.3.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

- Decolmatarea albiei in zona podului, pe 25, m aval si amonte de pod, de materialul depus in urma viturilor;

- Lucrari de reparatii ale amenajarii albiei existente;
- Cosirea vegetatiei si defrisarea arborilor si arbustilor cu diametrul mai mic de 10 cm

### 3.2.2.1.4 DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI:

V.1. Caracterizarea seismologica a amplasamentului:  
 Amplasamentul studiat este incadrat *din punct de vedere seismic* in zona de macroseismicitate I = 71 pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93  
 Dupa noul Normativ P100-1/2013 ce a intrat in vigoare de la data de 01.01.2014, amplasamentul se afla situat intr-o zona care se caracterizeaza prin urmatoarele valori:  
 acceleratia orizontala a terenului pentru proiectare (valoarea de varf PGA)  $a_g = 0,25$  g pentru un interval mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani perioada de control (colt)  $T_c = 1,0$  sec

**Adancimea de inghet**  
 Conform STAS 6054-77, "Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de inghet" in amplasamentul studiat geizotermia de 0°C este la adancime minima de 1.00 m.

### Consideratii hidrologice

Din datele din Harta Hidrogeologica a Romaniei, zona amplasamentului se afla intr-o regiune, in general, fara ape subterane de adancime (K), existand o circulatie a apei in adancime in functie de gradul de fragmentare si fisurare al rocilor.

### Studii de teren:

In urma etapei de documentare si recunoastere pe teren s-a stabilit modalitatea de lucru pentru obiectiv, functie de :

- densitatea punctelor de baza
  - amplasarea acestora fata de sectorul de lucru
- Spatiile libere precum si celelate detalii au fost ridicate prin metoda drumurilor cu radieri, utilizand aparate electrooptice de masurare automata a distantelor (Statia totala Leica 407) cu o precizie de 10"

- s-au executat schite de teren cu amplasarea detaliilor din teren, numerotandu-se fiecare punct cu acelasi indice atar pe schite, carnet cat si pe planul de situatie.

## CONCLUZIILE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI;

### 3.2.2.1.5 Protectia calitatii apei

Materialele folosite (beton si asfalt turnat) nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg de pe platforma podului.

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze calitatea apei in zona.

### 3.2.2.1.6 Protectia aerului

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot sa apara in timpul executiei se pot stopa prin

intretinerea corespunzatoare a santierului.

Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de esapament de la masini

si utilaje.

Acestea sunt verificate periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulatie doar

cele corespunzatoare normelor in vigoare.

### 3.2.2.1.7 Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarii vor disparea

odata cu inchiderea santierului, deasemenea prin realizarea caili podului cu imbracaminti

astatice, zgomotul produs de circulatie prin imbunatatirea planitatii caili podului ne conduce la

eliminarea acestuia.

Se vor lua toate masurile necesare astfel incat pe durata desfasurarii lucrarii proiectate,

poluarea fonica sa fie cat mai redusa.

### 3.2.2.1.8 Protectia impotriva radiatiilor

In structura lucrarii nu se introduc elemente care produc radiatii, materialele utilizate la lucrari

vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

### 3.2.2.1.9 Protectia solului si subsolului

Ansamblul de lucrari proiectate nu afecteaza negativ solul si subsolul din zona podului, ci

dimpotriva are efect de stabilizare a terasamentelor.

Redarea suprafetelor afectate de lucrari sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se face

conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a conditiilor cerute de

mobilizarea si asternerea pamanului vegetal.

### 3.2.2.1.10 Protectia sistemelor terestre si acvatice

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze eco-sistemele terestre si acvatice.

### 3.2.2.1.11 Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Podul se afla amplasat in extravilanul localitatii, in zona nu sunt monumente sau

obiective istorice care ar putea fi afectate in timpul lucrarii de reabilitare.

Lucrarile se vor desfasura strict in amplasamentul podului.

Nu vor fi ocupate suprafețe suplimentare de teren, nu vor fi mutate asezari umane.

### 3.2.2.1.12 Gospodaria deșeurilor

In urma executarii proiectului, nu rezulta deseuri.



Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseurii.

### 3.2.2.1.13 Gospodarirea substanelor toxice si periculoase

Lucrarile proiectate nu produc si nu stocheaza substante toxice sau periculoase.

### 3.2.2.1.14 Lucrari de reconstrucție ecologica

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectie a mediului in

zona studata.

Prin urmare lucrarile proiectate sunt ecologice.

La finalizarea santierului, spatiile ocupate temporar vor fi refacute si redade circuitului initial.

### 3.2.2.1.15 Prevederi pentru monitorizarea mediului

Obiectivul de investitie se afla in administrarea DRDP Bucuresti, care va lua masuri pentru intretinerea curenta si periodica a investitiei.

### 3.2.2.1.16 Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei.

#### VARIANTA I

Categorii lucrari/luna		I	II
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			
L U N A			

#### VARIANTA II

Categorii lucrari/luna		I	II
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			
L U N A			

VARIANTA III-

Categorii lucrari/luna	L U N A			
	I	II	III	IV
Infrastuctura				
Suprastuctura				
Racordul cu terasamentele				
Amenajare albie				

3.2.2.1.17 Costurile estimative ale investitiei

1. valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general; III.9. Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei pentru varianta recomandata de proiectant sunt:

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	LEI	EURO	LEI	EURO
	199.362,40	44.322,45	179.877,92	39.990,64
Din care: C + M	199.362,40	44.322,45	179.877,92	39.990,64

VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	LEI	EURO	LEI	EURO
	716.036,40	159.189,95	716.036,40	159.189,95
Din care: C + M	716.036,40	159.189,95	716.036,40	159.189,95

Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei sunt prezentati defalcat pentru cele 3 solutii in anexa la devizul general.

CONCLUZII

- In urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza urmatoarele:
- Varianta 1 are o valoare totala de investitie de 199.362,40 lei, din care C+M = 199.362,40 lei si un timp de executie de 2 luni.

- Varianta 2, are o valoare totala de investitii de 179.877,92 lei, din care C+M = 179.877,92 lei, si un timp de executie de 2 luni.
- Varianta 3, are o valoare totala de investitii de 716.036,40 lei, din care C+M = 716.036,40 lei, si un timp de executie de 4 luni.
- Variantele 1 si 2 sant aproape identice ca valoare, varianta 1 are o valoare de investitie mai mare cu 19.484,48 lei din care C+M = 19.484,48 lei, iar ca termen de executie sant identice.
- In conformitate cu concluziile prezentate mai sus, noi recomandam, VARIANTA II

### 3.2.2.2 POD km 3+660

#### 3.2.2.2.1 VARIANTA 1

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe infrastructura existenta, consolidata. Se vor executa lucrari de intretinere curenta. Se vor executa lucrari de reparatii, la suprastructura si infrastructura. Elementele geometrice si de gabarit ale caii podului raman neschimbate. Parapelele pietonale si directionale se reconitioneaza, se curata, se consolideaza si se remonteaza, pe pozitia initiala. Latimea utila a trotuarului este de identica cu cea initiala de 1,14 m.

#### 3.2.2.2.1.1 SUPRASTRUCTURA

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare urmatoarele etape:

- Semnalizarea si devierea circulatiei pe un fir in zona podului;
- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea parapetelor directionale;
- Defacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, beton de panta, daca exista, protectie hidroizolatie);
- Dezafectarea trotuarului, a bordurilor;
- Se curata si se amorseaza suprafata placii de suprabetonare existenta, se verifica starea ei si se vor executa eventualele reparatii cu mortare speciale cu intarire rapida, pentru aplicarea unei noi hidroizolatii, cu emulsie cationica.;
- Asternerea protectiei hidroizolatiei, din beton asfaltic BA12,5;
- Realizarea trotuarului, a lacrimarului grinzii de parapet, montarea bordurilor;
- Asternerea imbracamintii pe pod, din BAP 16, in 2 straturi (4+4);
- Montarea parapetelor pietonale si directionale, reconitionate (curatare, amorsare, vopsire in 2 straturi. Panourile care necesita reparatii majore se vor inlocui;

- Curatarea si etansarea rosturilor longitudinale cu mastic elasto-polimeric;
- Astenerea imbracamintii pe trotuar;
- Refacerea rosturilor de dilataie;
- Vopsirea suprafetelor vazute cu vopsea polimerica;
- Refacerea marcajelor pe pod si a indicatoarelor de circulatie, inclusiv placute de atentionare cu denumirea vail peste care este executat podul.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.1.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Se va executa o camasurie a fundatiilor culeelor pe fata vazuta a lor, la rostul elevatie-fundatie. Betonul nou de consolidare de clasa C25/30, se va turna dupa executarea lucrarilor de pregatire a suprafetelor, prin buciardare manuala, forare de gauri pentru introducerea de conectori, care se vor suda de plasa sudata, cu ochiuri de 10x10cm si diametru de 6 mm.
- Repararea gaurilor rezultate din turnare cu mortare speciale;
- Tencuirea fetelor fazute ale infrastructurii si tratarea suprafetelor cu vopsea anticoroziva.

### 3.2.2.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Reparatii la zidaria cu moloane, prin tencuire cu mortar de ciment;
- Refacerea si consolidarea terasamentului pe rampele de acces si racordarea acostamentului la trotuarul podului;
- Desfacerea parapetelor directionale, degradate si dislocate, pe rampele de acces si remontarea lor in amplasament.

### 3.2.2.1.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

- Decolmatarea albiei in zona podului, pe minim 50,00m aval si amonte de pod;
- Cosirea vegetatiei si defrisarea arborilor si arbustilor cu diametrul mai mic de 10 cm.
- Reparatii cu mortare cu intarire rapida a golurilor dintre moloane, si a rosturilor provenite din tasari inegale si degradari.

### 3.2.2.2 VARIANTA 2

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, de infrastructura existenta, consolidata. Se vor executa lucrari de reparatii, la suprasstructura si infrastructura.

Elementele geometrice și de gabarit ale caii podului raman neschimbate. Se va înlocui parapetul direccional de tip usor cu parapet direccional de tip H4b. Latimea utila a trotuarului ajunge la 1,00 m.

### 3.2.2.2.1 SUPRASTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare urmatoarele etape:

- Semnalizarea și devierea circulației pe un fir în zona podului;
- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea parapetelor direccionale;
- Defacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolație, beton de panta, protecție hidroizolație) până la nivelul superior al grinzilor ;
- Dezafectarea trotuarului, a bordurilor, a grinzilor de parapet;
- Se curată și se amorsează suprafața talpii superioare a grinzilor, pentru executia placii de suprabetonare. Repararea cu mortare speciale cu întarire rapida a eventualelor degradari existente, ale suprafeței superioare a grinzilor;
- Executarea unei plăci de suprabetonare din beton de clasa C30/37. Placa de suprabetonare se va dimensiona pentru realizarea dimensiunilor intiale ale structurii și anume: partea carosabila de 9,00 m și doua trotuare de 1,50 m latime totala;

- Asternerea protecției hidroizolației, din beton asfaltic BA12,5;
- Se va asigura conlucrarea pachetului de grinzi cu placa de suprabetonare;
- Realizarea trotuarului, a grinzii de parapet cu lacrimar, montarea bordurilor. Umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30;
- Montarea parapetelor pietonale di panouri din teava sudata;
- Montarea parapetilor direccionali de tip H4b;
- Etansarea rosturilor longitudinale cu mastic elasto-policimic;
- Asternerea imbracamintii pe trotuare, din beton asfaltic de tip BAP16;
- Refacerea rosturilor de dilatație;
- Vopsirea suprafețelor vazute cu vopsea policimica;
- Refacerea marcajelor pe pod și a indicatoarelor de circulație, inclusiv placute de atenționare cu denumirea vail peste care este executat podul.

➤ **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.2.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Dezafectarea trotuarului, a bordurilor, a grinzii de parapet;
  - nivelul superior al grinzilor ;
  - (Imbracaminte, sapa, hidroizolatie, beton de panta, protectie hidroizolatie) pana la
  - Defacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru
  - Demolarea parapetelor directionale;
  - Demontarea parapetelor pietonale;
  - Semnalizarea si devierea circulatiei pe un fir in zona podului;
- Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare urmatoarele etape:

### 3.2.2.3.1 SUPRASTRUCTURA:

9,00m si doua trotuare cu latimea totala de 1,50m. Parapet directional de tip bordura inalta. Placa de suprabetonare se va dimensiona pentru a corespunde unei parti carosabile de existenta, consolidata. Se vor executa lucrari de reparatii, la suprastructura si infrastructura. In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe infrastructura

### 3.2.2.3 VARIANTA 3

din tasari inegale si degradari.

Reparatii cu mortare cu intarire rapida a golurilor dintre moloane, si a rosturilor provenite Cosirea vegetatiei si defrisarea arborilor si arbustilor cu diametrul mai mic de 10 cm. Decolmatarea albiei in zona podului, pe minim 50,00m aval si amonte de pod;

### 3.2.2.2.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

si remontarea lor in amplasament.

- Defacerea parapetelor directionale, degradate si dislocate, pe rampele de acces
- acostamentului la trotuarul podului;
- Refacerea si consolidarea terasamentului pe rampele de acces si racordarea
- Reparatii la zidaria cu moloane, prin tencuire cu mortar de ciment;

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

### 3.2.2.2.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

anticoroziva.

- Tencuirea fetelor fazute ale infrastructurii si tratarea suprafetelor cu vopsea
- Repararea gaurilor rezultate din turnare cu mortare speciale;

6 mm.

➤ Se va executa o camasurie a fundatiilor cullelor pe fata vazuta a lor, la rostul elevatie-fundatie. Camasuala se va executa pe o inaltime totala de 2,00 metri, din care fundatia este de 1,00 m. Grosimea camasuii este de 20 cm. Betonul nou de consolidare de clasa C25/30, se va turna dupa executarea lucrarilor de pregatire a suprafetelor, prin buclardare manuala, forare de gauri pentru introducerea de conectori, care se vor suda de plasa sudata, cu ochiuri de 10x10cm si diametru de

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



**INCET**  
TRANS

➤ Reparatii la zidaria cu moloane, prin tencuire cu mortar de ciment;

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

### 3.2.2.3.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

- Tencuirea fetelor fazute ale infrastructurii si tratarea suprafetelor cu vopsea anticoroziva.
  - Repararea gaurilor rezultate din turnare cu mortar speciale;
  - 6 mm.
  - conectori, care se vor suda de plasa sudata, cu ochiuri de 10x10cm si diametru de suprafetelor, prin buciardare manuala, forare de gauri pentru introducerea de consolidare de clasa C25/30, se va turna dupa executarea lucrarilor de pregatire a care fundatia este de 1,00 m. grosimea camasiei este de 20 cm. Betonul nou de elavatie-fundatie. Camasiata se va executa pe o inaltime totala de 2,00 metri, din
  - Se va executa o camasire a fundatiilor culeelor pe fata vazuta a lor, la rostul
- Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

### 3.2.2.3.2 INFRASTRUCTURA

- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**
- atentionare cu denumirea vaili peste care este executat podul
- Refacerea marcajelor pe pod si a indicatoarelor de circulatie, inclusiv placute de
- Vopsirea suprafetelor vazute cu vopsea polimerica;
- Refacerea rosturilor de dilatatie;
- Asternerea imbracamintii pe trotuare, din beton asfaltic de tip BAP16, in 2 straturi;
- Etansarea rosturilor longitudinale cu mastic elasto-polimeric;
- Montarea parapetilor directionali de tip bordura inalta;
- Montarea parapetelor pietonale di panouri din teava sudata;
- Umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30;
- Realizarea trotuarului, a grinzii de parapet cu lacrimar, montarea bordurilor.
- Se va asigura conlucrarea pachetului de grinzi cu placa de suprabetonare;
- Asternerea protectiei hidroizolatiei, din beton asfaltic BA12,5;
- totala (latime utila de 1,30 metri;
- structurii si anume: partea carosabila de 9,00 m si doua trotuare de 1,50 m latime
- suprabetonare se va dimensiona pentru realizarea dimensiunilor initiale ale
- Executarea unei placi de suprabetonare din beton de clasa C30/37. Placa de
- eventualilor degradari existente, ale suprafetei superioare a grinzilor;
- placi de suprabetonare. Repararea cu mortar speciale cu intarire rapida a
- Se curata si se amorseaza suprafata talpii superioare a grinzilor, pentru executia

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS S.A.

În urma etapei de documentare și recunoaștere pe teren s-a stabilit modalitatea de lucru pentru obiectiv, funcție de :

densitatea punctelor de baza

amplasarea acestora față de sectorul de lucru

Spatiile libere precum și celelate detalii au fost ridicate prin metoda drumurilor cu radieri, utilizând aparate electropoptice de măsurare automată a distanțelor (Stafia totală Leica 407) cu o precizie de 10”

#### **Studii de teren:**

Din datele din Harta Hidrogeologică a României, zona amplasamentului se află într-o regiune, în general, fără ape subterane de adâncime (K), existând o circulație a apei în adâncime în funcție de gradul de fragmentare și fisurare al rocilor.

**Considerații hidrogeologice**

În amplasamentul studiat geizotermă de 0°C este la adâncime minimă de 1.00 m.

