

Contract Nr. 321 /30.12.2019

COD 52/ P.T. / 2020

# PROIECT TEHNIC



## INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 2H, KM 40+590



**BENEFICIAR:**

**COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTARE A  
INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.**

**Direcția Regională de Drumuri si Poduri Iasi**  
Sos. Nationala, nr. 23, Iasi

**ELABORATOR:**

**S.C. POD-PROIECT S.R.L. IASI**  
Str. Plopii fără soți nr. 3, Iasi

**FAZA:**

**P.T.+D.D.E.+C.S.**



- 2020 -

**COLECTIV ELABORARE**

**ŞEF PROIECT**

ing. Grosu Adrian



**PROIECTANTI DE SPECIALITATE**

ing. Hritcu Ilie Bogdan

A blue ink handwritten signature of Hritcu Ilie Bogdan.

ing. Munteanu Bogdan

A blue ink handwritten signature of Munteanu Bogdan.

**DOCUMENTATIE ECONOMICA**

ing. Ghebac Alin

A blue ink handwritten signature of Ghebac Alin.

**TEHNOREDACTARE**

ing. Grosu Loredana

A blue ink handwritten signature of Grosu Loredana.

## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

I.	Memoriu general	6
1.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INTRETINERE PERIODICA	6
1.1.	Denumirea obiectului de intretinere periodica:	6
1.2.	Amplasament	6
1.3.	Ordonator principal de credite/investitor	6
1.4.	Investitorul	6
1.5.	Beneficiarul investiției:	6
1.6.	Elaboratorul documentației lucrarilor de intretinere	6
2.	Prezentarea scenariului aprobat in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	7
2.1.	Particularitati ale amplasamentului	7
2.2.	Solutia tehnica cuprinzand:	13
	a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de intretinere periodica	13
	b) Varianta constructiva de realizare a lucrarilor de intretinere periodica	13
	c) Trasarea lucrarilor;	15
	d) Protejarea lucrarilor executate si a metarialelor din santier	15
	e) Organizarea de santier;	16
II.	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI	17
a)	Memoriu de arhitectura	17
b)	Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii	17
c)	Memorii corespondente specialitatilor de instalatii	19
III.	CAIETE DE SARCINI	20
IV.	LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI	20
V.	GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTRETINERE	20
VI.	program de control pe santier	21

### B. ANTEMASURATOARE

## **C. PIESE DESENATE:**

1. Plan de amplasament
2. Relevu pod existente – Vedere in plan si vedere longitudinala
3. Relevu pod existent – Sectiuni transversale
4. Plan de situatie lucrari de intretinere periodica
5. Dispozitie generala lucrari de intretinere periodica
6. Detaliu de executie blocuri antiseismice
7. Plan cofraj placa de suprabetonare
8. Plan cofraj adaptare zid de garda si ziduri intoarse
9. Plan armare placa de suprabetonare
10. Detaliu de armare adaptare zid de garda si ziduri intoarse
11. Setaliu dala de racordare
12. Detaliu gura de scurgere T1G1
13. Detaliu ziduri de gabioane
14. Detaliu de refacere a protectiei cu gabioane in jurul pilei
15. Profil transversal tip pe rampe de acces
16. Detaliu scara de acces
17. Detaliu casiu de descarcare
18. Detaliu de sfert de con
19. Detaliu reparatii locale



## **A. PIESE SCRISE**

## I. MEMORIU GENERAL

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INTRETINERE PERIODICA

#### 1.1. Denumirea obiectului de intretinere periodica:

INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 2H, KM 40+590

#### 1.2. Amplasament

Podul peste pârâul Putna este situat pe DN2H, la km 40+590, la Putna, județul Suceava. Drumul face legatura între Municipiul Suceava și zona turistica Putna. Podul a fost construit în anul 1965.

#### 1.3. Ordonator principal de credite/investitor

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTARE A INFRASTRUCTURII  
RUTIERE S.A.

Direcția Regionala de Drumuri și Poduri IASI

Sos. Nationala, nr. 23, Iasi

#### 1.4. Investitorul

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTARE A INFRASTRUCTURII  
RUTIERE S.A.

Direcția Regionala de Drumuri și Poduri IASI

Sos. Nationala, nr. 23, Iasi

#### 1.5. Beneficiarul investiției:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTARE A INFRASTRUCTURII  
RUTIERE S.A.

Direcția Regionala de Drumuri și Poduri IASI

Sos. Nationala, nr. 23, Iasi

#### 1.6. Elaboratorul documentației lucrărilor de intretinere

S.C. POD-PROIECT S.R.L.

Strada Plopilor fara sot nr. 3, Iasi, jud. Iasi, Romania

Telefon/fax: 0232.245.501

Email: pod\_proiect@yahoo.com

Site: www.pod-proiect.ro

## **2. Prezentarea scenariului aprobat in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii**

### **2.1. Particularitati ale amplasamentului**

#### **a) Descrierea amplasamentului**

Podul peste pârâul Putna este situat pe DN2H, la km 40+590, la Putna, judetul Suceava. Drumul face legatura între Municipiul Suceava si zona turistica Putna.

Podul a fost construit in anul 1965.

Suprastructura podului este din beton armat, are doua deschideri de 18,30m si o lungime totala de 46.30m.

Suprastructura este alcatuita din 4 grinzi din beton armat in fiecare deschidere, solidarizate cu antretoaza de capat si antretoaza in camp. Schema statica este de grinzi continue.

Sectiune transversala asigura o parte carosabila de 7,50m si o latime intre parapeti de 9,70m.

Podul se afla in administrarea CNAIR S.A. – DRDP Iasi.

#### **b) Topografia**

Pentru redactarea planului de situatie cotate, au fost interpretate operatiuni topo cadastrale de teren si de birou.

Pentru operatiunile de teren au fost folosite puncte de sprijin noi, determinate cu ajutorul tehnologiei GNSS, utilizand serviciul ROMPOS RTK (cinematic in timp real). S-a folosit solutia oferita de sistemul GPS AshtechProMark 200.

Ridicarea topografica a detaliilor din teren a fost realizata cu aparatura de specialitate utilizand statia totala Leica TS02 cu o precizie de masurare de 5CC. Reteaua de sprijin a fost formata din punctele de statie care au fost materializate cu tarusi metalici precum si din statiile GNSS. Pentru ridicarea detaliilor planimetrice si altimetrice a fost folosita metoda drumuirii cu radietia, sprijinita la capete pe puncte de coordonate cunoscute.

In urma ridicarii topografice de detaliu, sprijinita de puncte geodezice determinate in prealabil prin tehnologia GNSS, s-a realizat planul de situatie scara 1:500. Determinarile s-au efectuat in sistem de proiectie STEREO 1970, iar cotele punctelor au fost determinate in sistem absolut, plan de referinta MAREA NEAGRA 1975.

Planurile finale au fost obtinute in format dwg, folosindu-se softuri specializate de editare.