Conform STAS 6054-77, "Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț"

**Adâncimea de îngheț**

Amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate  $I = 7_1$  pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93

Dupa noul Normativ P100-1/2013 ce a intrat în vigoare de la data de 01.01.2014, amplasamentul se află situat într-o zonă care se caracterizează prin următoarele valori:

acelerația orizontală a terenului pentru proiectare (valoarea de varf PGA)  $a_g = 0,25$  g pentru un interval mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

perioada de control (colt)  $T_c = 1.0$  sec

**Caracterizarea seismică a amplasamentului:**

Amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate  $I = 7_1$  pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93

Dupa noul Normativ P100-1/2013 ce a intrat în vigoare de la data de 01.01.2014, amplasamentul se află situat într-o zonă care se caracterizează prin următoarele valori:

acelerația orizontală a terenului pentru proiectare (valoarea de varf PGA)  $a_g = 0,25$  g pentru un interval mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

#### **3.2.2.4 DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:**

- 3.2.2.3.4 ALBIA RAULUI ÎN ZONA PODULUI.
- Refacerea și consolidarea terasamentului pe rampele de acces și racordarea acostamentului la trotuarul podului;
  - Destacerea parapetelor direcționale, degradate și dislocate, pe rampele de acces și remontarea lor în amplasament.
  - Decolmatarea albiei în zona podului, pe minim 50,00 m aval și amonte de pod;
  - Cosirea vegetației și defrisarea arborilor și arbuștilor cu diametrul mai mic de 10 cm.
  - Reparații cu mortare cu întărire rapidă a golurilor dintre moloane, și a rosturilor provenite din tasări inegale și degradări.



- 3.2.2.2.5 Protecția calității apei  
 Materialele folosite (beton și asfalt turnat) nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma podului.  
 Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze calitatea apei în zona.
- 3.2.2.2.6 Protecția aerului  
 Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.  
 Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a santierului.  
 Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de esapament de la mașini și utilaje.  
 Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.
- 3.2.2.2.7 Protecția împotriva zgomotului  
 Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea santierului, deasemenea prin realizarea căii podului cu imbracaminti asfaltice, zgomotul produs de circulație prin imbracătura planității căii podului nu conduce la eliminarea acestuia.  
 Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonică să fie cât mai redusă.
- 3.2.2.2.8 Protecția împotriva radiațiilor  
 În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.
- 3.2.2.2.9 Protecția solului și subsolului  
 Ansamblul de lucrări proiectate nu afectează negativ solul și subsolul din zona podului, ci dimpotrivă are efect de stabilizare a terasamentelor.  
 Redarea suprafețelor afectate de lucrări sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisă a condițiilor cerute de mobilizarea și asternerea pământului vegetal.
- 3.2.2.2.10 Protecția sistemelor terestre și acvatice  
 Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze eco-sistemele terestre și acvatice.

### **CONCLUZIILE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI;**

sau executat schițe de teren cu amplasarea detaliilor din teren, numerotându-se fiecare punct cu același indice atât pe schițe, cât și pe planul de situație.

Categorii lucrari/luna			
L U N A		I	II

VARIANTA II

Categorii lucrari/luna			
LUNA		I	II
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			

VARIANTA I

3.2.2.16 Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei.

Obiectivul de investitie se afla in administrarea DRDP Bucuresti, care va lua masuri pentru intretinerea curenta si periodica a investitiei.

3.2.2.15 Prevederi pentru monitorizarea mediului

Prin urmare lucrarile proiectate sunt ecologice. La finalizarea santierului, spatiile ocupate temporar vor fi refacute si redade circuitului initial. zona studiata.

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectie a mediului in

3.2.2.14 Lucrari de reconstrucție ecologică

Lucrarile proiectate nu produc si nu stocheaza substante toxice sau periculoase.

3.2.2.13 Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

In urma executarii proiectului, nu rezulta deseuri. Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.

3.2.2.12 Gospodarirea deseurilor

Lucrarile se vor desfasura strict in amplasamentul podului. Nu vor fi ocupate suprafete suplimentare de teren, nu vor fi mutate asezari umane.

Podul se afla amplasat in extravilanul localitatii, in zona nu sunt monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate in timpul lucrarilor de reabilitare.

3.2.2.11 Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incetrans@incetrans.ro](mailto:incetrans@incetrans.ro); Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS

Din care: C + M		300.790,31	66.872,01
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR		300.790,31	66.872,01
		LEI	EURO
VARIANTA III (fara TVA)			

Din care: C + M		237.880,28	52.885,79	331.371,41	73.670,83
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR		237.880,28	52.885,79	331.371,41	73.670,83
		LEI	EURO	LEI	EURO
		VARIANTA I (fara TVA)		VARIANTA II (fara TVA)	

## INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

3.2.2.17 Costurile estimate ale investitiei

1. valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general; III.9. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei pentru varianta recomandata de proiectant sunt:

Categorii lucrari/luna	L U N A				
	I	II			
Infrastructura					
Suprastructura					
Racordul cu terasamentele					
Amenajare albie					

VARIANTA III

Categorii lucrari/luna	L U N A				
	I	II			
Infrastructura					
Suprastructura					
Racordul cu terasamentele					
Amenajare albie					

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comercial: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



**INCETRANS**



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.

- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin supratata dalei care alcatuiește suprastructura, pana la fata armaturilor.
- Grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) de pe Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie) ;
- Defacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul in lucru;
- Demontarea parapetilor pietonali ;

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare urmatoarele etape:

### 3.2.2.3.1.1 SUPRASTRUCTURA:

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 1 sunt urmatoarele:  
partii carosabile de trotuare se va face cu bordura inalta.  
latimea de 7,80 m si doua trotuare de minim 1,50 m, latime totala. In varianta 1, delimitarea Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu infrastructurii existente, consolidata.  
In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe structura

### 3.2.2.3.1 VARIANTA 1

### 3.2.2.3 POD km 10+920

In conformitate cu concluziile prezentate mai sus, noi recomandam, VARIANTA II  
Lucrarile cuprinse in varianta I, se pot executa in cadrul lucrarilor de intretinere curenta.  
directionali de tip greu. Timpul de executie si valoarea de investitie nu sant puncte de referinta.  
curbe de sens contrar, cu vizibilitate scazuta. Este necesara amplasarea pe pod de parapeti  
Podul peste raul Olt din localitatea Tomesti este amplasat pe zona de racord dintre 2

- Varianta 3, are o valoare totala de investitie de 300.790,31 lei, din care C+M = 300.790,31 lei, si un timp de executie de 2 luni.
  - Varianta 2, are o valoare totala de investitie de 331.371,41 lei, din care C+M = 331.371,41 lei, si un timp de executie de 2 luni.
  - Varianta 1 are o valoare totala de investitie de 237.880,28 lei, din care C+M = 237.880,28 lei si un timp de executie de 1,5 luni.
- In urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza urmatoarele:

## CONCLUZII

Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei sunt prezentati defalcat pentru cele 3 solutii in anexa la devizul general.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451  
Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului degradat elavatie-fundatie la ambele culce, prin executarea unei camasuieli, pe toata lungimea elavatiei. Inainte de inceperea executiei camasuieli se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.

### 3.2.2.3.1.2 INFRASTRUCTURA

- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**
- Realizarea marcajelor pe pod.
- Tencuirea si vopsirea intradosului si a lateralelor dalei
- Turnarea betonului asfaltic, BAP16, in doua straturi;
- Montarea parapetelor pietonale
- Imbracaminte din beton asfaltic de 2 cm grosime ;
- Realizarea trotuarelor din beton de clasa C25/30. Calea pe trotuare are o grosime de 10 cm.
- bordurilor pentru scurgerea apelor de pe platforma trotuarului;
- carosabilul de trotuar. Se vor lasa interstatii din 2-3- metri intre prefabricatele bordurilor inalte, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu beton asfaltic, BA12,5, de 3,00 cm grosime;
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante;
- rezultatele calculului de rezistenta si functie de procentul de armare: 1,50 metri si grosimea maxima de 0,43 metri. Grosimea se va adapta functie de
- executata cate 2 vute, pe fiecare parte a sectiunii transversale. Vutele au o latime de 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale .
- Se va asigura conlucrarea dintre placa nou turnata si dala existenta, prin prevederea de ancoraje sau prin sudarea armaturilor placii de suprabetonare de armaturile existente ale dalei.
- Latimea placii de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7.80 m si doua trotuare cu latimea totala de 1,50 m, latimea utila de 1,30 m;
- Pentru asigurarea platformei totale, in sectiune transversala (de 11,30 m), se vor executa cate 2 vute, pe fiecare parte a sectiunii transversale. Vutele au o latime de 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale .
- Se va asigura conlucrarea dintre placa nou turnata si dala existenta, prin prevederea de ancoraje sau prin sudarea armaturilor placii de suprabetonare de armaturile existente ale dalei.
- Turnarea unei placii de suprabetonare din beton clasa C30/37, care va pastra geometria drumului judeatan. Placa de suprabetonare are grosime variabila, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale .
- Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curatire, suflare cu aer comprimat si amorsare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma
- suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si completarea ei cu beton de clasa C25/30;

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România



**INCERTANS**



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



- Demontarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm (imbracaminte, sapa, hidroizolat, protecție hidroizolat);
- Defacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
- Demontarea parapetilor pietonali;
- Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 2 sunt urmatoarele:  
trotuarului. Latimea utila a trotuarului ajunge la 1,00 m.

varianta 2, se prevad a se amplasa parapete directionale de tip H4b, pe consola carosabila cu latimea de 7,80 m si doua trotuare de 1,50m, latime totala. In ➤ Suprastuctura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte infrastrucurii existente, consolidata.

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe structura

### 3.2.2.3.2 VARIANTA 2

Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei;

### 3.2.2.3.1.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

- Refacerea santurilor de colectare a apelor pluviale de pe platforma drumului si protejarea gardurilor proprietatilor.
  - Refacerea santurilor de colectare a apelor pluviale de pe platforma drumului si laterala.
  - si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare realiza o sapatura in spatetele elvatiei culleelor, se va dezafecta drenul (daca exista)
  - Asternera unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culleei pe zona drenului. Se va
  - Realizarea scarilor de acces si a casurilor pentru scurgerea apelor pluviale;
- Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

### 3.2.2.3.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

- Decopertarea umpluturii care alcatuiesc racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului si executarea unui dren nou;
- uscarea, amorsare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;
- 100/100 mm. Suprafata zidariei existente se va trata corespunzator,(curatare, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de
- Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elvatiei culleelor, a culleelor cu inca 0,70 metri.
- 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute
- Consolidarea rostului elvatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de minim 2,00 metri aval-amonte pentru fiecare culce. Grosimea camasuelii este de

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



INCERTANS

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului degradat elevatie-fundatie la ambele culee, prin executarea unei camasuii, pe toata lungimea elevatiei. Inainte de inceperea executiei camasuiii se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.

### 3.2.2.3.2.1 INFRASTRUCTURA

- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**
- Realizarea marcajelor pe pod.
- Tencuirea si vopsirea intradosului si a lateralelor dalei
- Turnarea betonului asfaltic, BAP16, in doua straturi; corespunzator;
- Montarea parapetelor pietonale, din panouri de teava sudata si vopsita imbracaminte din beton asfaltic de 2 cm grosime ;
- Realizarea trotuarelor din beton de clasa C25/30. Calea pe trotuare are o
- Montarea parapetilor directionali, de tip H4b;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu beton asfaltic, BA12,5, de 3,00 cm grosime;
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante;
- rezultatele calculului de rezistenta si functie de procentul de armare: 1,50 metri si grosimea maxima de 0,43 metri. Grosimea se va adapta functie de executia cate 2 vute, pe fiecare parte a sectiunii transversale. Vutele au o latime de
- Pentru asigurarea platformei totale, in sectiune transversala (de 11,30 m), se vor
- trotuare cu latimea totala de 1,50 m, latimea utila de 1,00 m;
- Latimea placii de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7,80 m si doua
- armaturile existente ale dalei.
- prevederea de ancoraje sau prin sudarea armaturilor placii de suprabetonare de
- Se va asigura conlucrarea dintre placa nou turnata si dala existenta, prin
- transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale .
- 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta
- geometria drumului judetean. Placa de suprabetonare are grosime variabila, de la
- Turnarea unei placi de suprabetonare din beton clasa C30/37, care va pastra
- comprimant si amor sare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma
- Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curatie, suflare cu aer
- C25/30.;
- suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si complectarea ei cu beton de clasa
- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incerttrans@incerttrans.ro; Web: http://www.incerttrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



**INCERTRANS**

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare pentru realizarea unui pod nou, cu grinzii de corzi aderente. Podul nou va avea o lungime de 14,00m, pentru ca lucrarile la executia fundatiilor sa nu afecteze situatia existenta si echilibrul dintre racordurile zidurilor de regularizare (indiguire) cu fata vazuta a elevatiilor existente.

Se vor executa lucrarile de consolidare a rostului fundatie-elevatie la elevantia existenta, prin repararea fisurilor si a zonelor degradate cu mortare speciale cu intarire rapida. Se va tine seama de faptul ca amplasamentul podului este in localitate si stabilitatea dimensiunilor de gabarit se vor corela pe baza unui studiu al sistemarii verticale si a P.U.G.-ului localitatii.

Se va tine seama de concluziile si recomandariile Studiului Geotehnic.

Infrastructura se va executa in solutia fundatiilor indirecte. Solutia pentru executarea fundatiilor cu saptura deschisa, necesita sprinjiri puternice ale firului pe care se circula, si epuizamente pentru cantitati mari ale apelor de infiltratie. Pilotii forati se vor executa numai dupa verificarea stratificatiei geologice si a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare, si a evaluarii fundatiilor existente (in plan orizontal si vertical). Aceste elemente vor dicta

### 3.2.2.3.3 VARIANTA 3

Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei;

### 3.2.2.3.2.3 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

➤ Refacerea santurilor de colectare a apelor pluviale de pe platforma drumului si protejarea gardurilor proprietarilor.

laterala.

➤ Pentru executia racordurilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

➤ Realizarea scarilor de acces si a casurilor pentru scurgerea apelor pluviale;

➤ Astenerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culcei pe zona drenului. Se va realiza o saptura in spatele elevatiei culceilor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare

### 3.2.2.3.2.2 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

➤ Decoperatarea umpluturii care alcatuieste racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului si executarea unui dren nou;

➤ Se vor prevedea conectori, introdusi printre moioanele elevatiei culceilor, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata zidariei existente se va trata corespuzator,(curatare, uscare, amor sare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;

➤ Consolidarea rostului elevatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culceilor cu inca 0,70 metri.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: [incetrans@incetrans.ro](mailto:incetrans@incetrans.ro); Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania





lungimea fisei pilotului, și diametrul lui. În documentație, se prevede fișa pilotilor de 8,00 metri.

La partea superioară a pilotilor se va executa un radier din beton armat, radier care va prelua și funcțiile banchetei cuzinetilor. Radierul are dimensiuni de 1,30/0,90/10,80 m și este turnat din beton, clasă C25/30.

Funcție de datele geotehnice ale terenului de fundare, se pot adapta și alte soluții de

fundare, soluții care trebuie avizate de proiectantul general și de proiectantul de specialitate. În documente se prevede realizarea suprastructurii din grinzi cu corzi aderente de 14,00 metri lungime totală, cu  $h = 0,72$  metri. În secțiune transversală calea pe pod are o parte

carosabilă de 7,80 metri și 2 trotuare de 1,00 metri lățime utilă. Delimitarea părții carosabile de trotuar se face cu parateți direcționali.

Rezemarea grinziilor cu corzi aderente pe bancheta cuzinetilor se face cu aparate de reazem din neopren fretat.

Placa de suprabetonare este din beton de clasă C30/37, și are pante transversale de 2,50 %, pentru scurgerea apelor pluviale. Peste placa de suprabetonare se execută o hidroizolație din

membrana autoadezivă. Peste placa de suprabetonare se va executa o protecție a hidroizolației cu beton asfalic BA12,5, de 3 cm grosime. Calea pe pod se realizează din 2 straturi de beton asfalic (4 + 4 cm), BAP 16. Înaintea aplicării straturilor ce alcătuiesc calea pe pod se va trata

corespunzător fiecare strat suport prin, curățat, amorțat, ș.a.

Se vor prevedea parapeti pietonali din panouri din teava sudată și vopsită corespunzător. Se vor vopsii partile laterale ale grinziilor și talpa inferioară. Grinda de parapet va avea un lacrimar, pentru evitarea scurgerii apelor pluviale pe fetele laterale ale suprastructurii.

### 3.2.2.3.4 Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției.

#### VARIANTA I

Categorie lucrări/luna		L U N A	
I		II	
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			

#### VARIANTA II

Categorie lucrări/luna		L U N A	
I		II	



- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
- Desfacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolație, protecție hidroizolație) ;

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:

### 3.2.2.4.1.1 SUPRASTRUCTURA:

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 1 sunt următoarele:  
carosabile de trotuar se va face cu bordura înaltă.

Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 și va avea o parte carosabilă cu lățimea de 7,80 m și două trotuare de 0,80 m, latime utilă. În varianta 1, delimitarea partii existente, consolidată.

În această variantă se analizează lucrările necesare reabilitării podului, pe infrastructura

### 3.2.2.4.1 VARIANTA 1

### 3.2.2.4 POD km 12+715

Analiza valorică a variantelor prezentate, noi recomandăm, **VARIANTA 2**, spre executie.

Amplasarea podului la marginea localității Tomesti, unde traficul pietonal este redus, și din un termen de executie de 4 luni.