#### **c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei**

Climatul zonei este temperat-continental cu nuanțe excesive, cu variații termice mari și regim foarte neuniform al precipitațiilor. Valoarea medie anuală a precipitațiilor variază între 450 și 500 mm/m<sup>2</sup>, perioadele secetoase alternând cu cele ploioase, cu o frecvență din ce în ce mai mare a ploilor torențiale.

Pe culmile si pe versantii dealurilor cu peste 300 m altitudine absoluta, temperatura medie anuala a atmosferei este in jur de 8,5-9°C, brumele au toamna si primăvara o frecventa si o intensitate mai redusa, precipitațiile atmosferice cad in cantități mai mari (600 mm anual), iar vânturile au o viteza mai sporita.

În aceste condiții climaterice, pădurea de fag are condiții prielnice de dezvoltare, mai ales acolo unde înălțimea reliefului depășește 400 m altitudine absolută. Sub aceasta altitudine (de 300 m), clima are un mai vădit caracter temperat-continental: temperaturi medii și extreme mai mari, inversiuni termice foarte accentuate, îndeosebi pe vai, unde se produc cele mai numeroase brume păgubitoare, înghețuri timpurii toamna și târzii primăvara. Tot pe aceste văi și vânturile au viteze mai mari.

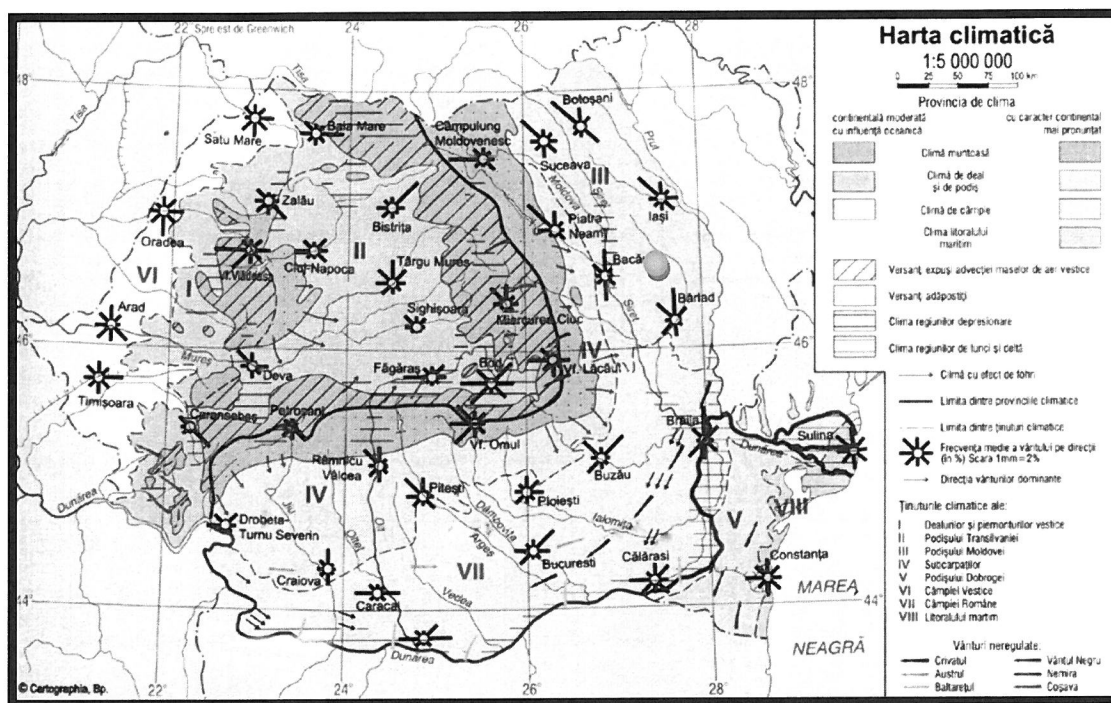


Fig.2.4.1. Harta Climatică a României

Pe versanții cu expunere sudică, sud-estică și vestică, precum și pe versanții opuși direcției dominante a vânturilor (unde au loc ușoare procese de foehnizare a aerului în coborâre), insolația este mai puternică, prin aceasta creându-se condiții foarte favorabile dezvoltării culturilor pomicole.

Caracteristicile reliefului influențează distribuția spațială a precipitațiilor în cadrul bazinului Bârlad. Diferențele de altitudine, dispunerea în trepte a reliefului determină o zonare pe verticală a precipitațiilor, care apare atât la nivelul cantităților medii anuale, pe anotimpuri și în regimul lunar.

Valorile medii lunare ale precipitațiilor atmosferice au atins maximum în luna iunie, cantitatea cea mai mică fiind cea corespunzătoare lunii noiembrie.

Media anuală a precipitațiilor este de 600 mm. Luna cea mai ploioasă este iunie urmată de mai și iulie. Luna cea mai secetoasă este februarie urmată de martie și ianuarie. În general ploile din anotimpurile secetoase au un regim torențial. De remarcat că sunt ani cu precipitații abundente, care depășesc cu mult media anuală și alții care rămân mult sub aceasta.

Vântul cel mai frecvent și în același timp cel mai puternic este cel din nord. Frecvența acestuia este de 30,1 %. Al doilea vânt ca intensitate și frecvență (13,6 %) este vântul din sud. Bate mai frecvent vara, la sfârșitul primăverii și începutul toamnei. Un vânt aducător de ploaie este cel din vest. Frecvența acestuia este de 4,4 %.

Vânturile de NE și de E, vestite prin frigul pe care-l aduc iarna (Crivatul) și prin aerul dogoritor din unele zile de vară (asemenea vânturilor uscate și fierbinți - Suhovei - existente în partea de sud-est a Federației Ruse și din Asia Centrală), dau de obicei stări de vreme cu urmări negative pentru culturi, animale și oameni, fiind însoțite de geruri cumplite iarna și de secete grave vară.

**Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:**

- Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute  $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ , conform CR 1-1-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”.

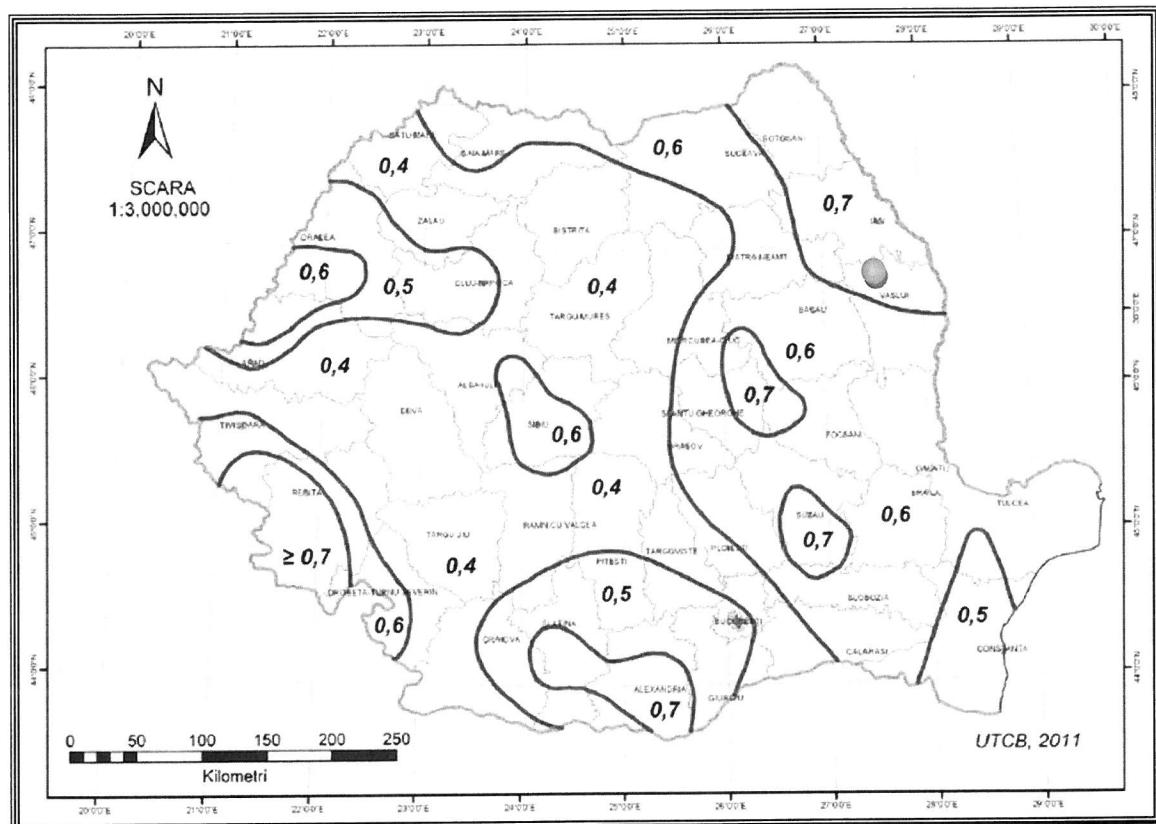


Figura 2.4.2. Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului,  $q_b$  având 50 de ani interval mediu de recurență

- Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $S_{0,k} = 2,50 \text{ kN/m}^2$ , conform CR 1-1-3/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”



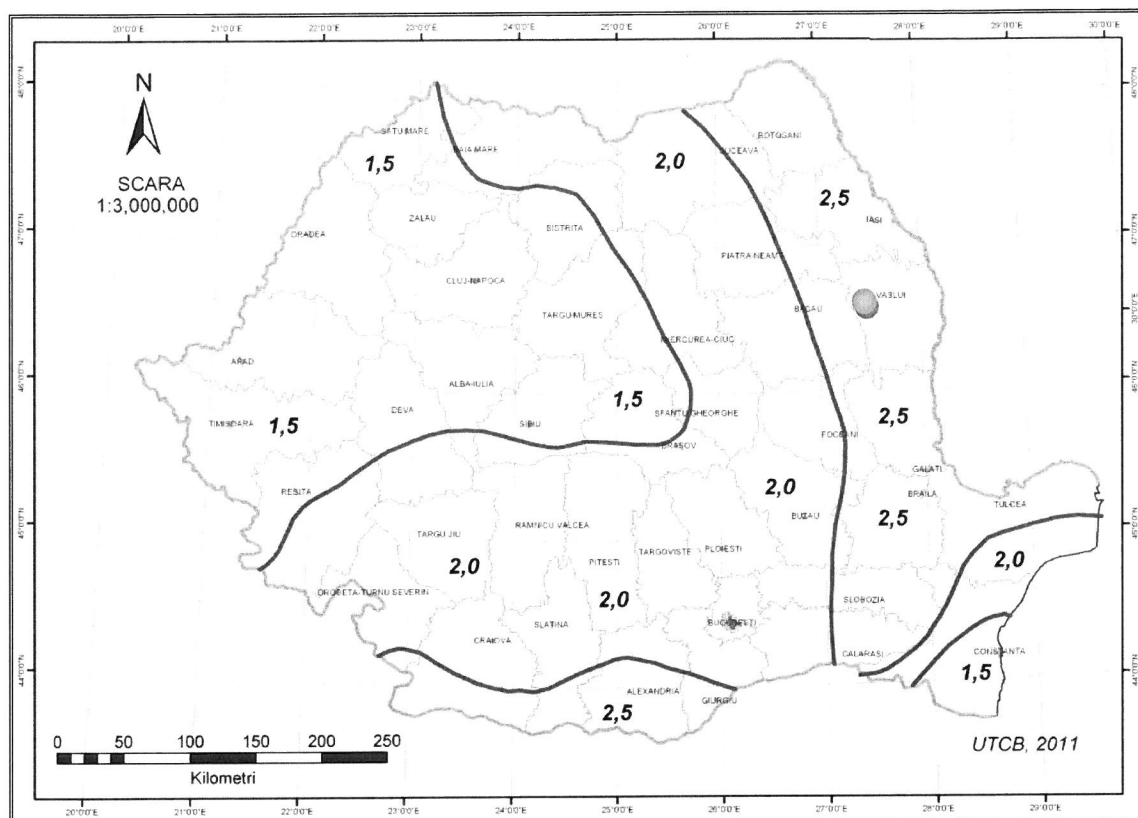


Figura 2.4.3. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi de **0.80 m - 0.90 m**, de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.