Varianta 3, are o valoare de investitie de 613.445,81 lei, din care C+M=605.945,81lei și mai mare cu 19.712,00 lei din care C+M = 19.712,00 lei, iar ca termen de executie sunt identice. Variantele 1 și 2 sunt aproape identice ca valoare, varianta 2 are o valoare de investitie și un timp de executie de 4 luni.

Varianta 3, are o valoare totală de investitie de 613.445,81lei, din care C+M = 605.945,81 lei, și un timp de executie de 2 luni.

Varianta 2, are o valoare totală de investitie de 263.965,78 lei, din care C+M = 263.965,78

și un timp de executie de 2 luni.

Varianta 1 are o valoare totală de investitie de 244.253,78 lei, din care C+M = 244.253,78 lei

următoarele:

În urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza

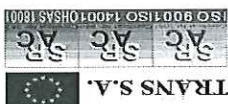
## CONCLUZII

soluții în anexa la devizul general.

Principali indicatori tehnico-economici ai investițiilor sunt prezentați defalcăți pentru cele 3

Din care: C + M	605.945,81	134.714,50
-----------------	------------	------------

- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) pe suprafata dalei care alcătuieste suprasstructura, pana la fata armaturilor.
- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si completarea ei cu beton de clasa C25/30;
- Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curatire, suflare cu aer comprimat si amorsare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma
- Turnarea unei placi de suprabetonare din beton clasa C25/30, care va pastra geometria drumului județean. Se vor prevedea ancoraje între placa se suprabetonare si dala existenta. Se va pregăti suprafața dalei prin curatire, uscarea si tratarea cu amorse de aderenta. Placa de suprabetonare are grosime variabila, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale
- Latimea placi de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7.80 m si doua trotuare cu latimea totala de 1,00 m, (latime utila de 0,80m);
- Pentru asigurarea latimii platformei totale in sectiune transversala, de 10,30 metri, este necesara prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vite de 1,50 metri latime totala si o grosime pe latura dalei existente de 0,57 metri. La capetele podului aceste vite se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vuteilor) sant orientative, ele se vor stabili dupa rezultatele calculilor de stabilitate. (functie de raportul dintre procentul de armare si sectiunea de beton)
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime;
- Montarea bordurilor inalte, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza partea carosabila de trotuar. Se vor lasa spatii între borduri pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabilul trotuarilor ;
- Realizarea trotuarilor, care vor avea o latime utila de 0,80 m. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este din beton asfaltic BAP de 2 cm grosime. Se va realiza scurgerea apelor de pe platforma trotuarului prin prevederea unei declivitati de 1,00%, spre partea carosabila a podului;
- Montarea parapetelor pietonale, din panouri din teava sudata;
- Tratară cu vopsele speciale de protectie anticoroziva a fetelor vazute, a intradosului dalei si a zidurilor intoarse;



- Turnarea betonului asfaltic BA16, în doua straturi;
- Tencuirea și vopsirea intradosului dalei și a partilor laterale;
- Realizarea marcajelor pe pod.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.4.1.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului degradat elvatie-fundatie la ambele culce, prin executarea unei camasuii, pe toata suprafata fetei vazute și pe fetele laterale ale elvatiei culceilor.
- Consolidarea rostului elvatie-fundatie . Grosimea camasuii este de 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culceilor cu inca 0,70 metri.
- Se vor prevedea conectori, introdusi în gauri forate, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime și cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata elvatiei existente se va trata corespunzator,(curatare, uscarea, amor sare, înaintea inceperii lucrarilor de betonare;

### 3.2.2.4.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Decopertarea umpluturii care formeaza racordarile cu terasamentele, dezafectarea drenului (daca exista) și executarea unui dren nou;
- Executarea zidurilor de sprijin de racord, din beton de ciment C25/30. Fata vazuta a zidului de racord va fi în prelungirea fetei vazute a elvatiei culcei pe o lungime de 1,25 metri, pana la 25 cm de marginea grinzii de parapet. Zidurile de racord se vor continua cu zidurile de sprijin pentru calibrarea albiei;
- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culcei, pe zona drenului și a zidurilor de sprijin de racord. Se va realiza o sapatura în spatel elvatiei culceilor, se va dezafecta drenul (daca exista) și se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala.;
- Dezafectarea sferturilor de con.;
- Executie de scari și casuri, din elemente prefabricate.

### 3.2.2.4.1.4 ALBIA RAULUI ÎN ZONA PODULUI

Executarea de lucrari de întretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei; Consolidarea lucrarii de dirijare a apelor existente și continuarea lor pe inca 15,00 m aval, și amote de pod. Se va executa protectia malurilor cu ziduri din beton de ciment, pe ambele maluri aval și amonte, pe 15,00 metri lungime;

- Latimea placi de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7,80 m si doua trotuare cu latimea totala de 1,30 m, (latime utila de 0,80m);
- transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta si tratata cu amorse de aderenta. Placa de suprabetonare are grosime variabila, suprabetonare si dala existenta. Se va pregatii suprafata dalei prin curatare, uscare geometria drumului judetean. Se vor prevedea ancoraje intre placa se
- Turnarea unei placi de suprabetonare din beton clasa C25/30, care va pastra comprimat si amorsare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma
- Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curatire, suflare cu aer C25/30.;
- suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si completarea ei cu beton de clasa C25/30.;
- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin suprafata dalei care alcatuiesc suprasstructura, pana la fata armaturilor.
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) pe suprafata dalei care alcatuiesc suprasstructura, pana la fata armaturilor.
- Destacarea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie) ;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul in lucru;
- Demontarea parapetelor pietonale;

Pentru reabilitarea suprasstructurii sunt necesare urmatoarele etape:

### 3.2.2.4.2.1 SUPRRASTRUCTURA:

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 2 sunt urmatoarele:

carosabile de trotuare se va face cu parapet direcional de tip H4b.  
latimea de 7,80 m si doua trotuare de 0,80 m, latime utila. In varianta 2, delimitarea partii Suprasstructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu existenta, consolidata.

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe infrastructura

### 3.2.2.4.2 VARIANTA 2

inaltime. Grosimea zidurilor este la coronament de 0,30 m, cu un parament de 1/3. Fundatia zidurilor este de 1,20 metri adancime fundatie, si elevatia este de 1,00 metri taluzelor, prin taluzarea malurilor raului Olt.  
Calibrarea albei pe inca 35,00 metri aval si amonte dupa terminarea lucrarilor de betonare a asigura o curgere optima prin sectiunea podului;  
Fata vazuta a zidurilor de protectie se va racorda la fata vazuta a camasuelii, pentru a

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertans@incertans.ro; Web: <http://www.incertans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTANS S.A.



INCERTANS

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, România

➤ Pentru asigurarea latimii platformei totale în secțiune transversală, de 10,30 metri, este necesară prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vute de 1,80 metri latime totală și o grosime pe latura dalei existente de 0,57 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vute) sunt orientative, ele se vor stabili după rezultatele calculului de stabilitate. (funcție de raportul dintre procentul de armare și secțiunea de beton)

➤ Aplicarea unei noi hidroizolații, performante;

➤ Realizarea protecției hidroizolației, cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime;

➤ Montarea parapetilor direcționali, care delimitează partea carosabilă de trotuar;

➤ Realizarea troturelor, care vor avea o latime utilă de 0,80 m. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasă C25/30. Calea pe trotuare este din beton asfaltic BAP de 2 cm grosime. Se va realiza scurgerea apelor de pe platforma trotuarului prin prevederea unei declivități de 1,00%, spre partea carosabilă a podului;

➤ Montarea parapetelor pietonale, din panouri din teava sudată;

➤ Tratarea cu vopsele speciale de protecție anticorozivă a fetelor vazute, a intradosului dalei și a zidurilor întoarse;

➤ Turnarea betonului asfaltic BA16, în doua straturi;

➤ Tencuirea și vopsirea intradosului dalei și a partilor laterale;

➤ Realizarea marcajelor pe pod.

➤ **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operațiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.4.2.2 INFRASTRUCTURA

Lucrările necesare pentru aducerea în funcțiune a infrastructurii la starea corespunzătoare funcționalității ei sunt următoarele :

Consolidarea rostului degradat elavatie-fundatie la ambele culce, prin executarea unei camasuii, pe toata suprafața fetei vazute și pe fetele laterale ale elavatiei culceelor. Consolidarea rostului elavatie-fundatie . Grosimea camasuii este de 20 cm, pe o adâncime de 1,20 m. Camasiala se continua pe peretele fetei vazute a culceelor cu inca 0,70 metri. Se vor prevedea conectori, introdusi în gauri forate, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime și cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafața elavatiei existente se va trata corespunzător,(curățare, uscarea, amorsare) înainte de începerea lucrărilor de betonare;

### 3.2.2.4.2.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

➤ Decopertarea umpluturii care formeaza racordurile cu terasamentele, dezafectarea drenului (daca exista) și executarea unui dren nou;



- Executarea zidurilor de sprijin de racord, din beton de ciment C25/30. Fata vazuta a zidului de racord va fi in prelungirea fetei vazute a elevatiei culzei pe o lungime de 1,25 metri, pana la 25 cm de marginea grinzii de parapet. Aceste ziduri de sprijin de racord, se vor continua cu ziduri de sprijin pentru calibrarea albiei aval si amonte;
- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culzei, pe zona drenului si a zidurilor de sprijin de racord. Se va realiza o sapatura in spatele elevatiei culzeilor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala;
- Dezafectarea sferturilor de con;
- Executie de scari si casuri, din elemente prefabricate.

#### 3.2.2.4.2.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI

- Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei;
- Consolidarea lucrarii de dirijare a apelor existente si continuarea lor pe inca 15,00 m aval, si amonte de pod. Se va executa protectia malurilor cu ziduri din beton de ciment, pe ambele maluri aval si amonte, pe 15,00 metri lungime;
- Fata vazuta a zidurilor de protectie se va racorda la fata vazuta a camasuelii, pentru a asigura o curgere optima prin sectiunea podului;
- Calibrarea albiei pe inca 35,00 metri aval si amonte dupa terminarea lucrurilor de betonare a taluzelor, prin taluzarea malurilor rauului Olt.
- Fundatia zidurilor este de 1,20 metri adancime fundatie, si elevatia este de 1,00 metri inaltime. Grosimea zidurilor este la coronament de 0,30 m, cu un parament de 1/3.

#### 3.2.2.4.3 VARIANTA 3

In aceasta varianta se analizeaza lucrările necesare pentru realizarea unui pod nou, cu grinzii cu corzi aderente. Podul nou va avea o lungime de 14,00 m, pentru ca lucrările la executia fundatiilor sa nu afecteze infrastructurile existente, podul existent ramane in circulatie pe un fir pana la terminarea lucrurilor firului in lucru.

Se va efectua un calcul hidraulic si in functie de acesta se va stabili sectiunea optima. Se vor executa lucrările de consolidare a rostului elevatie-fundatie la culzele existente si eventual se vor ingloba in lucrările de amenajare a albiei.

Pentru executia podului nou se vor respecta concluziile si recomandarile din Studiul Geotehnic.

Podul nou va avea o parte carosabila de 7,80 m si doua trotuare de 1,00 m latime utila. Infrastructura se va executa in solutia fundatiilor indirecte. Solutia pentru executarea fundatiilor cu sapatura deschisa, necesita sprijiniri puternice ale firului pe care se circula, si



epuismențe pentru cantități mari ale apelor de infiltrate. Pilotii forati se vor executa numai după verificarea stratificatiei geologice și a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare. Aceste elemente vor dicta lungimea fisei pilotului, și diametrul lui. În documentate, se prevad câte 4 piloti, câte 2 piloti pe fiecare fir de circuitate. Fisa pilotilor se va defini după concluziile studiului geotehnic. În documentate lungimea pilotilor este prevazută de 10,00 metri.

La partea superioară a pilotilor se va executa un radier din beton armat, radier care va prelua și funcțiile banchetei cuzinetilor. Radierul are dimensiuni de 1,45/0,90/16,11 m și este turnat din beton, clasa C25/30.

Funcție de datele geotehnice ale terenului de fundare, se pot adapta și alte soluții de fundare, soluții care trebuie avizate de proiectantul general și de proiectantul de specialitate. În documentie se prevede realizarea suprastructurii din grinzi cu corzi aderente de 16,00 metri lungime totală, cu  $h = 0,80$  metri.

Rezemarea grinziilor cu corzi aderente pe bancheta cuzinetilor se face cu aparate de reazem din neopren freat.

Placa de suprabetonare este din beton de clasa C30/37, și are pante transversale de 2,50 %, pentru scurgerea apelor pluviale. Peste placa de suprabetonare se realizează o hidroizolație din membrana autoadezivă. Peste placa de suprabetonare se va executa o protecție a straturii de beton asfalic (4 + 4 cm), BAP 16.

Se vor prevedea parapeti pietonali din panouri din teava. Se vor vopsii partile laterale ale grinziilor și talpa inferioară. Grinda de parapet va avea un lacrimar.

3.2.2.4.4 Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investitiei.

VARIANTA I

Categorii lucrari/luna		L U N A	
		I	II
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			

**VARIANTA II**

Categorii lucrari/luna	L U N A	
	I	II
Infrastructura		
Suprastructura		
Racordul cu terasamentele		
Amenajare albie		

**VARIANTA III**

Categorii lucrari/luna	L U N A			
	I	II	III	IV
Infrastructura				
Suprastructura				
Racordul cu terasamentele				
Amenajare albie				

**3.2.2.4.5 Costurile estimate ale investitiei**

1. valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general; III. 9. Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei pentru varianta recomandata de proiectant sunt:  
 INDICATORI TEHNICO -ECONOMICI

VARIANTA I (fara TVA)		VARIANTA II (fara TVA)	
LEI	EURO	LEI	EURO
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	497.415,93	110.586,02	534.665,53
Din care: C + M	492.415,93	109.474,42	529.665,53

VARIANTA III (fara TVA)	
-------------------------	--



LEI	1.167.228,1	2	Din care: C + M	1.162.228,1	2
EURO	259.499,36	2	LUCRARILOR	258.387,34	2
			VALOAREA TOTALA A		

Principali indicatori tehnico-economici ai investitii sunt prezentati defalcat pentru cele 3 solutii in anexa la devizul general.

### CONCLUZII

In urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza urmatoarele:

Varianta 1 are o valoare totala de investitie de 497.415,93 lei, din care C+M = 492.415,93 lei si un timp de executie de 2 luni.

Varianta 2, are o valoare totala de investitii de 534.665,53 lei, din care C+M = 529.665,53 lei, si un timp de executie de 2 luni.

Varianta 3, are o valoare de investitii de 1.167.228,12 lei, din care C+M =

1.167.228,12 lei, si un timp de executie de 4 luni.

Variantele 1 si 2 sant aproape identice ca valoare, varianta 2 are o valoare de investitie mai mare cu 37.249,60 lei din care C+M = 37.249,60 lei, iar ca termen de executie sant identice.

Varianta 3, are o valoare de investitie de 1.167.228,12 lei, din care C+M = 1.162.228,12 lei si un termen de executie de 4 luni.

Amplasamentul podului se afla in afara localitatii, si in conformitate cu prevederile legale, este neecesara amplasarea in sectiune transversala a unui parapet direcional de tip greu sau foarte greu, si a doua trotuare de 1,00 metri latime utila.

In conformitate cu concluziile prezentate mai sus, noi recomandam, **VARIANTA II**

### 3.2.2.5 POD km 13+968

#### 3.2.2.5.1 VARIANTA 1

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe infrastructura existenta, consolidata.

Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu latimea de 7,80 m si doua trotuare de 1,00 metru, latime utila. In varianta 1, delimitarea partii carosabile de trotuare se va face cu bordura inalta. Rezulta o parte carosabila de 7,80 m si doua trotuare de 1,00 m latime utila. Latimea totala (parte carosabila + trotuar) va deveni astfel de 10,20m.

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 1 sunt urmatoarele:

### 3.2.2.5.1.1 SUPRASTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:

- Demontarea parapetelor pietonale ;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
- Defacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolație, protecție hidroizolație) ;
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 20-30 cm grosime (funcție de caracterul și calitatea betonului găsit, la decopertare) pe suprafața dalei care alcătuiește suprastructura, până la faza armaturilor.
- După defacerea dalei monolite se va verifica starea betonului și funcție de starea lui se vor lua măsuri pentru consolidarea dalei existente, dacă este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafectează și complectarea ei cu beton de clasă C25/30.;
- Se va asigura conlucrarea dintre suprafața dalei și betonul plăcii de suprabetonare. Amorsarea se va face cu emulsii speciale pentru aderență.
- Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorsare. Armaturile se vor curăța cu peria de sarma
- Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasă C25/30, care va pastra geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversală este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
- Latimea plăcii de suprabetonare va asigura o parte carosabilă de 7.80 m și două trotuare cu latimea totală de 1,20 m (latime utilă de 1,00 metri);
- Pentru asigurarea latimii platformei totale în secțiune transversală, de 10,30 metri, este necesară prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vute de 1,50 metri latime totală și o grosime pe latura dalei existente de 0,45 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vute) sant orientative, ele se vor stabili după rezultatele calculelor de stabilitate. ( funcție de raportul dintre procentul de armare și secțiunea de beton)
- Aplicarea unei noi hidroizolații, performante;
- Realizarea protecției hidroizolației, cu beton asfalic BA12,5 de 3 cm grosime;
- Montarea bordurilor înalte, cu rol de parapete directionale, care delimitează partea carosabilă de trotuar. Se vor lăsa spații între borduri pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabilul trotuarelor;

- Realizarea trotuarelor. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este din beton asfaltic BAP de 2 cm grosime. Se va realiza scurgerea apelor de pe platforma trotuarului prin prevederea unei declivitati de 1,00%, spre partea carosabila a podului;
- Montarea parapetelor pietonale, din panouri din teava sudata;
- Turnarea betonului asfaltic-BAP 16, in doua straturi;
- Tencuirea si vopsirea intradosului si a lateralelor dalei;
- Realizarea marcajelor pe pod.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.5.1.2 INFRASTRUCTURA:

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului degradat elavatie-fundatie la ambele culee, prin executarea unei camasuii, pe toata suprafata fetei vazute si pe fetele laterale ale elavatiei culeelor.
- Grosimea camasuii este de 20 cm, pe o adancime a fundatiei de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culeelor cu inca 0,70 metri, pe inaltimea elavatiei.

- Se vor prevedea conectori, introdusi in gauri forate, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata elavatiei existente se va trata corespunzator,(curatare, uscare, amorsare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;

### 3.2.2.5.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL:

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Decopertarea umpluturii care formeaza racordurile cu terasamentele,
- Dezafectarea drenului si executarea unui dren nou;
- Executarea zidurilor de sprijin de racord, din beton de ciment C25/30. Fata vazuta a zidului de racord va fi in prelungirea fetei vazute a elavatiei culeei pe o lungime de 1,25 metri, pana la 25 cm de marginea grinzii de parapet. Aceste ziduri de sprijin de racord, se vor continua cu ziduri de protectie a malurilor pentru calibrarea albiei;
- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culeei, pe zona drenului si a zidurilor de racord. Se va realiza o sapatura in spatele elavatiei culeelor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala;
- Dezafectarea sferturilor de con;

- Amorsarea se va face cu emulsii speciale pentru aderenta;
- Se va asigura conlucrarea dintre suprafata dalei si betonul placii de suprabetonare. C25/30;
- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si complotarea ei cu beton de clasa lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin
- Dupa desfacerea dalei care alcatuiesc suprastructura, pana la fata armaturilor. grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) pe
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 20-30 cm (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie) ;
- Desfacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul in lucru;
- Demontarea parapetelor pietonale ;

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare urmatoarele etape:

### 3.2.2.5.2.1 SUPRASTRUCTURA:

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 2 sunt urmatoarele:

de 10,80 m.  
doua trotuare de 1,00 m latime utila. Latimea totala (parte carosabila+trotuar) va deveni astfel carosabile de trotuare se va face cu parapet direcional. Rezulta o parte carosabila de 7,80 m si latimea de 7,80 m si doua trotuare de 1,00 metru, latime utila. In varianta 1, delimitarea parti Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu existenta, consolidata.

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe infrastructura

### 3.2.2.5.2 VARIANTA 2

inaltime. Grosimea zidurilor este la coronament de 0,30 m, cu un parament de 1/3.  
Fundatia zidurilor este de 1,20 metri adancime fundatie, si elevatia este de 1,00 metri taluzelor, prin taluzarea malurilor raului Olt.  
Calibrarea albiei pe inca 35,00 metri aval si amonte dupa terminarea lucrarilor de betonare a asigura o curgere optima prin sectiunea podului;  
Fata vazuta a zidurilor de protectie se va racorda la fata vazuta a camasiei, pentru a maluri aval si amonte, pe 15,00 metri lungime;  
amote de pod. Se va executa protectia malurilor cu ziduri din beton de ciment, pe ambele Consolidarea lucrarii de dirijare a apelor existenta si continuarea lor pe inca 15,00 m aval, si Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei;

### 3.2.2.5.1.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

- Executie de scari si casuri, din elemente prefabricate.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



**INCETRANS**



- Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorsare. Armăturile se vor curăța cu peria de sarma;
- Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasă C25/30, care va păstra geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversală este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
- Latimea plăcii de suprabetonare va asigura o parte carosabilă de 7,80 m și două trotuare cu latimea totală de 1,50m (latime utilă de 1,00 metri);
- Pentru asigurarea latimii platformei totale în secțiune transversală, de 10,30 metri, este necesară prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vute de 1,80 metri latime totală și o grosime pe latura dalei existente de 0,57 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vuteilor) sant orientative, ele se vor stabili după rezultatele calculelor de stabilitate. (funcție de raportul dintre procentul de armare și secțiunea de beton)
- Aplicarea unei noi hidroizolații, performante;
- Realizarea protecției hidroizolației, cu beton asfaltic BA12,5 de 3 cm grosime;
- Montarea parapetilor direcționali, care delimitează partea carosabilă de trotuar;
- Realizarea trotuarelor. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasă C25/30. Calea pe trotuare este din beton asfaltic BAP de 2 cm grosime. Se va realiza scurgerea apelor de pe platforma trotuarului prin prevederea unei declivități de 1,00%, spre partea carosabilă a podului;
- Montarea parapetelor pietonale, din panouri din teava sudată;
- Turnarea betonului asfaltic-BAP 16, în doua straturi;
- Tencuirea și vopsirea intradosului dalei și a partilor laterale;
- Realizarea marcajelor pe pod.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operațiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.5.2.2 INFRASTRUCTURA

Lucrările necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzătoare funcționalității ei sunt următoarele :

Consolidarea rostului degradat elevație-fundatie la ambele culce, prin executarea unei

camasuii, pe toata suprafața fetei vazute și pe fetele laterale ale elevației culceilor.

Grosimea camasuii este de 20 cm, pe o adâncime de 1,20 m. Camasiala se continua pe

peretele fetei vazute a culceilor cu inca 0,70 metri.



Se vor prevedea conectori, introdusi in gauri forate, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata elevatiei existente se va trata corespunzator, (curatare, uscarea, amorsare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;

### 3.2.2.5.2.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Decopertarea umpluturii care formeaza racordarile cu terasamentele,
- dezafectarea drenului (daca exista) si executarea unui dren nou;
- Executarea zidurilor de sprijin de beton, din beton de ciment C25/30. Fata vazuta a zidului de racord va fi in prelungirea fetei vazute a elevatiei culpei pe o lungime de 1,55 metri, pana la 25 cm de marginea grinzii de parapet. Aceste ziduri de sprijin de racord, se vor continua cu ziduri intoarso pentru executia sferturilor de con;
- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culpei, pe zona drenului si a zidurilor de sprijin de racord. Se va realiza o sapatura in spatele elevatiei culpeilor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala;
- Dezafectarea sferturilor de con si refacerea lor;
- Executie de scari si casuri, din elemente prefabricate.

### 3.2.2.5.2.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

- Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei;
- Consolidarea lucrarii de dirijare a apelor existente si continuarea lor pe inca 15,00 m aval, si amonte de pod. Se va executa protectia malurilor cu ziduri din beton de ciment, pe ambele maluri aval si amonte, pe 15,00 metri lungime;
  - Fata vazuta a zidurilor de protectie se va racorda la fata vazuta a camasului, pentru a asigura o curgere optima prin sectiunea podului;
  - Calibrarea albiei pe inca 35,00 metri aval si amonte dupa terminarea lucrarilor de betonare a taluzelor, prin taluzarea amurilor.
  - Fundatia zidurilor este de 1,20 metri adancime, si elevatia este de 1,00 metri inaltime. Grosimea zidurilor este la coronament de 0,30 m, cu un parament de 1/3.

### 3.2.2.5.3 VARIANTA 3

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare pentru realizarea unui pod nou, cu grinzi cu corzi aderente. Podul nou va avea o lungime de 16,00 m, pentru ca lucrarile la executia fundatiilor sa nu afecteze infrastructurile existente, podul existent ramane in circulatie pe un fir pana la terminarea lucrarilor firului in lucru.



Se va efectua un calcul hidraulic si in functie de acesta se va stabili sectiunea optima. Se vor executa lucrarile de consolidare a rostului elevatie-fundatie la culeele existente si eventual se vor ingloba in lucrarile de amenajare a albiei.

Pentru executia podului nou se vor respecta concluziile si recomandariile din Studiul

Geotehnic.

Podul nou va avea o parte carosabila de 7,80 m si doua trotuare de 1,00 m latime utila.

Infrastructura se va executa in solutia fundatiilor indirecte. Solutia pentru executarea

fundatiilor cu sapatura deschisa, necesita sprinjini puternice ale firului pe care se circula, si

epuismamente pentru cantitati mari ale apelor de infiltratie. Pilotii forati se vor executa numai

dupa verificarea stratificatiei geologice si a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Aceste elemente vor dicta lungimea fisei pilotului, si diametrul lui. In documentatie, se prevad

4 piloti, pentru fiecare culee, cate 2 piloti pe fiecare fir de circulatie. Fisa pilotilor se va

definitiva dupa concluziile studiului geotehnic. In documentatie lungimea pilotilor este

prevazuta de 10,00 metri.

La partea superioara a pilotilor se va executa un radier din beton armat, radier care va prelua

si functiile banchetei cuzinetilor. Radierul are dimensiuni de 1,45/0,90/16,11 m si este turnat

din beton, clasa C25/30.

Funciile de datele geotehnice ale terenului de fundare, se pot adapta si alte solutii de

fundare, solutii care trebuie avizate de proiectantul general si de proiectantul de specialitate,

cu avizul verificatorului MLPTL.

In documentie se prevede realizarea suprastructurii din grinzi cu corzi aderente de 16,00

metri lungime totala, cu  $h = 0,80$  metri.

Rezemarea grinziilor cu corzi aderente pe bancheta cuzinetilor se face cu aparate de reazem

din neopren freat.

Placa de suprabetonare este din beton de clasa C30/37, si are pante transversale de 2,50 %

pentru scurgerea apelor pluviale. Peste placa de suprabetonare se realizeaza o hidroizolatie

din membrana autoadeziva. Peste placa de suprabetonare se va executa o protectie a

hidroizolatiei cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime. Calea pe pod se realizeaza din 2

straturi de beton asfaltic (4 + 3 cm), BAP 16.

Se vor prevedea parapeti pietonali din panouri din teava. Se vor vopsii partile laterale ale

grinziilor si talpa inferioara. Grinda de parapet va avea un lacrimar.



### 3.2.2.5.5 Costurile estimative ale investiției

1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general; III. 9. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției pentru varianta recomandată de proiectant sunt:

#### INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

VARIANTA I (fara TVA)		VARIANTA II (fara TVA)	
LEI	477.780,26	LEI	521.921,26
EURO	106.220,60	EURO	116.034,07
Din care: C + M	472.280,26	Din care: C + M	114.811,31
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	477.780,26	VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	516.421,26

VARIANTA III (fara TVA)		Din care: C + M	
LEI	1.278.668,1	LEI	1.253.668,1
EURO	284.274,81	EURO	278.716,79
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	1.278.668,1	VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	1.253.668,1

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției sunt prezentați defalcat pentru cele 3 soluții în anexa la devizul general.

#### CONCLUZII

În urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza

urmatoarele:

Varianta 1 are o valoare totală de investiție de 477.780,26 lei, din care C+M = 472.280,26 lei și un timp de execuție de 2 luni.

Varianta 2, are o valoare totală de investiții de 521.921,26 lei, din care C+M = 516.421,26 lei, și un timp de execuție de 2 luni.

Varianta 3, are o valoare totală de investiții de 1.278.668,10 lei, din care C+M = 1.253.668,10 lei, și un timp de execuție de 4 luni.

Variantele 1 și 2 sunt aproape identice ca valoare, varianta 2 are o valoare de investiție mai mare cu 44.141,00 lei din care C+M = 44.141,00 lei, iar ca termen de execuție sunt identice.

Varianta 3, are o valoare de investiție de 1.278.668,10 lei, din care C+M = 1.253.668,10 lei și un termen de execuție de 4 luni.

Amplasamentul podului se află în afara localității, și în conformitate cu prevederile legale, este necesară amplasarea în secțiune transversală a unui parapet direțional de tip H4b, și a două trotuare de 1,00 metri lățime utilă.

În conformitate cu concluziile prezentate mai sus, noi recomandăm, **VARIANTA II**

### 3.2.2.6 POD km 17+510

#### 3.2.2.6.1 VARIANTA 1

În aceasta variantă se analizează lucrările necesare reabilitării podului, pe structura infrastructurii existente, consolidată.

Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 și va avea o parte carosabilă cu lățimea de 7,80 m și două trotuare de minim 1,50 m, lățime utilă. În varianta 1, delimitarea părții carosabile de trotuare se va face cu bordura înaltă. Rezultă o parte carosabilă de 7,80 m și două trotuare de 1,50 m lățime utilă. Lățimea totală va deveni la 11,20 m. Lucrările necesare pentru realizarea variantei 1 sunt următoarele:

#### 3.2.2.6.1.1 SUPRASTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:

- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
- Desfacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru ; (imbracaminte, sapa, hidroizolație, protecție hidroizolație, betonului de pantă) ;
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (funcție de caracterul și calitatea betonului găsit, la decopertare) de pe suprafața dalei care alcătuiește suprastructura, până la fata armaturilor.
- Dezafectarea trotuarului improvizat, a tevilor care alcătuiesc structura de rezistență a trotuarului, și a parapetului pietonal existent;
- După desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului și funcție de starea lui se vor lua măsuri pentru consolidarea dalei existente, dacă este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafectează și completarea ei cu beton de clasă C25/30;
- Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorsare. Armaturile se vor curăța cu peria de sarma;
- Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasă C25/30, care va păstra geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversală este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
- Lățimea plăcii de suprabetonare va asigura o parte carosabilă de 7,80 m și două trotuare cu lățimea totală de 1,70 m ( 1,50 metri lățime utilă);
- Pentru asigurarea lățimii platformei totale în secțiune transversală, de 11,20 metri, este necesară prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se

prevede a se executa cu 2 vute (console). Consola aferenta firului 1 (Miercurea Ciuc-Balan) are o latime totala de 2,40 m . Consola aferenta firului 2, are o latime totala de 1,50 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vuteilor) sant orientative, ele se vor stabili dupa rezultatele calculului de stabilitate. ( functie de raportul dintre procentul de armare si sectiunea de beton)

- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante, din emulsie cationica;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime;
- Montarea bordurilor inalte, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza carosabilul de trotuar. Se vor lasa spatii intre borduri pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabilul trotuarelor;
- Realizarea trotuarelor. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este prevazuta din pavele autoblocante;
- Montarea parapetelor pietonale
- Turnarea betonului asfaltic, BAP 16, in 2 straturi;
- Tencuirea si vopsirea intradosului si a lateralelor dalei
- Realizarea marjaelor pe pod.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.6.1.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului degradat la nivelul elevatie-fundatie la ambele culee, prin executarea unei camasuii, pe toata lungimea elevatiei. Inainte de inceperea executiei camasuiii se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.
- Consolidarea rostului elevatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de minim 2,00 metri aval-amonte pentru fiecare culee. Grosimea camasuiii este de 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culeilor cu inca 0,70 metri.
- Se vor colmata si tencuii rosturile existente intre elementele infrastructurii si cele ale racordurilor cu terasamentele. Se vor repara si zonele de unde se vor dezafecta tirantii metalici de susținere a podinei actuala a trotuarului metallic existent;
- Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elevatiei culeilor, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de



- 100/100 mm. Suprafata zidariei existente se va trata corespunzator,(curatare, uscare, amor sare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;
- Decopertarea umpluturii care alcatuieste racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului si executarea unui dren nou;

### 3.2.2.6.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatile de mai jos:

- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culei pe zona drenului. Se va realiza o sapatura in spatel elievatiei culeilor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala.
- Drenul din spatel zidariei care alcatuieste culeea are rolul de a prelua apele meteorice si a le descarca in lateral.
- Realizarea scarilor de acces si a casiuilor pentru scurgerea apelor pluviale;

### 3.2.2.6.1.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei , detrisarea vegetatiei. Repararea rostului aparut la zidul de sprijin cu tencuire cu mortare speciale cu intarire rapida.

### 3.2.2.6.2 VARIANTA 2

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe structura infrastructurii existente, consolidata.

Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu

latimea de 7,80 m si doua trotuare de minim 1,50 m, latime utila. In varianta 2, delimitarea

partii carosabile de trotuare se va face cu bordura inalta. Rezulta o parte carosabila de 7,80 m si

doua trotuare de 1,50 m latime utila. Latimea totala va deveni la 11,80 m.