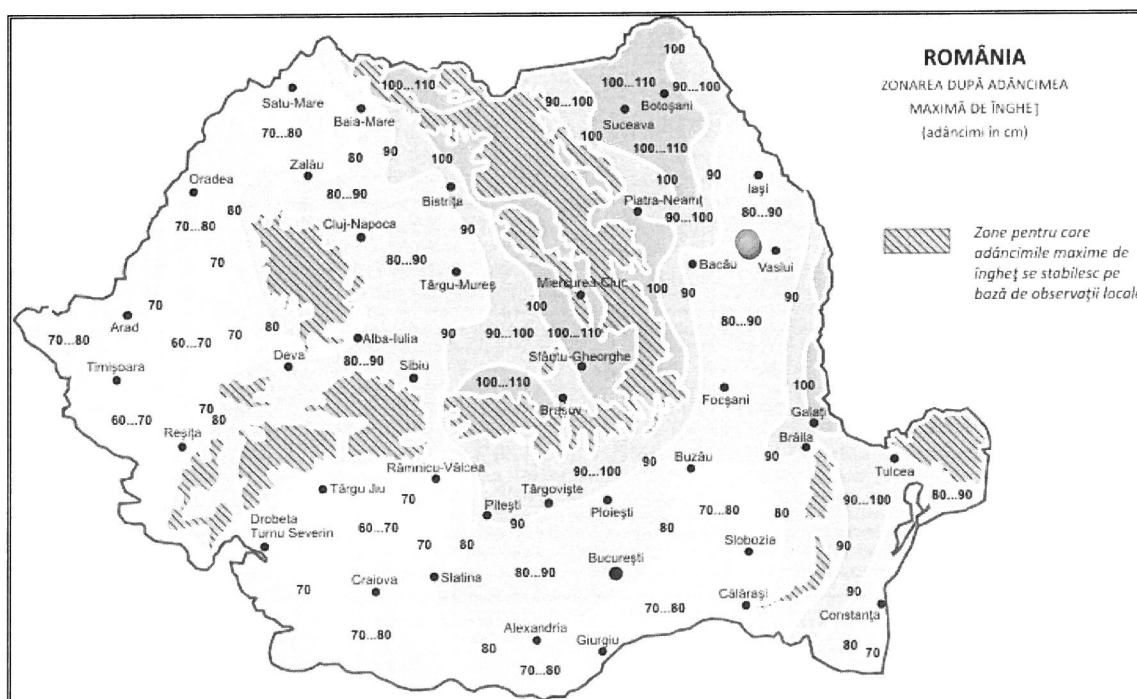
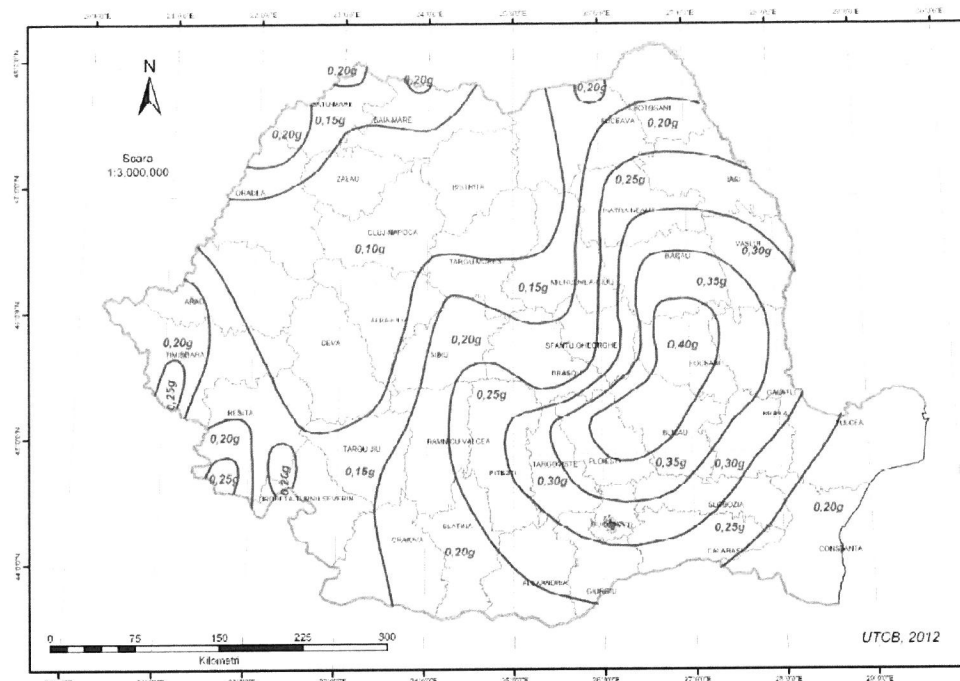


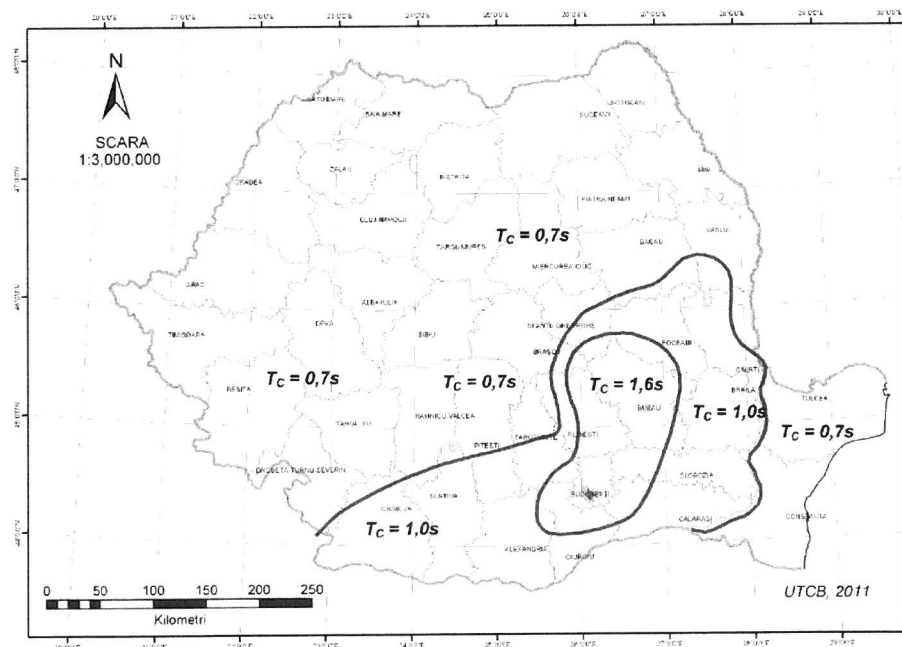
Figura 2.4.4. Harta cu adâncimile de îngheț

**d) Geologia , seismicitatea;**

**Date privin zonarea seismica**



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control  $T_c$  a spectrului de răspuns

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este  $a_g = 0,15$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec, conform figurilor de mai sus.

**e) Devierile si protejarile de utilitati afectate;**

Nu este cazul

**f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii;**

Anteprenorul isi va organiza santierul astfel incat sa asigure strictul necesar derularii lucrarilor in conditii optime si de siguranta.

Constructorul va asigura paza santierului pe toata perioada de executie.

**g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea;**

Se va delimita si se va semnaliza corespunzator zona de deplasare in santier a utilajelor de manipulare a materialelor cu benzi de delimitare si indicatoare.

Viteza de deplasare in santier pentru utilaje si mijloace de transport este limitata la 5 km/h, motivat de imposibilitatea separarii circulatiei lucratorilor si a mijloacelor de transport, in spatiile reduse de circulatie intre amprizele gropilor de fundatii, fundatiilor izolante cu grinzi de echilibrare, suprapuneri de fronturi de lucru.

**h) Caile de acces provizoriu;**

Caile de acces provizoriu vor fi drumurile de acces provizorii ce se vor executa pentru a permite accesul utilajelor in amplasamentul lucrarii.

Dupa executia lucrarilor drumurile de acces provizorii se vor dezafecta, iar terenul va fi redat cadrului natural.

**i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.**

Nu este cazul.