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 1 sunt urmatoarele:

### 3.2.2.6.2.1 SUPRASTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare urmatoarele etape:

- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul in lucru;
- Desfacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie, betonului de panta) ;
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) de pe suprafata dalei care alcatuieste suprastructura, pana la fata armaturilor.
- Dezafectarea trotuarului improvizat, a tevilor care alcatuiesc structura de rezistenta a trotuarului, si a parapetului pietonal existent;

- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si complectarea ei cu beton de clasa C25/30;
- Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curatire, suflare cu aer comprimat si amorsare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma;
- Turnarea unei placi de suprabetonare din beton clasa C25/30, care va pastra geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabila, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
- Latimea placii de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7.80 m si doua trotuare cu latimea totala de 1,70 m ( 1,50 metri latime utila);
- Pentru asigurarea latimii platformei totale in sectiune transversala, de 11,20 metri, este necesara prelungirea laturilor dalei existente. Prelungirea dalei se prevede a se executa cu 2 vute (console). Consola aferenta firului 2, are o latime Ciuc-Balan) are o latime totala de 2,40 m . Consola aferenta firului 2, are o latime totala de 1,50 metri. La capetele podului aceste vute se vor rezema pe un zid de sprijin de racord, care face parte din racordurile cu terasamentele. Dimensiunile consolelor (vuteilor) sant orientative, ele se vor stabili dupa rezultatele calculului de stabilitate. (functie de raportul dintre procentul de armare si sectiunea de beton)
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante, din emulsie cationica;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime;
- Montarea parapetilor directionali, de tip H4B;
- Realizarea troturelor. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este prevazuta din pavele autoblocante.
- Montarea parapetelor pietonale
- Turnarea betonului asfaltic, BAP 16, in 2 straturi;
- Tencuirea si vopsirea intradosului si a lateralelor dalei
- Realizarea marcajelor pe pod.
- NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.

### 3.2.2.6.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii

ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului degradat la nivelul elevatiei-fundatie la ambele culee, prin executarea unei camasuii, pe toata lungimea elevatiei. Inainte de inceperea

repararea fisurilor si a zonelor degradate cu mortare speciale cu intarire rapida. Se va tine Se vor executa lucrarile de consolidare a rostului fundatie-elevatie la elevatia existenta, prin cu fata vazuta a elevatiilor existente.

fundatiilor sa nu afecteze situatia exista si echilibrul dintre racordurile zidurilor de regularizare cu corzi aderente. Podul nou va avea o lungime de 18,00 m, pentru ca lucrarile la executia In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare pentru realizarea unui pod nou, cu grinzi

### 3.2.2.6.3 VARIANTA 3

rapida.

Repararea rostului aparut la zidul de sprijin cu tencuire cu mortare speciale cu intarire Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei.

### 3.2.2.6.2.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

➤ Realizarea scarilor de acces si a casurilor pentru scurgerea apelor pluviale;

meteorice si a le descarca in lateral.

➤ Drenul din spatele zidariei care alcatuieste culcea are rolul de a prelua apele

laterala.

si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare

realiza o sapatura in spatele elevatiei culceelor, se va defaecta drenul (daca exista)

➤ Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culceei pe zona drenului. Se va

Pentru executia racordurilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

### 3.2.2.6.2.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

drenului si executarea unui dren nou;

➤ Decopertarea umpluturii care alcatuieste racordul cu terasamentele, defaectarea

uscare, amor sare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;

100/100 mm. Suprafata zidariei existente se va trata corespunzator,(curatare,

conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de

➤ Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elevatiei culceelor,

existent;

defaecta tirantii metalici de susținere a podineii actuala a trotuarului metallic

ale racordurilor cu terasamentele. Se vor repara si zonele de unde se vor

➤ Se vor colmata si tencuii rosturile existente intre elementele infrastructurii si cele

a culceelor cu inca 0,70 metri.

20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute

➤ Consolidarea rostului elevatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de

cu mortare speciale cu intarire rapida.

executiei camasulei se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



INCETRANS





seama de faptul ca amplasamentul podului este in localitate si stabilirea dimensiunilor de

gabarit se vor corela pe baza unui studiu al sistemizarii verticale si a P.U.G.-ului localitatii.

Se va tine seama de concluziile si recomandările Studiului Geotehnic.

Infrastructura se va executa in solutia fundatiilor indirecte. Solutia pentru executarea

fundatiilor cu sapatura deschisa, necesita sprinjini puternice ale firului pe care se circula, si

epusimente pentru cantitati mari ale apelor de infiltrate. Pilotii forati se vor executa numai

dupa verificarea stratificatiei geologice si a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Aceste elemente vor dicta lungimea fisei pilotului, si diametrul lui. In documentate, se prevede

fisa pilotilor de 7,00 metri.

La partea superioara a pilotilor se va executa un radier din beton armat, radier care va prelua

si functiile banchetei cuzinetilor. Radierul are dimensiuni de 1,30/0,90/10,80 m si este turnat

din beton, clasa C25/30.

Se vor colmata si tencuii rosturile existente intre elementele infrastructurii si cele ale

racordurilor cu terasamentele. Se vor repara si zonele de unde se vor dezafecta tirantii metalici

de susținere a podinei actualei a trotuarului metalic existent;

Funcție de datele geotehnice ale terenului de fundare, se pot adapta si alte solutii de

fundare, solutii care trebuie avizate de proiectantul general si de proiectantul de specialitate.

In documentie se prevede realizarea suprastructurii din grinzi cu corzi aderente de 18,00

metri lungime totala, cu h = 0,80 metri. In sectiune transversala calea pe pod are o parte

carosabila de 7,80 metri si 2 trotuare de 1,50 metri latime utila. Delimitarea partii carosabile de

trotuar se face cu parateti directionali, sau cu borduri inalte.

Rezemarea grinziilor cu corzi aderente pe bancheta cuzinetilor se face cu aparate de reazem

din neopren tratat.

Placa de suprabetonare este din beton de clasa C30/37, si are pante transversale de 2,50 %

pentru scurgerea apelor pluviale. Peste placa de suprabetonare se realizeaza o hidroizolatie

din membrana autoadeziva. Peste placa de suprabetonare se va executa o protectie a

hidroizolatiei cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime. Calea pe pod se realizeaza din 2

straturi de beton asfaltic (4 + 4 cm), BAP 16.

Se vor prevedea parapeti pietonali din panouri din teava. Se vor vopsii partile laterale ale

grinzilor si talpa inferioara. Grinda de parapet va avea un lacrimar.

3.2.2.6.4 Durata de realizare si etapele principale, graficul de realizare a investitiei.



S.C. INSTITUTUL DE CERCEȚĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Capital Social: 2.970.195 RON

Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro



### VARIANTA I

Categorii lucrari/luna		I		II	
Infrastructura					
Suprastructura					
Racordul cu terasamentele					
Amenajare albie					

### VARIANTA II

Categorii lucrari/luna		I		II	
Infrastructura					
Suprastructura					
Racordul cu terasamentele					
Amenajare albie					

### VARIANTA III-

Categorii lucrari/luna		I		II		III		IV	
Infrastructura									
Suprastructura									
Racordul cu terasamentele									
Amenajare albie									



## 3.2.2.6.5 Costurile estimate ale investitiei

1. valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general; III.9. Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei pentru varianta recomandata de proiectant sunt:

## INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	Din care: C + M		
	322.805,89	71.766,54	355.167,06
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	Din care: C + M		
	322.805,89	71.766,54	355.167,06
LEI	EURO	LEI	EURO
VARIANTA I (fara TVA)		VARIANTA II (fara TVA)	

VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	Din care: C + M	
	865.936,60	192.515,92
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	Din care: C + M	
	861.436,60	191.515,47
LEI	EURO	LEI
VARIANTA III (fara TVA)		

Principali indicatori tehnico-economici ai investitiei sunt prezentati defalcacat pentru cele 3

solutii in anexa la devizul general.

## CONCLUZII

In urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza

urmatoarele:

Varianta 1 are o valoare totala de investitie de 322.805,89 lei, din care C+M = 322.805,89 lei

si un timp de executie de 2 luni.

Varianta 2, are o valoare totala de investitie de 355.167,06 lei, din care C+M = 355.167,06 lei,

si un timp de executie de 2 luni.

Varianta 3, are o valoare totala de investitie de 865.936,60 lei, din care C+M = 861.436,60 lei,

si un timp de executie de 4 luni.

Variantele 1 si 2 sant aproape identice ca valoare, varianta 2 are o valoare de investitie

mai mare cu 32.361,17 lei din care C+M = 32.361,17 lei, iar ca termen de executie sant

identice.

Varianta 3, are o valoare de investitie de 678.338,60 lei, din care C+M= 658.338,60 lei si

un termen de executie de 4 luni.

Parapetul direcional tip bordura inalta, din Varianta I, face delimitarea partii carosabile de

trotuar, si se incadreaza bine in planul peisajistic al localitatii. Amplasarea podului in localitatea

Balan, presupune o limitare de viteza a traficului rutier.

In conformitate cu concluziile prezentate mai sus, noi recomandam, **VARIANTA 1**

### 3.2.2.7 POD km 18+660

#### 3.2.2.7.1 VARIANTA 1

În această variantă se analizează lucrările necesare reabilitării podului, pe structura infrastructurii existente, consolidată. Se va executa o placă de suprabetonare, cu pastrea dimensiunilor existente. Suprastructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 și va avea o parte carosabilă cu lățimea de 7,80 m și două trotuare de 2,40 m, lățime utilă. În varianta 1, delimitarea partiilor carosabile de trotuare se va face cu bordura înaltă. Lucrările necesare pentru realizarea variantei 1 sunt următoarele:

#### 3.2.2.7.1.1 SUPRASTRUCTURA:

- Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:
  - Demontarea parapetelor pietonale;
  - Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
  - Destacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolație, protecție hidroizolație, beton de pantă) ;
  - Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (funcție de caracterul și calitatea betonului găsit, la decopertare) de pe suprafața dalei care alcătuiește suprastructura, până la fața armaturilor.
  - După descoperirea dalei monolite se va verifica starea betonului și funcție de starea lui se vor lua măsuri pentru consolidarea dalei existente, dacă este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafectează și completarea ei cu beton de clasă C25/30;
  - Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorzare. Armaturile se vor curăța cu peria de sarma
  - Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasă C25/30, care va pastrea geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversală este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
  - Lățimea plăcii de suprabetonare va asigura o parte carosabilă de 7,80 m și două trotuare cu lățimea totală de 2,60 m (lățime utilă de 2,40 m). Se pastrează lățimea utilă a troturelor de 2,40 m, podul fiind amplasat în centrul localității Balam ;
  - Aplicarea unei noi hidroizolații, performante, cu membrană autoadezivă pe baza de emulsie cationică;
  - Realizarea protecției hidroizolației, cu mortar asfaltic BA12,5 de 3 cm grosime;



- Montarea bordurilor înalte, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza carosabilul de trotuar. Se vor lasa spatii între borduri pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabilul trotuarelor;
- Realizarea trotuarelor Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este prevazuta din pavele autoblocante;
- Montarea parapetelor pietonale
- Turnarea betonului asfaltic BAP 16 in 2 straturi;
- Tencuirea si vopsirea intradosului si lateralelor dalei;
- Realizarea marcajelor pe pod.
- **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.7.1.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului elevatie-fundatie la nivelul elevatie-fundatie la ambele culce, prin executarea unei camasuieli, pe toata lungimea elevatiei. Inainte de inceperea executiei camasuieli se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.
- Consolidarea rostului elevatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de minim 2,00 metri aval-amonte pentru fiecare culce. Grosimea camasuielii este de 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culceilor cu inca 0,70 metri.
- Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elevatiei culceilor, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata zidariei existente se va trata corespunzator,(curatare, uscare, amorsare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;
- Decopertarea umpluturii care alcatuieste racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului si executarea unui dren nou;

### 3.2.2.7.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

- Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:
- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culcei pe zona drenului. Se va realiza o sapatura in spatelul elevatiei culceilor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala.
  - Drenul din spatelul zidariei care alcatuieste culcea are rolul de a prelua apele meteorice si a le descarca in lateral.
  - Realizarea scarilor de acces si a casurilor pentru scurgerea apelor pluviale;

3.2.2.7.1.4 ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.

Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei , defrisarea vegetatiei etc. Repararea rostului aparut la zidul de sprjin cu tencuire cu mortare speciale cu intarire rapida.

### 3.2.2.7.2 VARIANTA 2

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe structura infrastructurii existente, consolidata. Se va executa o placa de suprabetonare, cu pastrarea dimensiunilor existente.

Suprastuctura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu latimea de 7,80 m si doua trotuare de 2,40 m, latime utila. In varianta 2, delimitarea partii carosabile de trotuare se va face cu parapeti directionali de tip H4b.

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 1 sunt urmatoarele:

### 3.2.2.7.2.1 SUPRASTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprasturcturii sunt necesare urmatoarele etape:

- Demontarea parapetelor pietonale;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul in lucru;
- Desfacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie, beton de panta) ;
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) de pe suprafata dalei care alcatuieste suprastuctura, pana la fata armaturilor.
- Dupa desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, daca este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafecteaza si completarea ei cu beton de clasa C25/30;
- Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curatire, suflare cu aer comprimat si amor sare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma
- Turnarea unei placi de suprabetonare din beton clasa C25/30, care va pastra geometria drumului judetean. Placa de suprabetonare are grosime variabila, de la 14 cm, la 24 cm pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversala este de 2,50%, pentru scurgerea apelor pluviale;
- Latimea placi de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 7.80 m si doua trotuare cu latimea totala de 2,90 m (latime utila de 2,40 m). Se pastreaza latimea utila a trotuarelor de 2,40 m, podul fiind amplasat in centrul localitatii Balan ;
- Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante, cu membrana autoadeziva pe baza de emulsie cationica;
- Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu mortar asfaltic BA12,5 de 3 cm grosime;

- Montarea bordurilor înalte, cu rol de parapete directionale, care delimiteaza carosabilul de trotuar. Se vor lasa spatii între borduri pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabilul trotuarilor;
- Realizarea trotuarelor Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este prevazuta din pavele autoblocante;
- Montarea parapetelor pietonale
- Turnarea betonului asfaltic BAP 16 în 2 straturi;
- Tencuirea si vopsirea intradosului si lateralelor dalei;
- Realizarea marcajelor pe pod.
- NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatiile descrise mai sus se vor repeta.**

### 3.2.2.7.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzatoare functionalitatii ei sunt urmatoarele :

- Consolidarea rostului elvatie-fundatie la ambele culee, prin executarea unei camasuii, pe toata lungimea elvatiei. Inainte de inceperea executiei camasuii se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.
- Consolidarea rostului elvatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de minim 2,00 metri aval-amonte pentru fiecare culee. Grosimea camasuii este de 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culeelor cu inca 0,70 metri.
- Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elvatiei culeelor, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata zidariei existente se va trata corespunzator,(curatare, uscarea, amorsare) inaintea inceperii lucrarilor de betonare;
- Decoperțarea umpluturii care alcatuiește racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului si executarea unui dren nou;

### 3.2.2.7.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

- Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culeei pe zona drenului. Se va realiza o sapatura in spatel elvatiei culeelor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala.
- Drenul din spatel zidariei care alcatuiește culeea are rolul de a prelua apele meteorice si a le descarca in lateral.
- Realizarea scarilor de acces si a casurilor pentru scurgerea apelor pluviale;

3.2.2.7.3 **VARIANTA 3**

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare pentru realizarea unui pod nou, cu grinzii cu corzi aderente. Podul nou va avea o lungime de 16,00 m, pentru ca lucrarile la executia fundatiilor sa nu afecteze situatia exista si echilibrul dintre racordarile zidurilor de regularizare cu fata vazuta a elevantilor existente.

Se vor executa lucrarile de consolidare a rostului fundatie-elevatie la elevantia existenta, prin repararea fisurilor si a zonelor degradate cu mortare speciale cu intarire rapida. Se va tine seama de faptul ca amplasamentul podului este in localitate si stabilitatea dimensiunilor de gabarit se vor corela pe baza unui studiu al sistematizarii verticale si a P.U.G.-ului localitatii.

Se va tine seama de concluziile si recomandarile Studiului Geotehnic.

Infrastructura se va executa in solutia fundatiilor indirecte. Solutia pentru executarea fundatiilor cu sapatura deschisa, necesita sprinjiri puternice ale firului pe care se circula, si epuizamente pentru cantitati mari ale apelor de infiltratie. Pilotii forati se vor executa numai dupa verificarea stratificatiei geologice si a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare. Aceste elemente vor dicta lungimea fisei pilotului, diametrul lui. La partea superioara a pilotilor se va executa un radier din beton armat, radier care va prelua si functiile banchetei cuzinetilor. Functiile de datele geotehnice ale terenului de fundare, se pot adapta si alte solutii de fundare, solutii care trebuie avizate de proiectantul general si de proiectantul de specialitate. In documente se prevede realizarea suprastructurii din grinzii cu corzi aderente de 16,00 metri lungime totala, cu  $h = 0,80$  metri. In sectiune transversala calea pe pod are o parte carosabila de 7,80 metri si 2 trotuare de 2,40 metri latime utila. Delimitarea partii carosabile de trotuar se face cu paratei directionali, sau cu borduri inalte.

Rezemarea grinzilor cu corzi aderente pe bancheta cuzinetilor se face cu aparate de reazem din neopren fretat.

Placa de suprabetonare este din beton de clasa C30/37, si are pante transversale de 2,50 %, pentru scurgerea apelor pluviale. Peste placa de suprabetonare se realizeaza o hidroizolatie din membrana autoadeziva. Peste placa de suprabetonare se va executa o protectie a hidroizolatiei cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime. Calea pe pod se realizeaza din 2 straturi de beton asfaltic (4+4) cm, BAP 16.

Se vor prevedea parapeti betonati din panouri din teava. Se vor vopsii partile laterale ale grinzilor si talpa inferioara. Grinda de parapet va avea un lacrimar.

3.2.2.7.2.4 **ALBIA RAULUI IN ZONA PODULUI.**

Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei, defrisarea vegetatiei etc. Repararea rostului aparut la zidul de sprjin cu tencuire cu mortare speciale cu intarire rapida.

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451



Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania  
Capital Social: 2.970.195 RON

**INCERT**



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.





### 3.2.2.7.4 DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:

#### ***Caracterizarea seismică a amplasamentului:***

Amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate  $I = 7_1$  pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93

Dupa noul Normativ P100-1/2013 ce a intrat în vigoare de la data de 01.01.2014, amplasamentul se afla situat într-o zonă care se caracterizează prin următoarele valori: accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (valoarea de varf PGA)  $a_g = 0,25$  g pentru un interval mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani perioadă de control (colt)  $T_c = 1,0$  sec

#### ***Adancimea de înghet***

Conform STAS 6054-77, "Zonarea teritoriului României după adâncimea maxima de înghet" în amplasamentul studiat geizotermă de  $0^\circ\text{C}$  este la adâncime minimă de 1.00 m.

#### ***Considerații hidrogeologice***

Din datele din Harta Hidrogeologică a României, zona amplasamentului se află într-o regiune, în general, fără ape subterane de adâncime (K), existând o circulație a apei în adâncime în funcție de gradul de fragmentare și fisurare al rocilor.

#### VI.4. Studii de teren:

În urma etapei de documentare și recunoaștere pe teren s-a stabilit modalitatea de lucru pentru obiectiv, funcție de :

amplasarea acestora față de sectorul de lucru  
densitatea punctelor de baza

Spatiiile libere precum și celelate detalii au fost ridicate prin metoda drumurilor cu

radieri, utilizând aparate electropoptice de măsurare automată a distanțelor (Statia totală Leica 407) cu o precizie de  $10''$

sau executat schite de teren cu amplasarea detaliilor din teren, numerotându-se fiecare

punct cu același indice atâr pe schite, carnet cat și pe planul de situație.

#### ***CONCLUZIILE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI;***

##### 3.2.2.7.5 Protecția calitatii apei

Materialele folosite (beton și asfalt turnat) nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma podului.

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze calitatea apei în zona.

##### 3.2.2.7.6 Protecția aerului

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot sa apara în timpul executiei se pot stopa prin întreținerea corespuanzatoare a santierului.

Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de esapament de la masini si utilaje.

Acestea sunt verificate periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulatie doar cele corespunzatoare normelor in vigoare.

### 3.2.2.7.7 Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarilor vor disparea

odata cu inchiderea santierului, deasemenenaa prin realizarea caii podului cu imbracaminti

asfaltice, zgomotul produs de circulatie prin imbunatatirea planitatii caii podului ne conduce la

eliminarea acestuia.

Se vor lua toate masurile necesare astfel incat pe durata desfasurarii lucrarilor proiectate,

poluarea fonica sa fie cat mai redusa.

### 3.2.2.7.8 Protectia impotriva radiatiilor

In structura lucrarilor nu se introduc elemente care produc radiatii, materialele utilizate

la lucrari vor fi conform standardelor sau vor avea agremele tehnice valabile.

### 3.2.2.7.9 Protectia solului si subsolului

Ansamblul de lucrari proiectate nu afecteaza negativ solul si subsolul din zona podului,

ci dimpotriva are efect de stabilizare a terasamentelor.

Redarea suprafetelor afectate de lucrari sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se

face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a conditiilor

cerute de mobilizarea si asternerea pamantului vegetal.

### 3.2.2.7.10 Protectia sistemelor terestre si acvatice

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze eco-sistemele terestre si acvatice.

### 3.2.2.7.11 Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Podul se afla amplasat in extravilanul localitatii, in zona nu sunt monumente sau

obiective istorice care ar putea fi afectate in timpul lucrarilor de reabilitare.

Lucrarile se vor desfasura strict in amplasamentul podului.

Nu vor fi ocupate suprafete suplimentare de teren, nu vor fi mutate asezari umane.

### 3.2.2.7.12 Gospodarirea deseurilor

In urma executarii proiectului, nu rezulta deseuri.

Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din

tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate

prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.

### 3.2.2.7.13 Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Lucrarile proiectate nu produc si nu stocheaza substante toxice sau periculoase.

### 3.2.2.7.14 Lucrari de reconstrucție ecologica

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectie a mediului in zona studata.

Prin urmare lucrarile proiectate sunt ecologice.

La finalizarea santierului, spatiile ocupate temporar vor fi refacute si redade circuitului initial.

### 3.2.2.7.15 Prevederi pentru monitorizarea mediului

Obiectivul de investitii se afla in administrarea DRDP Bucuresti, care va lua masuri

pentru intretinerea curenta si periodica a investitiei.

### 3.2.2.7.16 Durata de realizare si etapele principale, graficul de realizare a investitiei.

#### VARIANTA I

Categorii lucrari/luna		I	II
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			
L U N A		I	II

#### VARIANTA II

Categorii lucrari/luna		I	II
Infrastructura			
Suprastructura			
Racordul cu terasamentele			
Amenajare albie			
L U N A		I	II

**VARIANTA III**

Categorie lucrari/luna	L U N A			
	I	II	III	IV
Infrastructura				
Suprastructura				
Racordul cu terasamentele				
Amenajare albie				

**3.2.2.7.17 Costurile estimative ale investiei**

1. valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general; III.9. Principali indicatori tehnico-economici ai investiei pentru varianta recomandata de proiectant sunt: INDICATORI TEHNICO –ECONOMICI

VARIANTA I (fara TVA)		VARIANTA II (fara TVA)	
LEI	EURO	LEI	EURO
315.339,62	74.987,51	315.339,62	74.987,51
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR		VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	
Din care: C + M		Din care: C + M	
315.339,62	74.987,51	70.106,63	337.556,26

VARIANTA III (fara TVA)		Din care: C + M	
LEI	EURO	LEI	EURO
939.100,17	213.228,14	939.100,17	213.228,14
VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR		VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR	
Din care: C + M		Din care: C + M	
939.100,17	213.228,14	939.100,17	208.781,72

Principali indicatori tehnico-economici ai investitii sunt prezentati defalcat pentru cele 3 solutii in anexa la devizul general.  
**CONCLUZII**  
 In urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza urmatoarele:

Varianta 1 are o valoare totala de investitie de 315.339,62 lei, din care C+M = 315.339,62 lei si un timp de executie de 2 luni.

Varianta 2, are o valoare totala de investitie de 337.556,26 lei, din care C+M = 337.556,26 lei, si un timp de executie de 2 luni.

Varianta 3, are o valoare totala de investitie de 959.100,17 lei, din care C+M = 939.100,17 lei, si un timp de executie de 4 luni.

Variantele 1 si 2 sant aproape identice ca valoare, varianta 2 are o valoare de investitie mai mare cu 22.216,64 lei din care C+M = 22.216,64 lei, iar ca termen de executie sant identice. Varianta 3, are o valoare de investitie de 959.100,17 lei, din care C+M = 939.100,17 lei si un termen de executie de 4 luni.

Parapetul direcional tip bordura inalta, din Varianta 1, face delimitarea partii carosabile de trotuar, si se incadreaza bine in planul peisagistic al localitatii. Amplasarea podului in localitatea Balan, presupune o limitare de viteza a traficului rutier.

In conformitate cu concluziile prezentate mai sus, noi recomandam, **VARIANTA 1**

### 3.2.2.8 **POD km 18+808**

#### 3.2.2.8.1 **VARIANTA 1**

In aceasta varianta se analizeaza lucrarile necesare reabilitarii podului, pe structura infrastructurii existente, consolidata. Se va executa o placa de suprabetonare.

Suprastuctura se va dimensiona conform STAS 2924-91 si va avea o parte carosabila cu latimea de 12,60 m si doua trotuare de 1,70 m, latime utila. In varianta 1, delimitarea partii carosabile de trotuare se va face cu bordura inalta.

Lucrarile necesare pentru realizarea variantei 1 sunt urmatoarele:

#### 3.2.2.8.1.1 SUPRASTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprasturcturii sunt necesare urmatoarele etape:

- Dezafectarea parapetelor pietonale si a troturelor;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul in lucru;
- Desfacerea cu atentie prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul in lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protectie hidroizolatie);
- Desfacerea calupurilor de piatra aflate sub imbracaminta asfaltica si a stratului de balast si nisip, cu mijloace manuale;
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (functie de caracterul si calitatea betonului gasit, la decopertare) de pe suprafetele grinzilor care alcatuiesc suprastuctura, pana la fata armaturilor;
- Dupa decopertarea grinzilor se va verifica starea betonului si functie de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea grinzilor existente, daca este cazul, prin

suplimentarea grosimii care se dezafectează și complotarea ei cu beton de clasa C25/30;

- Se vor trata suprafețele ce urmează a fi betonate prin curățire, suflare cu aer comprimat și amorsare. Armaturile se vor curăța cu peria de sarma;
- Turnarea unei plăci de suprabetonare din beton clasa C30/37, care va păstra geometria drumului județean. Placa de suprabetonare are grosime variabilă, de la minim 14 cm, pentru realizarea pantelor din profilul transversal. Panta transversală este de 1,50%, pentru a evita supraîncărcarea grinziilor centrale, și a ușura racordul căii podului cu cea a drumurilor și platformelor adiacente;
- Latimea plăcii de suprabetonare va asigura o parte carosabilă de 12,60 m și două trotuare cu lățimea utilă de 1,70 m;
- Aplicarea unei noi hidroizolații, performante, din emulsie cationică;
- Realizarea protecției hidroizolației, cu mortar asfalic BA12,5;
- Montarea bordurilor înalte, cu rol de parapete directionale, care delimitează carosabilul de trotuar. Se vor lăsa spații între borduri pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabilul trotuarelor;
- Realizarea trotuarelor. Betonul de umplutura pentru trotuare este de clasa C25/30. Calea pe trotuare este prevăzută din pavele autoblocante;
- Montarea parapetului pietonal, din panouri din țevi sudate;
- Repararea intradosului grinziilor existente cu mortare speciale, cu întărire rapidă;
- Turnarea betonului asfalic BAP 16, în 2 straturi;
- Realizarea marjașelor pe pod.
- NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operațiile descrise mai sus se vor repeta.

### 3.2.2.8.1.2 INFRASTRUCTURA

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespunzătoare funcționalității ei sunt următoarele :

- Consolidarea rostului degradat la nivelul elevatie-fundatie la ambele culce, prin executarea unei camasuii, pe toata lungimea elevatiei. Inainte de inceperea executiei! camasuii se vor repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.
- Consolidarea rostului elevatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de minim 2,00 metri aval-amonte pentru fiecare culce. Grosimea camasuii este de 20 cm, pe o adancime de 1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culceilor cu inca 0,70 metri.
- Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elevatiei culceilor, conectori pe care se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de



- 100/100 mm. Suprăfata zidăriei existente se va trata corespunzător, (curățare, uscarea, amorsare) înaintea începerii lucrărilor de betonare;
- Decopertarea umpluturii care alcătuiește racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului și executarea unui dren nou;

### 3.2.2.8.1.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatiile de mai jos:

Asternerea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culeei pe zona drenului. Se va realiza o sapatura in spatel elavatiei cullelor, se va dezafecta drenul (daca exista) si se va realiza un dren pentru preluarea apelor de infiltratii, cu descarcare laterala.

Drenul din spatel zidariei care alcătuiește culeea are rolul de a prelua apele meteorice și a le descarca în lateral.

### 3.2.2.8.1.4 ALBIA RAULUI ÎN ZONA PODULUI.

Executarea de lucrari de intretinere curenta, decolmatarea albiei de depunerile solide, defrisarea vegetatiei.

### 3.2.2.8.2 VARIANTA 2

În aceasta varianta se analizeaza lucrările necesare reabilitării podului, pe structura infrastructurii existente, consolidata. Se va execută o placa de suprabetonare.

Suprăstructura se va dimensiona conform STAS 2924-91 și va avea o parte carosabila cu latimea de 12,00 m și doua trotuare de 1,70 m, latime totala. În varianta 2, se prevad a se amplasa parapete directionale de tip semigreun sau greu.

Lucrările necesare pentru realizarea variantei 2 sunt următoarele:

### 3.2.2.8.2.1 SUPRĂSTRUCTURA:

Pentru reabilitarea suprastructurii sunt necesare următoarele etape:

- Demontarea parapetelor pietonale și a trotuarelor;
- Demolarea grinzii de parapet din beton armat de pe firul în lucru;
- Desfacerea cu atenție prin frezare a sistemului rutier de pe pod pe firul în lucru (imbracaminte, sapa, hidroizolatie, protecție hidroizolatie);
- Desfacerea calupurilor de piatra aflate sub imbracamintea asfaltica și a stratului de balast și nisip, cu mijloace manuale;
- Demolarea cu mijloace manuale a unui strat de beton de ciment de 5-20 cm grosime (functie de caracterul și calitatea betonului gasit, la decopertare) de pe suprafata dalei care alcătuiește suprastructura, pana la fata armaturilor;
- După desfacerea dalei monolite se va verifica starea betonului și functiile de starea lui se vor lua masuri pentru consolidarea dalei existente, dacă este cazul, prin suplimentarea grosimii care se dezafecteaza și completarea ei cu beton de clasa C25/30;

Pentru executia racordarilor cu terasamentele se vor respecta operatile de mai jos:  
Asternearea unei hidroizolatii pe fetele interioare ale culeei pe zona drenului.

### 3.2.2.8.2.3 RACORDARILE CU TERASAMENTUL

betonare;

existente se va trata corespunzator,(curatare, uscare, amorsare) inaintea inceperii lucrarilor de

se va agata o plasa sudata de 6 mm grosime si cu ochiuri de 100/100 mm. Suprafata zidariei

Se vor prevedea conectori, introdusi printre moloanele elvatiei culeelor, conectori pe care si executarea unui dren nou;

Decopertarea umpluturii care alcatuiește racordul cu terasamentele, dezafectarea drenului!

1,20 m. Camasuala se continua pe peretele fetei vazute a culeelor cu inca 0,70 metri.

Consolidarea rostului elvatie-fundatie se face pe o lungime suplimentara de minim 2,00

repara degradarile existente in zidarie, prin tencuirea cu mortare speciale cu intarire rapida.

unei camasueli, pe toata lungimea elvatiei. Inainte de incepera executiei camasuelii se vor Consolidarea rostului degradat la nivelul elvatie-fundatie la ambele culee, prin executarea

ei sunt urmatoarele :

Lucrarile necesare pentru aducerea infrastructurii la starea corespuanzatoare functionalitati

### 3.2.2.8.2.2 INFRASTRUCTURA

➤ **NOTA: Pentru reabilitarea firului 2, operatile descrise mai sus se vor repeta.**

➤ Realizarea marcajelor pe pod.

➤ Repararea intradosului grinziilor existente cu mortare speciale, cu intarire rapida;

➤ Turnarea betonului asfaltic BAP16, in doua straturi;

trotauare cala se va prevedea din pavele autoblocante;

➤ Realizarea trotauarelor. Betonul de umplutura la trotauare este de clasa C25/30. Pe

➤ Montarea parapetelor directionale, de tip greu;

➤ Realizarea protectiei hidroizolatiei, cu mortar asfaltic BA12,5;

➤ Aplicarea unei noi hidroizolatii, performante, din emulsie cationica;

trotauare cu latimea utila de 1,70 m;

➤ Latimea placii de suprabetonare va asigura o parte carosabila de 12,00 m si doua

drumurilor si platformelor adiacente;

centrale si pentru facilitarea racordurilor dintre cala podului si carosabilul

Panta in profil transversal este de 1,50%, pentru a evita supraincarcarea grinziilor

minim 14 cm la 20 cm grosime, pentru realizarea pantelor din profilul transversal.

geometria drumului judeean. Placa de suprabetonare are grosime variabila, de la

➤ Turnarea unei placii de suprabetonare din beton clasa C30/37, care va pastra

comprimat si amorsare. Armaturile se vor curata cu peria de sarma;

➤ Se vor trata suprafetele ce urmeaza a fi betonate prin curative, suflare cu aer

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania







Drenul din spatele zidariei care alcătuieste culeea are rolul de a prelua apele meteorice și a le descarca în lateral.

Realizarea de scări și casuri din elemente prefabricate.

### 3.2.2.8.2.4 ALBIA RAULUI ÎN ZONA PODULUI.

Executarea de lucrări de întreținere curentă, decolmatarea albiei, defrișarea vegetației etc.

### 3.2.2.8.3 VARIANTA 3

În această variantă se analizează lucrările necesare pentru realizarea unui pod nou, cu grinzi

cu corzi aderente. Podul nou va avea o lungime de 12,00 m, pentru ca lucrările la executia

fundatiilor să nu afecteze situația existentă și echilibrul dintre racordările zidurilor de regularizare

cu fața văzută a elevațiilor existente.

Se vor executa lucrările de consolidare a rostului fundatie-elevatie la elevatia existentă. Se va

ține seama de faptul că amplasamentul podului este în localitate și stabilirea dimensiunilor de

gabarit se vor corela pe baza unui studiu al sistematizării verticale și a P.U.G.-ului localității.

Se va ține seama de concluziile și recomandările Studiului Geotehnic.