## 2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

### a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de intretinere periodica

Podul prezinta urmatoarele caracteristici geometrice generale:

- |  |  |
|--|--|
| - după structura de rezistenta:          | pod pe grinzi din beton armat                        |
| - după schema statica:                   | grinda continua                                      |
| - după modul de execuție:                | pod pe grinzi din beton armat turnat monolit         |
| - Numărul de deschideri si lungimea lor: | 2 deschideri × 18,30 m                               |
| - Lățimea părții carosabile              | 9,00 m   |
| - Lățimea totala a podului:              | $9,00 + 2 \times 0,60 = 10,20$ m                     |
| - Lungimea totala a podului:             | 46,30 m  |
| - Aparare de reazem:                     | metalice   |
| - Tip infrastructuri:                    | 2 culei si o pila cu elevații masive din beton armat |
| - Tip fundații:                          | fundații directe                                     |
| - Parapeți de siguranță:                 | H4b  |
| - Racordări cu terasamentele:            | sferturi de con pereate                              |
| - Apărări de maluri                      | ziduri din gabioane                                  |

### b) Varianta constructiva de realizare a lucrarilor de intretinere periodica

#### Lucrari prevazute la suprastructura podului

1. Se deviază circulația pe o banda.
2. Se desface parapetul pietonal de pe pod.
3. Se desface imbracamintea caii pe o banda de circulație.
4. Se executa lucrări de reparatii la nivelul suprastructurii:
  - Se identifica suprafetele ce necesita reparatii;
  - Se curata suprafetele de beton cu mijloace adecvate (suflare cu aer comprimat, sablare, periere);
  - Se marcheaza zonele ce necesita reparatii;
  - Se disloca mecanic betonul in jurul armaturilor corodate;
  - Profilarea zonelor afectate dupa un contur geometric regulat;
  - Se curăța de rugina barele de armatura corodate si se pasivizează. In cazul in care sectiunea se reduce mai mult de 20% se suplimenteaza barele de armatura;
  - Se închid fisurile si se injectează crăpăturile;
  - Se reface secțiunea de beton cu betoane/mortare speciale cu întărire rapida.
  - Se vopsește cu o vopsea de protecție anticoroziva fata văzută a suprastructurii dalate.
5. Se executa o placa de suprabetonare din beton armat C35/45 in conlucrare cu suprastructura dalata existenta.

Placa de suprabetonare va asigura un gabarit pentru partea carosabila de 9,0m pentru partea carosabila.

Placa de suprabetonare se executa cu timpane cu latimea de 60cm pentru prinderea parapetului de siguranta H4b.

6. Se repeta aplicarea lucrărilor pe cealaltă jumătate din lățimea caii.



Pe perioada executiei lucrarilor prevazute la suprastructura, circulatia rutiera se poate desfășura pe jumătate de cale cu măsuri de restricție si semnalizare corespunzătoare.

### **Lucrari de intretinere periodica prevazute la infrastructura podului**

1. Se deviază albia pârâului, astfel încât sa se asigure accesul la fiecare culee.
2. Se executa o sapatura pana la nivelul rostului elevatie fundatie.
3. Se desfac zidurile de gabioane si sferurile de con pentru a degaja zidurile intoarse. Zidurile de gabioane se desfac pe urmatoarele lungimi:

- Amonte mal drept 8ml
- Aval mal stang si mal drept 16,0ml.

Piatra rezultata din desfacerea gabioanelor se recupereaza si se foloseste pentru noile gabioane.

3. Se executa lucrari de reparatii la nivelul culeilor si a pilei. Lucrarile se executa in aceiasi ordine tehnologica descrisa la suprastructura.
4. Se curata banchetele de rezemare a culeilor dupa care se indeparteaza mecanic betonul neaderent.
5. Se curata aparatele de reazem de rugina si se reface protectia anticoroziva.
6. Se monteaza conectorii pentru blocurile antiseismice.
7. Se executa o subturnare cu mortar de ciment in vederea indreptarii si nivelarii banchetelor de rezemare la culei.
8. Se reface consola pe zidul intors si se adapteaza geometria zidului de garda la conturul placii de suprabetonare.
9. Toate suprafetele de beton in contact cu mediul inconjurator se protejeaza anticoroziv cu vopsele speciale pentru betoane.

### **Refacerea caii pe pod**

1. Se monteaza hidroizolatie poliuretana direct peste placa de suprabetonare.
2. Se executa un strat de protectie a hidroizolatie din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
3. Se monteaza gurile de scurgere T1G1 pe pod.
4. Se executa imbracamintea rutiera pe zona carosabila dintr-un strat de BAP16 in grosime de 4cm peste care se dispune un strat de uzura din MAS16 in grosime de 4cm.
5. Se monteaza parapetul de siguranta cu un nivel de protectie H4b pe lisa podului.
6. Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor la capetele podului.
7. Se executa corodanele de impermeabilizare.

### **Lucrari la rampe de acces**

1. Se executa dala de racordare cu lungimea de 5,0m pe ambele rampe.
2. Se consolideaza structura rutiera pe 25ml in continuarea zidurilor intoarse, lungime ce reprezinta zona de amenajare a rampelor de acces.





Structura rutiera pe rampe se reface in totalitate pe 10ml in continuarea zidurilor intoarse si va avea urmatoarea stratificatie conform profilului transversal tip 1:

- geotextil cu rol anticontaminant;
- strat de forma din balast 10 cm
- strat de fundatie din balast 30 cm;
- strat de balast stabilizat 25 cm;
- strat de baza AB31,5 – 8 cm;
- geocompozit antifisura;
- strat de legatura BAD22,7 – 7 cm;
- strat de uzura MAS16 – 4 cm.

In spatele profilului tip 1 se executa casete de largire pe o lungime de 15ml. Casetele de largire vor avea structura rutiera conform profilului tip 1.

Intre casete, structura rutiera existenta se frezeaza si se ranforceaza cu strat de legatura BAD22,4 in grosime de 7cm si strat de uzura MAS16 – 4 cm.

3. Se monteaza parapetul de siguranta cu nivel de protectie H4b pe rampe (25ml pe fiecare rampa) in continuarea celui montat pe pod.

Parapetul H4b se racordeaza la parapetul de tip semigreu existent pe rampe.

4. Se executa umplutura de pamant in vederea reprofilarii sferturilor de con, dupa care se executa fundatia pereului si protectia pereata cu beton a sferturilor de con.

5. Se executa casiurile de descarcare si scarile de acces.

#### **Lucrari in albie**

1. Se refac zidurile de gabioane existente pe urmatoarele lungimi

- amonte mal drept – 8ml;
- aval mal drept si mal stang 16ml.

Zidurile de gabioane vor avea inaltimea de 4,00m si se vor racorda la zidurile existente.

Amonte mal drept, zidurile se placheaza cu beton.

2. Se rface protectia cu gabioane in jurul pilei.

3. Se protejeaza si stabilizeaza talvegul prin dispunerea unui anrocamente cu piatra avand greutatea miniim 150 kg/buc. pe o lungime de 35m aval si 25m amonte masurati din axul podului.

4. Se curata albia de vegetatie si gunoarie, si se calibreaza prin sectiunea centrala pe 100ml amonte si 50ml aval.

#### **c) Trasarea lucrarilor;**

Trasarea lucrarilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicati in realizarea lucrarilor: beneficiar, proiectant, constructor.

In baza coordonatelor (bornelor de reper) predate de proiectant, trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice pentru fiecare element constructiv al lucrarilor proiectate.

#### **d) Protejarea lucrarilor executate si a metarialelor din santier**

Caietele de sarcini cuprinse in documentatie prevad toate etapele in care este necesara protejarea lucrarilor de executie si a materialelor din santier. In organizarea de santier vor fi construite incinte si platforme de depozitare acoperite, destinate special pentru protejarea materialelor.

Se indica in mod expres aplicarea unor masuri speciale de protejare in urmatoarele cazuri:

1. Protejarea colacilor de armatura si a armaturilor fasonate impotriva ruginirii, prin depozitare in incinte acoperite;
2. Protejarea impotriva ruginirii, prin depozitare in incinte acoperite, a panourilor de parapet pietonal si de siguranta pe pod si pe rampele de acces;
3. Protejarea corespunzatoare a betonului turnat pe timp friguros sau la temperaturi foarte ridicate;
4. Protejarea sapei de protectie, a hidroizolatiei si a sapei de protectie imediat dupa turnarea sau montarea acestora.

**e) Organizarea de santier;**

Organizarea de santier cuprinde compartimentul tehnic si administrativ al santierului, platforme de depozitare si de lucru, depozit de carburanti, si ateliere mecanice de intretinere a utilajelor. Organizarea de santier se supune strict regulilor de protectie a muncii si de protectie impotriva incendiilor.

Organizarea de şantier se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul.

Semnalizarea şantierului se va realiza conform normelor în vigoare ținând cont de condițiile în care se realizează lucrările de reparații si consolidări.

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea exigențelor de calitate prevăzute în caietele de sarcini și în standardele și normativele în vigoare în România.

## II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

### a) Memoriu de arhitectura

Nu este cazul

### b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de constructii

Lucrarile proiectate, vor asigura stabilitate si siguranta constructiilor conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare.

Podul prezinta urmatoarele caracteristici geometrice generale:

- |  |  |
|--|--|
| - după structura de rezistență:          | pod pe grinzi din beton armat                        |
| - după schema statică:                   | grinda continua                                      |
| - după modul de execuție:                | pod pe grinzi din beton armat turnat monolit         |
| - Numărul de deschideri si lungimea lor: | 2 deschideri × 18,30 m                               |
| - Lățimea părții carosabile              | 9,00 m   |
| - Lățimea totală a podului:              | $9,00 + 2 \times 0,60 = 10,20$ m                     |
| - Lungimea totală a podului:             | 46,30 m  |
| - Aparat de reazem:                      | metalice   |
| - Tip infrastructuri:                    | 2 culei si o pila cu elevații masive din beton armat |
| - Tip fundații:                          | fundații directe                                     |
| - Parapeți de siguranță:                 | H4b  |
| - Racordări cu terasamentele:            | sferturi de con periate                              |
| - Apărări de maluri                      | ziduri din gabioane                                  |

### Lucrari prevazute la suprastructura podului

1. Se deviază circulația pe o banda.
2. Se desface parapetul pietonal de pe pod.
3. Se desface imbracamintea caii pe o banda de circulație.
4. Se executa lucrări de reparatii la nivelul suprastructurii:
  - Se identifica suprafetele ce necesita reparatii;
  - Se curata suprafetele de beton cu mijloace adecvate (suflare cu aer comprimat, sablare, periere);
  - Se marcheaza zonele ce necesita reparatii;
  - Se disloca mecanic betonul in jurul armaturilor corodate;
  - Profilarea zonelor afectate dupa un contur geometric regulat;
  - Se curăța de rugina barele de armatura corodate si se pasivizează. In cazul in care sectiunea se reduce mai mult de 20% se suplimenteaza barele de armatura;
  - Se închid fisurile si se injectează crăpăturile;
  - Se reface secțiunea de beton cu betoane/mortare speciale cu întărire rapida.
  - Se vopsește cu o vopsea de protecție anticoroziva fata văzută a suprastructurii dalate.

5. Se executa o placa de suprabetonare din beton armat C35/45 in conlucrare cu suprastructura dalata existenta.

Placa de suprabetonare va asigura un gabarit pentru partea carosabila de 9,0m pentru partea carosabila.

Placa de suprabetonare se executa cu timpane cu latimea de 60cm pentru prinderea parapetului de siguranta H4b.

6. Se repeta aplicarea lucrărilor pe cealaltă jumătate din lăţimea caii.

Pe perioada executiei lucrarilor prevazute la suprastructura, circulatia rutiera se poate desfăşura pe jumătate de cale cu măsuri de restricţie si semnalizare corespunzătoare.

### **Lucrari de intretinere periodica prevazute la infrastructura podului**

1. Se deviază albia pârâului, astfel încât sa se asigure accesul la fiecare culee.

2. Se executa o sapatura pana la nivelul rostului elevatie fundatie.

3. Se desfac zidurile de gabioane si sferturile de con pentru a degaja zidurile intoarse. Zidurile de gabioane se desfac pe urmatoarele lungimi:

- Amonte mal drept 8ml

- Aval mal stang si mal drept 16,0ml.

Piatra rezultata din desfacerea gabioanelor se recupereaza si se foloseste pentru noile gabioane.

3. Se executa lucrari de reparatii la nivelul culeilor si a pilei. Lucrarile se executa in aceiasi ordine tehnologica descrisa la suprastructura.

4. Se curata banchetele de rezemare a culeilor dupa care se indeparteaza mecanic betonul neaderent.

5. Se curata aparatele de reazem de rugina si se reface protectia anticoroziva.

6. Se monteaza conectorii pentru blocurile antiseismice.

7. Se executa o subturnare cu mortar de ciment in vederea indreptarii si nivelarii banchetelor de rezemare la culei.

8. Se reface consola pe zidul intors si se adapteaza geometria zidului de garda la conturul placii de suprabetonare.

9. Toate suprafetele de beton in contact cu mediul inconjurator se protejeaza anticoroziv cu vopsele speciale pentru betoane.

### **Refacerea caii pe pod**

1. Se monteaza hidroizolatie poliuretana direct peste placa de suprabetonare.

2. Se executa un strat de protectie a hidroizolatie din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.

3. Se monteaza gurile de scurgere T1G1 pe pod.

4. Se executa imbracamintea rutiera pe zona carosabila dintr-un strat de BAP16 in grosime de 4cm peste care se dispune un strat de uzura din MAS16 in grosime de 4cm.

5. Se monteaza parapetul de siguranta cu un nivel de protectie H4b pe lisa podului.

6. Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor la capetele podului.

7. Se executa corodanele de impermeabilizare.



### Lucrari la rampe de acces

1. Se executa dala de racordare cu lungimea de 5,0m pe ambele rampe.
2. Se consolideaza structura rutiera pe 25ml in continuarea zidurilor intoarse, lungime ce reprezinta zona de amenajare a rampelor de acces.

Structura rutiera pe rampe se reface in totalitate pe 10ml in continuarea zidurilor intoarse si va avea urmatoarea stratificatie conform profilului transversal tip 1:

- geotextil cu rol anticontaminant;
- strat de forma din balast 10 cm
- strat de fundatie din balast 30 cm;
- strat de balast stabilizat 25 cm;
- strat de baza AB31,5 – 8 cm;
- geocompozit antifisura;
- strat de legatura BAD22,7 – 7 cm;
- strat de uzura MAS16 – 4 cm.