Infrastructura se va executa în soluția fundatiilor indirecte. Soluția pentru executarea

fundatiilor cu sapatura deschisă, necesită sprîjiniri puternice ale firului pe care se circula, și

epușimente pentru cantități mari ale apelor de infiltrate. Pilotii forati se vor executa numai

dupa verificarea stratificatiei geologice și a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Aceste elemente vor dicta lungimea fisei pilotului, diametrul lui. La partea superioara a pilotilor

se va executa un radier din beton armat, radier care va prelua și funcțiile banchetei cuzinetilor.

Funcție de datele geotehnice ale terenului de fundare, se pot adapta și alte soluții de

fundare, soluții care trebuie avizate de proiectantul general și de proiectantul de specialitate.

În documente se prevede realizarea suprastructurii din grinzi cu corzi aderente de 12,00

metri lungime totală, cu  $h = 0,72$  metri. În secțiune transversala calea pe pod are o parte

carosabila de 12,00 metri și 2 trotuare de 1,70 metri lățime utilă. Delimitarea partii carosabile

de trotuar se face cu parateți direcționali, sau cu borduri înalte.

Rezemarea grinziilor cu corzi aderente pe bancheta cuzinetilor se face cu aparate de reazem

din neopren freat.

Placa de suprabetonare este din beton de clasa C30/37, și are pante transversale de 1,50 %,

pentru scurgerea apelor pluviale. Peste placa de suprabetonare se realizează o hidroizolație

din membrana autoadezivă. Peste placa de suprabetonare se va executa o protecție a

hidroizolației cu beton asfaltic BA12,5, de 3 cm grosime. Calea pe pod se realizează din 2

straturi de beton asfaltic (4 + 3 cm), BAP 16.



### 3.2.2.8.4 DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:

#### ***Caracterizarea seismică a amplasamentului:***

Amplasamentul studiat este încadrat ***din punct de vedere seismic*** în zona de macroseismicitate  $I = 7_1$  pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de

revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93

Dupa noul Normativ P100-1/2013 ce a intrat în vigoare de la data de 01.01.2014,

amplasamentul se afla situat într-o zonă care se caracterizează prin următoarele valori:

acceleratia orizontala a terenului pentru proiectare (valoarea de varf PGA)  $a_g = 0,25$  g pentru

un interval mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

perioada de control (colț)  $T_c = 1,0$  sec

#### ***Adancimea de inghet***

Conform STAS 6054-77, "Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de inghet"

în amplasamentul studiat geizotermia de  $0^\circ\text{C}$  este la adancime minima de 1,00 m.

#### ***Consideratii hidrogeologice***

Din datele din Harta Hidrogeologica a Romaniei, zona amplasamentului se afla într-o

regiune, în general, fara ape subterane de adancime (K), existând o circulație a apei în adancime

în functie de gradul de fragmentare și fisurare al rocilor.

#### ***Studii de teren:***

În urma etapei de documentare și recunoaștere pe teren s-a stabilit modalitatea de

lucru pentru obiectiv, functie de :

densitatea punctelor de baza

amplasarea acestora fata de sectorul de lucru

Spatiile libere precum și celelalte detalii au fost ridicate prin metoda drumurii cu

radieri, utilizând aparate electrooptice de masurare automata a distanțelor (Statia totala Leica

407) cu o precizie de 10"

sau executat schite de teren cu amplasarea detaliilor din teren, numerotându-se fiecare

punct cu aceleși indici atât pe schite, carnet cât și pe planul de situație.

#### ***CONCLUZIILE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI;***

##### 3.2.2.8.5 ***Protectia calitatii apei***

Materialele folosite (beton și asfalt turnat) nu contin elemente agresive sau care se pot

dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma podului.

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze calitatea apei în zona.

##### 3.2.2.8.6 ***Protectia aerului***

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot sa apara în timpul executiei se pot stopa prin

întretinerea corespunzatoare a santierului.

Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de esapament de la mașini și utilaje.

Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

**3.2.2.8.7 Protecția împotriva zgomotului**  
 Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul executiei lucrării vor dispărea odata cu închiderea santierului, deasemenea prin realizarea caili podului cu imbracaminti asfaltice, zgomotul produs de circulație prin îmbunătățirea planității caili podului ne conduce la eliminarea acestuia.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonica să fie cât mai redusă.

**3.2.2.8.8 Protecția împotriva radiațiilor**  
 În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

**3.2.2.8.9 Protecția solului și subsolului**  
 Ansamblul de lucrări proiectate nu afectează negativ solul și subsolul din zona podului, ci dimpotriva are efect de stabilizare a terasamentelor.

Redarea suprafețelor afectate de lucrări sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a condițiilor cerute de mobilizarea și asternerea pământului vegetal.

**3.2.2.8.10 Protecția sistemelor terestre și acvatice**  
 Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze eco-sistemele terestre și acvatice.

**3.2.2.8.11 Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public**  
 Podul se află amplasat în extravilanul localității, în zona nu sunt monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate în timpul lucrărilor de reabilitare.

Lucrările se vor desfășura strict în amplasamentul podului.

Nu vor fi ocupate suprafețe suplimentare de teren, nu vor fi mutate așezări umane.

**3.2.2.8.12 Gospodărirea deșeurilor**  
 În urma executării proiectului, nu rezultă deșeurii.

Deșeurile menajere din organizarea de santier, precum și cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita în spații special amenajate, urmând a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deșeurii.

**3.2.2.8.13 Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**  
 Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice sau periculoase.

### 3.2.2.8.14 Lucrari de reconstrucție ecologica

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbnatatesc conditiile de protectie a mediului in zona studata.

Prin urmare lucrarile proiectate sunt ecologice.

La finalizarea santierului, spatiile ocupate temporar vor fi refacute si redade circuitului initial.

### 3.2.2.8.15 Durata de realizare si etapele principale, graficul de realizare a investitiei.

#### VARIANTA I

Categorii lucrari/luna		I		II	
Infrastructura					
Suprastructura					
Racordul cu terasamentele					
Amenajare albie					
L U N A					

#### VARIANTA II

Categorii lucrari/luna		I		II	
Infrastructura					
Suprastructura					
Racordul cu terasamentele					
Amenajare albie					
L U N A					

#### VARIANTA III

Categorii lucrari/luna		I		II		III		IV	
Infrastructura									
Suprastructura									
Racordul cu terasamentele									
L U N A									

Amenajare albie						
-----------------	--	--	--	--	--	--

### 3.2.8.16 Costurile estimate ale investiției

Principali indicatori tehnico-economici ai investiției pentru varianta recomandată de proiectant sunt:

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR		Din care: C + M	
LEI	277.352,39	LEI	277.352,39
EURO	61.661,27	EURO	61.661,27
EURO	289.000,39	EURO	289.000,39
EURO	64.200,91	EURO	64.200,91
VARIANTA I (fara TVA)		VARIANTA II (fara TVA)	

VALOAREA TOTALA A LUCRARILOR		Din care: C + M	
LEI	1.171.992,4	LEI	1.171.992,4
EURO	260.558,58	EURO	260.558,58
EURO	1.151.992,4	EURO	1.151.992,4
EURO	256.112,16	EURO	256.112,16
VARIANTA III (fara TVA)		VARIANTA III (fara TVA)	

Principali indicatori tehnico-economici ai investiției sunt prezentați defalcați pentru cele 3 soluții în anexa la devizul general.

## CONCLUZII

În urma analizei comparative a celor 3 variante analizate, noi, propunem spre analiza următoarele:

Varianta 1 are o valoare totală de Investiție de 277.352,39 lei, din care C+M = 277.352,39 lei și un timp de execuție de 2 luni.

Varianta 2, are o valoare totală de investiții de 289.000,39 lei, din care C+M = 289.000,39 lei, și un timp de execuție de 2 luni.

Varianta 3, are o valoare totală de investiții de 1.171.992,48 lei, din care C+M = 1.151.992,48 lei, și un timp de execuție de 4 luni.

Variantele 1 și 2 sânt aproape identice ca valoare, varianta 2 are o valoare de investiție mai mare cu 11.648,52 lei din care C+M = 11.648,52 lei, iar ca termen de execuție sânt identice.

Varianta 3, are o valoare de investiție de 1.151.992,48 lei și un termen de execuție de 4 luni.

Parapetul direțional tip bordura înalta, (Varianta I) face delimitarea partii carosabile de trotuar, și se încadrează bine în planul peisagistic al localității. Amplasarea podului în localitatea Balan, presupune o limitare de viteză a circulației.  
În urma concluziilor prezentate mai sus, noi recomandăm, **VARIANTA 1.**

**Durata de execuție a lucrărilor**

Durata de realizare a lucrărilor de execuție va fi de 2 ani.

**Organizarea de santier**

Organizarea de santier va fi asigurată de către Antreprenor iar punerea la dispoziție a spațiului va intra în Consiliul Județean .

**3.3 Consumuri de utilități:**

3.3.1.1 **3.3.1.Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări demodernizare;**

3.3.1.2 **3.3.2 Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.**

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

##### 4.1 Graficul de realizare a investiției:

Activitatea	Durata (luni)	Luna																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Obținerea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilizarea echipei în vederea executiei lucrării (Organizarea de santier)	1	1																							
Semnalizare pe timpul executiei lucrărilor	1	1																							
Amenajarea terenului	2		2																						
Terasamente	15																								
Infrastructura & Suprastructura Drum	8						8																		
Poduri	16																								
Santuri și rigole	20																								
Drumuri laterale	4																								
Podete	10																								
Trotuare	12																								
Statii BUS	4																								
Semnalizare rutiera și marcaje, Dispozitive de siguranță și Amenajări intersecții	6																								
Ziduri de sprijin	2																								
Lucrați de trecere la nivel cu calea ferată	6																								
Amenajări pentru protecția mediului	2																								

**4.2 Costurile estimative ale investiției:**

**4.2.1 Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;**

<b>Deviz General - VARIANTA 1</b>										
conform HG 28 / 9 ianuarie 2008, privind cheltuielile necesare realizării										
<b>LOT2 - DJ125</b>										
in mii lei/mi euro la cursul										
4.980 lei / euro din data de										
18.01.2017										
Valoare (fără TVA)										
TVA										
Valoare (inclusiv TVA)										
Nr. crt.	2	3	4	5	6	7	subcapitolelor de cheltuieli			Mii euro
							Denumirea capitolelor și			
CAPITOLUL 1										
Cheltuieli pentru obținerea amenajarea terenului										
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	768.946	170.953	146.100	915.045	203.434				
1.3	Amenajări pentru protecția medului și aducere la starea inițială	37.886	8.423	7.198	45.084	10.024				
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>										
806.832 179.376 153.298 960.129 213.458										
CAPITOLUL 2										
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului										
2.1	Instalații iluminate publice	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.2	Căi ferate	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.3	Drum de servicii (tehnologic)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.4	Pod de servicii (Provizoriu)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.5	Corectie albă	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>										
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000										
CAPITOLUL 3										
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică										
3.1	Studii teren (SF+PT+DE)	29.000	6.448	5.510	34.510	7.673				
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.3	Proiectare și inginerie	143.000	31.792	27.170	170.170	37.833				
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	5.000	1.112	0.950	5.950	1.323				
3.5	Consultanță	25.000	5.559	4.750	29.750	6.615				
3.6	Asistență tehnică	37.000	8.226	7.030	44.030	9.789				
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>										
239.000 53.137 45.410 284.410 63.233										
CAPITOLUL 4										
Cheltuieli pentru investiția de bază										
4.1	Construcții și instalații	38619.211	8585.867	7337.650	45956.861	10217.181				
4.1.1	Lucrări drum	35882.411	7977.415	6,817.658	42700.069	9493.124				
4.1.2	Lucrări de pod	2736.800	608.452	519.992	3256.792	724.057				



4.1.2.1	POD KM 1+987	179,878	39,991	34,177	214,055	47,589
4.1.2.2	POD KM 3+660	331,371	73,671	62,961	394,332	87,669
4.1.2.3	POD KM 10+920	263,966	58,686	50,153	314,119	69,836
4.1.2.4	POD KM 12+715	529,666	117,756	100,636	630,302	140,130
4.1.2.5	POD KM 13+968	516,421	114,812	98,120	614,541	136,626
4.1.2.6	POD KM 17+510	322,806	71,767	61,333	384,139	85,403
4.1.2.7	POD KM 18+660	315,340	70,107	59,915	375,255	83,427
4.1.2.8	POD KM 18+808	277,352	61,662	52,697	330,049	73,377
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>						
		38619,211	8585,867	7337,650	45956,861	10217,181
<b>CAPITOLUL 5</b>						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier					
5.1.1	Lucrări de construcții	965,480	214,647	183,441	1148,922	255,430
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	15,000	3,335	2,850	17,850	3,969
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	501,307	111,452	95,248	596,555	132,627
5.3	Cheltuieli diverse	2776,553	617,287	527,545	3304,098	734,571
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>						
		4258,340	946,721	809,084	5067,425	1126,597
<b>CAPITOLUL 6</b>						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>						
		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL GENERAL</b>						
		43923,383	9765,101	8345,442	52268,825	11620,469
Din care C + M		40391,523	8979,890	7674,389	48065,912	10686,069

**Intocmit,**

**SC INCERTRANS SA**

**Beneficiar,**

**CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA**

**Capitolul 1. Cheltuieli pentru  
obținerea amenajarea terenului**

Nr. crt.	Denumirea categoriilor de cheltuieli	Mii lei				Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii lei	Mii euro
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)						
1.1	Obținerea terenului									
1.1.1	Plata despăgubiri teren	0.000		0.000						
1.1.2	Elaborarea documentației de expropriere și obținerea actelor de proprietate pentru terenul aferent investiției	0.000		0.000						
1.1.3	Taxe OCPI și cheltuieli diverse	0.000		0.000						
Total subcapitolul 1.1										
1.2	Amenajarea terenului									
1.2.1	Defrisari	7.385	1.642	1.403	8.788	1.954				
1.2.2	Demolari, demontari, dezafectari	321.561	71.490	61.097	382.658	85.073				
1.2.3	Devieri de utilitati	440.000	97.822	83.600	523.600	116.407				
Total subcapitolul 1.2										
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială									
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	37.886	8.423	7.198	45.084	10.024				
Total subcapitolul 1.3										
TOTAL Capitolul 1										
		806.832	179.377	153.298	960.130	213.459				

**Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilității**

**necesare obiectivului**

Nr. crt.	Denumirea categoriilor de cheltuieli	TOTAL Capitolul 2			
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro

**Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică**

Nr. crt.	Denumirea categoriilor de cheltuieli	Total subcapitolul 3.1			
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
3.1	Studii teren				
3.1.1	Studii topo	8.000	1.779	1.520	9.520
3.1.2	Studii geo	9.000	2.001	1.710	10.710
3.1.3	Studiu de trafic	4.000	0.890	0.760	4.760
3.1.4	Studiu hidrologic și hidrologic	4.000	0.890	0.760	4.760
3.1.4	Studiu de impact asupra mediului	4.000	0.890	0.760	4.760
3.1.5	Cercetare arheologică, preventive și supraveghere arheologică	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2					
Obținere de avize, acorduri și autorizații total din care:					
3.2.1	Obținere/prelungire valabilitate certificat de urbanism	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2.2	Obținere/prelungire valabilitate autorizatie de construire/destinare	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2.3	Obținere acord de mediu	0.000	0.000	0.000	0.000



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTTRANS S.A.



Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Capital Social: 2.970.195 RON

Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incerttrans@incerttrans.ro; Web: http://www.incerttrans.ro

3.2.4	Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total subcapitolul 3.2									
3.3	Proiectare și Inginerie, total din care:								
3.3.1	Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie (D.A.L.I.)	21.000	4.669	3.990	24.990	5.556			
3.3.2	Proiect tehnic	77.000	17.119	14.630	91.630	20.372			
3.3.3	Detalii de executie	35.000	7.782	6.650	41.650	9.260			
3.3.4	Expertiza si verificarea documentatiilor	5.000	1.112	0.950	5.950	1.323			
3.3.5	Elaborare documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitie(documentatii ce stau la baza emiterii avizelor si acordurilor impuse prin certificatul de urbanism, documentatii urbanistice, studii de impact, studii/expertize de amplasament, studii de trafic, audit de siguranta rutiera,etc.)	5.000	1.112	0.950	5.950	1.323			
Total subcapitolul 3.3									
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie								
3.4	Cheltuielile aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia (exclusiv cele cumpărate de ofertanți); cheltuielile cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare; anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corespondență legatăură cu procedurile de achiziție publică.	5.000	1.112	0.950	5.950	1.323			
Total subcapitolul 3.4									
3.5	Consultanta								
3.5.1	Plata serviciilor de consultanta la elaborarea cererii de finantare si a tuturor studiilor necesare acesteia	15.000	3.335	2.850	17.850	3.969			

3.5.2	Plata serviciilor de consultanță în domeniul managementului investiției	10.000	2.224	1.900	11.900	2.646
Total subcapitolul 3.5		25.000	5.559	4.750	29.750	6.615
3.6	Asistența tehnică					
3.6.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	12.000	2.668	2.280	14.280	3.175
3.6.2	Plata diriginților de gantier desemnați de autoritatea contractantă, autorizați conform prevederilor legale pentru verificarea execuției lucrărilor de construcții și instalații	25.000	5.559	4.750	29.750	6.615
Total subcapitolul 3.6		37.000	8.227	7.030	44.030	9.790
TOTAL Capitol 3		239.000	53.142	45.410	284.410	63.238

#### Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază

Nr. crt.	Denumirea categoriilor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA		Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
4.1	Construcții și instalații						
4.1.1	Lucrări drum	35882,411	7.977,415	6.817,658	42.700,069	9493,124	
4.1.2	Lucrări de pod	2736,800	608,452	519,992	3256,792	724,057	
4.1.2.1	POD KM 1+987	179,878	39,991	34,177	214,055	47,589	
4.1.2.2	POD KM 3+660	331,371	73,671	62,961	394,332	87,669	
4.1.2.3	POD KM 10+920	263,966	58,686	50,153	314,119	69,836	
4.1.2.4	POD KM 12+715	529,666	117,756	100,636	630,302	140,130	
4.1.2.5	POD KM 13+968	516,421	114,812	98,120	614,541	136,626	

Nr. crt.	Denumirea categoriilor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)				Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii lei
		TVA								
5.1	Organizare de santier									
5.1.1	Lucrari de constructii	965.480	214.647	183.441	1,148.921	255.430				
Total subcapitolul 5.1.1		965.480	214.647	183.441	1,148.921	255.430				
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	15.000	3.335	2.850	17.850	3.969				
Total subcapitolul 5.1		980.480	217.982	186.291	1,166.771	259.399				
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului									

### Capitolul 5. Alte cheltuieli

TOTAL Capitol 4									
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total subcapitolul 4.3		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.3.1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj deviere retele 20KV	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total subcapitolul 4.1		38619.211	8585.867	7337.650	45956.861	10217.181			
4.1.2.6	POD KM 17+510	322.806	71.767	61.333	384.139	85.403			
4.1.2.7	POD KM 18+660	315.340	70.107	59.915	375.255	83.427			
4.1.2.8	POD KM 18+808	277.352	61.662	52.697	330.049	73.377			

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertrans@incertrans.ro; Web: http://www.incertrans.ro

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



INCERTRANS

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Nr. crt.	Denumirea categoriilor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)			TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii euro	Mii lei		
6.1	Pregătirea personalului de exploatare					
6.2	Incercari, expertize la receptie					
Total subcapitolul 6.2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Capitolul 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar**

5.2.1	Comisoane, taxe, cote legale	5.2.1.1			5.2.1.2			5.2.1.3			5.2.1.4			5.2.1.5		
		Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	Cota I.T.C. 0.1%	Cota aferenta Casel Sociale a Constructorilor	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/destinatar	Taxe privind auditul de siguranta rutiera.	Cota aferenta Casel Sociale a Constructorilor	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/destinatar	Taxe privind auditul de siguranta rutiera.	Cheltuieli diverse si neprevazute 7%	Total subcapitolul 5.2	Total subcapitolul 5.2.1	Total subcapitolul 5.2	Cheltuieli diverse si neprevazute 7%	Total subcapitolul 5	
5.2.1.1		44.900	8.980	201.958	0.000	40.392	201.958	0.000	57.000	12.673	44.900	0.000	0.000	0.000	4,972.176	
5.2.1.2		44.900	8.980	201.958	0.000	40.392	201.958	0.000	57.000	12.673	44.900	0.000	0.000	0.000	4,972.176	
5.2.1.3		44.900	8.980	201.958	0.000	40.392	201.958	0.000	57.000	12.673	44.900	0.000	0.000	0.000	4,972.176	
5.2.1.4		44.900	8.980	201.958	0.000	40.392	201.958	0.000	57.000	12.673	44.900	0.000	0.000	0.000	4,972.176	
5.2.1.5		44.900	8.980	201.958	0.000	40.392	201.958	0.000	57.000	12.673	44.900	0.000	0.000	0.000	4,972.176	
Total subcapitolul 5.2		111.453	111.453	501.307	0.000	501.307	111.453	0.000	501.307	12.673	111.453	0.000	0.000	0.000	1,105.422	
TOTAL Capitol 5		4,258.340	946.722	713.836	4,972.176	1,105.422	4,258.340	946.722	713.836	4,972.176	1,105.422	4,258.340	946.722	713.836	4,972.176	



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.

Str. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, București, România  
 Capital Social: 2.970.195 RON  
 Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1  
 Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

INCERTRANS



S.C. INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.

**INCERTRANS**

Sr. Calea Grivitei Nr. 391-393, Sector 1, Bucuresti, Romania

Capital Social: 2.970.195 RON



ISO 9001:ISO 14001:OHSAS 18001

Nr. Registrul Comertului: J40/17093/1993 - Cod Unic de Inregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incerttrans@incerttrans.ro; Web: http://www.incerttrans.ro

## 4.2.2 Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Nr.Crt.	Activitatea	Valoarea Anul			Durata (luni)	Luna																										
		Valoarea Anul 1	Valoarea Anul 2	Valoarea Anul 1+2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Executia propriu-zisa a lucrlor	24429.063	15605.617	40034.680	24.000	965.480	31.026	2461.670	2461.670	2255.619	2255.619	2255.619	2255.619	2303.691	2303.691	2439.480	2439.480	2391.208	2391.208	1642.218	1642.218	1177.218	1172.680	1143.864	1143.864	1143.864	1143.864	366.716	366.716			
2	Obtinerea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		
3	Mobilizarea echipei in vederea executiei lucrlor (Organizarea de sarnib)	965.480	0.000	965.480	1	965.480																										
4	Semnaltzare pe timpul executiei lucrlor	31.026	0.000	31.026	1		31.026																									
5	Amenajarea terenului	412.102	0.000	412.102	2			206.051	206.051																							
6	Terasamente	45.579	22.739	68.368	15			4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	4.558	
7	Infrastructura & Suprastructura Durn	14539.319	0.000	14539.319	8			1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	1819.915	
8	Poduri	1710.500	1026.300	2736.800	16			171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	171.050	
9	Santuri si rigole	2600.962	2600.962	5201.924	20			260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	260.096	
10	Drumuri laterale	2439.018	2439.018	4878.037	4			1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	1219.509	
11	Podete	0.000	1455.193	1455.193	10															145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	145.519	
12	Trotuare	1071.989	5359.947	6431.936	12															535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	535.995	
13	Statii BUS	193.087	0.000	193.087	4															48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	48.272	
14	Semnaltzare rutiera si marcate, Dispozitive de siguranta si Amenajari intersectii	0.000	1213.522	1213.522	6																											
15	Ziduri de sprijin	0.000	650.000	650.000	2																											
16	Lucrari de trecere la nivel cu calea ferata	400.000	800.000	1200.000	6																											
17	Amenajari pentru protectia mediului	0.000	37.886	37.886	2																											
	TOTAL cap4	23051.480	15667.731	38619.211																												
Casutele marcate in coloana "Anul1+2", nu se adauga la total, acestea fiind reprezentate in vederea evidentierii si incidentilor in intreg procesul tehnologic de realizare a investitiei.																																



**Deviz General - VARIANTA 2**

conform HG 28 / 9 ianuarie 2008, privind cheltuielile necesare realizării

**LOT2 - D125**

Nr. crt.		Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli		Mii lei		Mii lei		Mii lei		Mii lei			
		Valoare (fără TVA)		TVA		Valoare (inclusiv TVA)							
		lei / euro din data de											
		4.980				18.01.2017							
		in mii lei/mii euro la cursul											
CAPITOLUL 1		Cheltuieli pentru obținerea amenajării terenului											
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>806.832 179.376 153.298 960.129 213.458</b>											
CAPITOLUL 2		Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului											
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.000 0.000 0.000 0.000 0.000</b>											
CAPITOLUL 3		Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică											
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>29.000 6.448 5.510 34.510 7.673</b>											
CAPITOLUL 4		Cheltuieli pentru investiția de bază											
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>38857.178 8638.772 7382.864 46240.042 10280.139</b>											
4.1	Construcții și instalații	36224.263	8053.416	6.882.610	43106.873	9583.565	4.1.1	Lucrari drum	36224.263	8053.416	6.882.610	43106.873	9583.565
4.1.1	Lucrari de pod	2632.915	585.356	500.254	3133.169	696.574	4.1.2	Lucrari de pod	2632.915	585.356	500.254	3133.169	696.574
4.1.2.1	POD KM 1+987	199.362	44.323	37.879	237.241	52.744	4.1.2.1	POD KM 1+987	199.362	44.323	37.879	237.241	52.744
4.1.2.2	POD KM 3+660	237.880	52.886	45.197	283.077	62.935	4.1.2.2	POD KM 3+660	237.880	52.886	45.197	283.077	62.935
4.1.2.3	POD KM 10+920	244.254	54.303	46.408	290.662	64.621	4.1.2.3	POD KM 10+920	244.254	54.303	46.408	290.662	64.621
4.1.2.4	POD KM 12+715	497.416	110.587	94.509	591.925	131.598	4.1.2.4	POD KM 12+715	497.416	110.587	94.509	591.925	131.598



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România  
Capital Social: 2.970.195 RON



Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 - Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: http://www.incetrans.ro

4.1.2.5	POD KM 13+968	472.280	104.998	89.733	562.013	124.948
4.1.2.6	POD KM 17+510	355.167	78.962	67.482	422.649	93.964
4.1.2.7	POD KM 18+660	337.556	75.046	64.136	401.692	89.305
4.1.2.8	POD KM 18+808	289.000	64.251	54.910	343.910	76.459
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>						
		38857.178	8638.772	7382.864	46240.042	10280.139
<b>CAPITOLUL 5</b> Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier					
5.1.1	Lucrări de construcții	971.429	215.970	184.572	1156.001	257.004
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	15.000	3.335	2.850	17.850	3.969
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	503.990	112.048	95.758	599.748	133.337
5.3	Cheltuieli diverse	2793.211	620.990	530.710	3323.921	738.978
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>						
		4283.630	952.343	813.890	5097.520	1133.288
<b>CAPITOLUL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>						
		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>TOTAL GENERAL</b>		44186.640	9823.628	8395.462	52582.101	11690.118
Din care C + M		40635.439	9034.118	7720.734	48356.172	10750.601

**Intocmit,**

**SC INCERTRANS SA**

**Beneficiar,**

**CONSILIUL JUDETEAN HARGHITA**

C+M	40391522.996	24	1682980.125	15%	2062	252447.019	123
		Nr luni	Volu exekutat lunar	Salariu	Salariu mediu lunar	Valoare total salariu	Nr persoane necesar

instrucăje periodice privind măsurile de protecția muncii în construcții.  
Pe parcursul execuției există obligația antreprenorului de a asigura condiții de lucru și perioadă de 24 luni.  
Pentru aceste obiecte se apreciază că personalul necesar va fi de 15 persoane pentru o

#### 7.1 număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

### 7. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

#### 7. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

- Fonduri de la bugetul de stat.  
- Fonduri de la bugetul local  
- Alte surse legal constituite

Imbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională.  
- Fonduri externe nerambursabile conform P.O.R. 2014-2020 - AXAPRIORITARA 6 - "Reabilitare DJ125" prin POR 2014-2020, sursele de finanțare sunt constituite din următoarele:  
Pentru proiectul Asistența tehnică în vederea pregătirii aplicatiei de finanțare pentru legalconstituite.

credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare

#### 6. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

defășurării circulației, din punct de vedere al confortului.  
Imbunătățirea caracteristicilor tehnice ale rețelei stradale va conduce la îmbunătățirea minim 30%.  
localități și 90km/h în afara localităților ceea ce înseamnă o creștere a vitezei medii actuale cu Astfel, conform soluției tehnice proiectate, viteza medie de circulație va crește la 50 km/h în Dupa reabilitare, viteza liberă de circulație va fi egală cu viteza maximă legală.  
Reabilitarea drumului va induce creșterea vitezei de circulație a vehiculelor.  
Reducerea cheltuielilor de operare a vehiculelor (benzina, lubrifiant, uzura, anvelope etc.); următoarele:

Principalele rezultate socio-economice cuantificabile induse de proiectul propus sunt

#### 5.1 valoarea de inventar a construcției.

### 5.1 Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de

## 5. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incetrans@incetrans.ro; Web: <http://www.incetrans.ro>

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Nr. Registrul Comerțului: 140/17093/1993 - Cod Unic de înregistrare: RO4282451

Capital Social: 2.970.195 RON

Sr. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCETRANS S.A.



Ipotezele de lucru care au stat la baza evaluării alternativelor optime au fost calculate de dimensionare de structura rutiera (*Analiza comportării sub trafic a structurii rutiere respectiv verificarea la inghet-dezghet a sistemului rutier nou*) dar și referitoare la poduri, analize care au generat diverse soluții tehnico-economice. Astfel în urma acestor calcule a fost realizată analiza și selecția variantei optime de deviz general.

### 8.1 Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)

## 8. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

În faza de operare nu sunt create locuri de muncă. Având în vedere că Consiliul Județean Harghita are încheiat acord cadru pentru executarea lucrărilor de întreținere a drumurilor.

### 7.2 număr de locuri de muncă create în faza de operare.

<i>Total personal operativ</i>		<i>123</i>
Total personal tehnic		107
Personal tehnic	1. Manageri de proiect	2
	2. Șefi de echipa	5
	3. Mecanici	15
	4. Tehnicienii	10
	5. Operatori mecanici	10
	6. Conducători auto	12
	7. Alți personal calificat	21
	8. Personal necalificat	24
	9. Topografi	8
	Total personal administrativ	
Personal administrativ	1. Casier	2
	2. Magazoner	4
	3. Paznici	8
Total personal pentru managementul lucrărilor		2
Personal pentru managementul lucrărilor	1. Șef santier	2





**Varianta 1**

	Valoare (fără TVA)	Mii lei	Mii euro	TVA	Mii lei	Mii euro	Valoare (inclusiv TVA)	Mii euro
TOTAL GENERAL	43923.383	9765.101	8345.442	52268.825	11620.469	Din care C + M	48065.912	10686.069

**Varianta 2**

	Valoare (fără TVA)	Mii lei	Mii euro	TVA	Mii lei	Mii euro	Valoare (inclusiv TVA)	Mii euro
TOTAL GENERAL	44186.640	9823.628	8395.462	52582.101	11690.118	Din care C + M	48356.172	10750.601

Conform indicatorilor economici varianta mai eficienta din punct de vedere tehnico-economic in vederea implementarii este Varianta 1.

**8.2 Eșalonarea investiției (INV/C+M):**

Mii RON FARA TVA			
inv	C+M	TOTAL ANUL I+II	TOTAL ANUL I
43923.383	40391.523	26217.495	24109.358
17705.888	16282.165		

Mii RON CU TVA			
inv	C+M	TOTAL ANUL I+II	TOTAL ANUL I
52268.825	48065.912	31198.819	28690.136
21070.006	19375.776		

Mii EURO FARA TVA			
inv	C+M	TOTAL ANUL I+II	TOTAL ANUL I
9765.101	8979.890	5828.706	5360.020
3936.395	3619.870		

-  
- nu e cazul.

### investiția, după caz

#### 8.5 Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată

- rambles
- circulației și de informare, parapet metalic pe tronsoanele de drum aflate în
- semnalizare rutieră – se vor monta indicatoare de semnalizare pentru siguranța
- reabilitarea podurilor de pe traseul drumului;
- lucrari de reparatie la podețe, execuție podețe noi;
- impun;
- consolidarea și protecția taluzurilor și execuția zidurilor de sprijin în zonele care o
- cu dizabilitati;
- de asteptare la care obligatoriu vor fi prevazute cai de acces pentru persoanele
- amenajarea statiilor pentru mijloacele de transport în comun inclusiv a cabinelor
- amenajarea acceselor la proprietăți;
- drumul județean;
- lungime de 25,0 m și vor avea același sistem rutier ca și cel proiectat pentru
- străzile și drumurile laterale ce se intersectează cu drumul, vor fi amenajate pe o
- precipitații
- realizarea elementelor de preluare, direcționare și evacuare a apelor din
- trotuare pietonale după caz;
- panta transversală acostament 4%;
- panta transversală carosabil 2,5%;
- teren o permite ;
- amenajare piste pentru ciclisti, în intravilanul localitatilor acolo unde situația din
- latime acostament 2 x 0,5 m
- latime parte carosabilă 5.50–6,00m + supralargiri în curbe după caz;

#### 8.4 Capacități (în unități fizice și valorice):

Perioada de implementare a proiectului nu va depăși 24 de luni.  
contractului de execuție lucrari.

Durata de realizare a execuției proiectului este estimată la 24 de luni de la data semnării

#### 8.3 Durata de realizare (luni):

C+M	inv	TOTAL ANUL I+II	TOTALI ANUL I	TOTALI ANUL II
	11620.469	6936.159	6378.424	4307.645

MII EURO CU TVA

## 9. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

- 9.1.1 *Certificatul de urbanism nr.88/ din 30.06.2016*
- 9.1.2 *Avize și acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:*

- Acordul de Mediu
- Avizul Direcției Regionale de Drumuri și Poduri BRASOV
- Avizul S.N.C.F.R. - BRASOV
- Avizul TRANSGAZ
- Avizul Inspectoratului de Stat în Construcții - Harghita
- Avizul Administrației Naționale APELE ROMANE SA
- Avizul Ministerului Culturii și Cultelor prin Direcția pentru Cultură, Culte, și Patrimoniu Cultural Național al Județului Harghita.
- Avizul titularului de energie electrică - Aviz Electrica S.A.
- Avizul titularilor de alimentare cu apă
- Avizul titularilor de canalizare



Intocmit,  
Ing. Dragos BOGDAN