Pe 10ml in spatele profilului tip 1 se executa casete de largire pe o lungime de 15ml. Casetele de largire vor avea structura rutiera conform profilului tip 1.

Intre casete, structura rutiera existenta se frezeaza si se ranfurseaza cu strat de legatura BAD22,4 in grosime de 7cm si strat de uzura MAS16 – 4 cm.

3. Se monteaza parapetul de siguranta cu nivel de protectie H4b pe rampe (25ml pe fiecare rampa) in continuarea celui montat pe pod.

Parapetul H4b se racordeaza la parapetul de tip semigreu existent pe rampe.

4. Se executa umplutura de pamant in vederea reprofilarii sferturilor de con, dupa care se executa fundatia pereului si protectia pereata cu beton a sferturilor de con.

5. Se executa casiurile de descarcare si scarile de acces.

### Lucrari in albie

1. Se refac zidurile de gabioane existente pe urmatoarele lungimi
  - amonte mal drept – 8ml;
  - aval mal drept si mal stang 16ml.

Zidurile de gabioane vor avea inaltimea de 4,00m si se vor racorda la zidurile existente.

Amonte mal drept, zidurile se placheaza cu beton.

2. Se rface protectia cu gabioane in jurul pilei.
3. Se protejeaza si stabilizeaza talvegul prin dispunerea unui anrocamente cu piatra avand greutatea minim 150 kg/buc. pe o lungime de 35m aval si 25m amonte masurati din axul podului.
4. Se curata albia de vegetatie si gunoarie, si se calibreaza prin sectiunea centrala pe 100ml amonte si 50ml aval.



### c) Memorii corespondente specialitatilor de instalatii

Nu este cazul



### III. CAIETE DE SARCINI

Antreprenorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările și determinările cerute de prezentele Caiete de Sarcini și orice alte încercări și determinări cerute de Consultant.

În completarea prezentelor Caiete de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare.

**Caietele de sarcini sunt prezentate în dosar separat, și fac parte integrantă din proiect.**

### IV. LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI

**Listele de cantitati sunt prezentate în dosar separat și fac parte integrantă din proiect.**

### V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTRETINERE

Se estimeaza ca lucrarea se va executa în 7 luni, conform graficului general de executie

<b>Durata (Luni)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Etape tehnologice</b>							
1. Organizare de santier							
2. Lucrari la nivelul infrastructurii							
3. Lucrari la nivelul suprastructurii							
4. Executie cale pe pod și rampe							
5. Executie lucrari la nivelul albiei							
6. Executie lucrari pentru racordarea cu terasamentele							

ÎNTOCMIT,  
ing. Grosu Adrian



## VI. PROGRAM DE CONTROL PE SANTIER

### PROGRAM DE CONTROL PE SANTIER PRIVIND URMĂRIREA LUCRARILOR EXECUTATE PE FAZE DETERMINANTE

Denumirea lucrării: **LUCRARI DE INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 2H,  
KM 40+590**  
Beneficiar: **D.R.D.P. IASI**  
Proiectant general: **S.C. POD-PROIECT S.R.L.**  
Executant:

Nr. Crt.	Faza din lucrare supusa obligatoriu controlului	Participantii				Documentul ce se intocmeste
		P	B	E	I	
1	Predare amplasament		x	x		PV
2	Verificare executie lucrari de reparatii locale la nivelul infrastructurilor		x	x		PVLA
3	Verificare armare si cofrare placa de suprabetonare prima jumătate	x	x	x		PVLA+PVFD
4	Verificare armare si cofrare placa de suprabetonare a doua jumătate		x	x		PVLA
5	Verificare beton dupa decofrare placa de suprabetonare		x	x		PVRC
6	Verificare executie lucrari de reparatii locale la nivelul suprastructurii		x	x		PVLA
7	Verificare aplicare protectie anticoroziva beton infrastructura si suprastructura		x	x		PVRC
8	Verificare montare hidroizolatii pe pod prima jumătate	x	x	x		PVLA+PVFD
9	Verificare montare hidroizolatii pe a doua jumătate	x	x	x		PVLA+PVFD
10	Verificare dispunere protectie hidroizolatii BA8		x	x		PVLA
11	Verificare executie strat de BAP16 pe pod		x	x		PVLA
12	Verificare executie strat de MAP16 pe pod		x	x		PVRC
13	Verificare montare guri de scurgere		x	x		PVRC
14	Verificare montare dispozitive de acoperire a rosturilor		x	x		PVRC
15	Verificare executie blocuri antiseismice		x	x		PVLA
16	Verificare armare si cofrare dala de racordare si grinda de rezemare		x	x		PVLA
17	Verificare executie ziduri de gabioane		x	x		PVRC
18	Verificare montare parapet de siguranta pe pod si pe rampe		x	x		PVRC
19	Verificare asternere geotextil anticontaminant pe rampe		x	x		PVLA
20	Verificare executie strat de forma din balast		x	x		PVLA
21	Verificare executie strat de fundatie din balast		x	x		PVLA
22	Verificare executie strat din balast stabilizat		x	x		PVLA
23	Verificare executie strat de baza din AB31,5		x	x		PVLA
24	Verificare executie strat de legatura BAD22,4		x	x		PVLA
25	Verificare executie strat de uzura pe rampe		x	x		PVRC

Abrevieri I – inspector IC B - bneficiar PVFD – proces verbal  
faza determinanta  
P - proiectant E - executant PV – proces verbal

PVLA – proces verbal de lucrari  
ascunse  
PVRC – proces verbal de receptie  
calitativa

Executantul va anunta factorii implicati in control la teremenul prevazut de lege tinand cont de periodicitatea de executie si de verificare (conform caietelor de sarcini , graficul de executie propus)

Inspectia in constructii  
SUCEAVA

Executant

Beneficiar  
DRDP IASI



## **B. ANTEMASURATOARE**



Lucrari de constructie pod  
DEVIZUL: [A.1] - Infrastructura

**Lucrari de reparatii locale la infrastructura**

1,1	<b>Desfacere ziduri de gabioane existente</b> 7mp x 40ml = 280 mc 50mp x 1,2m = 60 mc - gabion pila TOTAL = 340 mc	mc	340,0000
1,2	<b>Recuperare piatra din gabioane existente</b> 340mc x 30% = 102 mc	mc	102,0000
1,3	<b>Sapatura</b> 11mp x 5m x 4p = 220 mc-desfacere sfert de con si degajare ziduri intoarse 0,5m x 10ml x 1m = 5mc -culee mal stang 8mp x 10ml = 80 mc - degajare radier pila TOTAL = 305 mc	mc	305,0000
1,4	<b>Taiere beton cu discul</b> 5,5ml gabioane amonte mal drept	ml	6,0000
1,5	<b>Demolare beton simplu</b> 0,8mp x 8ml + 0,5m x 1m x 8,5m x 4p = 23,4 mc	mc	24,0000
1,6	<b>Desfacere pereu sferturi de con</b> 80mp x 2p + 30mp x 2p = 220 mp	mp	220,0000
1,7	<b>Desfacere casiuri</b> (9m + 5m) x 2p = 28ml	ml	28,0000
1,8	<b>Desfacere scari de acces</b> 9m + 5m = 14 ml	ml	14,0000
1,9	<b>Epuismente</b> 150 ore	ore	150,0000
1,10	<b>Sprijinirea malurilor</b> 6m x 4m x 2p = 48 mp	mp	48,0000
1,10	<b>Schele de lucru</b> 10,5m x 45m = 472.5 mp	mp	475,0000
1,11	<b>Buciardarea betonului si curatirea zonei de lucru</b> 4,5m x 9m + 5m x 9m = 85,5 mp - elevatie culei 30mp x 4p - 120mp ziduri intoarse TOTAL CULEI = 205,5 mp 8,5m x 4,2m x 2p + 4,2mx0,5mx2p = 75,6 elevatie pila 1,5mp x 2p = 3mp bancheta rezemare pila 30m x 1m = 30 mp - radeir pila TOTAL PILA = 108,6 mp TOTAL PILA + CULEI = 314,10 mp	mp	315,0000
1,12	<b>Inchidere fisuri cu rasina epoxidica</b> 150 ml	ml	150,0000
1,13	<b>Reparatii locale cu betoane/mortare la culei</b> 210mp x 60% = 126 mp	mp	126,0000



14	<b>Reparatii locale cu betoane/mortare la pila</b> 110mp x 60% = 66 mp	mp	66,0000
15	<b>Completare armaturi corodate</b> 1500 kg	kg	1.500,0000
16	<b>Protectie anticoroziva cu vopsele speciale pentru betoane</b> 315mp	mp	315,0000
<b>Adaptare ziduri intoarse si zid de garda</b>			
2,1	<b>Demolare beton armat</b> 0,3mp x 4,8m x 2p = 2,88 mc consola trotuar 4,8m x 1m x 0,25m x 2p = 2,4mc parapet beton 0,15m x 0,5m x 9m = 0,7mc zid de garda TOTAL = 5,98 mc x 2 culei = 11,96 mc	mc	12,0000
2,2	<b>Indreptare, curatire, si pasivizare armaturi</b> 150 kg x 2 culei = 300 kg	kg	300,0000
3	<b>Gauri forate si injectare cu rasina epoxidica</b> 68 buc x 0,35m + 94 buc x 0,2m = 42,6 ml	ml	43,0000
4	<b>Armaturi BST500C</b> 1326 kg	kg	1.326,0000
5	<b>Cofraje</b> 1,85m x 4,8ml x 2p = 17,76 mp-lisa parapet 3,3mp zid de garda in fata 0,5m x 2p = 1mp capace lisa parapet 9m x 0,35m = 3,15 mp zid de garda in spate TOTAL = 25,21 mp x 2 culei = 50,42 mp	mp	51,0000
6	<b>Beton C35/45</b> 0,5mp x 4,8m x 2p = 4,8 mc-lisa parapet 3mp x 0,5m = 1,5 mc - zid de garda TOTAL = 6,3 mc x 2p = 12,6 mc	mc	13,0000
7	<b>Protectie anticoroziva cu vopsele speciale pentru betoane</b> (1,2m x 4,8m x 2p + 5mp x 2p) x 2 culei = 43,04 mp	mp	44,0000
3	<b>Executie blocuri antiseismice</b>		
3,1	<b>Buciardarea betonului si curatirea zonei de lucru (bancheta rez culei)</b> 8,8m x 1m x 2culei = 17,6 mp	mp	18,0000
3,2	<b>Curatire aparate de reazem tip rului de rugina si refacre protectie anticoroziva</b> 4 buc x 2 culei = 8 bucati	buc	8,0000
3,3	<b>Gauri forate si injectare cu rasina epoxidica</b> 1,2m x 6 dispozitive = 7,2 ml	ml	8,0000
3,4	<b>Armaturi</b> 70 kg	kg	70,0000
3,5	<b>Cofraje</b> 2,2m x 0,5m x 6p + 11m x 0,05m x 2p = 7,7 mp	mc	8,0000
3,6	<b>Subturnare bancheta cu mortare de ciment speciale Hmediu - 4 cm</b> 1m x 8,8m x 2p = 17,6 mp	mp	18,0000
3,7	<b>Beton C35/45</b> 0,3mp x 0,5m x 6p = 0,9mc	mc	1,0000



8	<b>Protectie anticoroziva beton</b> 2,2m x 0,5m x 6p = 6,6 mp	mp	7,0000
9	<b>Neopren 150x300x19</b>	buc	6,0000
	<b>DEVIZUL: [A.2] - Suprastructura</b>		
1	<b>Executie placa de suprabetonare</b>		
1,1	<b>Desfacere parapet metalic pietonal</b> 36,6m x 2p = 73,2ml	ml	73,2000
1,2	<b>Desfacere borduri</b> 46,3ml x 2p = 92,6 ml	ml	93,0000
1,3	<b>Desfacere guri de scurgere existente</b> 4 bucati	buc.	4,0000
1,4	<b>Demolare beton lisa parapet</b> 0,3mp x 36,6m x 2p = 21,96 mc	mc	22,0000
1,5	<b>Desfacere cale pe pod</b> 8,5m x 36,6m x 0,3m = 93,3 mc	mc	94,0000
1,6	<b>Gauri forate si injectare cu rasina epoxidica</b> 1770buc x 0,15m = 265,50 ml	ml	266,0000
1,7	<b>Curatire, indreptare si pasivizare armaturi</b> 700 kg	kg	700,0000
1,8	<b>Cofraje</b> 1,8m x 36,6ml x 2p + 2,1mp x 2p = 135,96 mp	mp	136,0000
1,9	<b>Armaturi BST500C</b>	kg	10.651,0000
1,10	<b>Beton C35/45</b> 2,1mp x 36,6ml = 76,8 mc	mc	77,0000
	<b>Lucrari de reparatii locale la suprastructura</b>		
2,1	<b>Buciardarea betonului si curatirea zonei de lucru</b> 16,5m x 36,6ml = 603,9 mp - grinzi principale+intrados placa 1,6mpx2fetex3p x 8p = 76,8mp antretoaze 5ml x 12m = 60mp - zona continuizata pe pila TOTAL = 740,70 mp	mp	741,0000
2,2	<b>Reparatii locale cu betoane/mortare</b> 741mp x 60% = 444,6mp	mp	445,0000
2,3	<b>Inchidere fisuri cu rasina epoxidica</b> 250ml	ml	250,0000
2,4	<b>Protectie anticoroziva cu vopsele speciale pentru betoane</b> 741mp + 1,3m x 36,6m x 2p = 836,16 mp	mp	840,0000
	<b>DEVIZUL: [A.3] - Cale pe pod</b>		
	<b>Cale pe pod</b>		
1.1	<b>Hidroizolatie poliuretanica</b> 9,25m x 36,6ml = 338,55 mp	mp	339,0000

1,2	<b>Protectie hidroizolatia BA8 - 3 cm grosime</b> 9m x 36,6ml = 329,40 mp	mp	330,0000
1,3	<b>Strat BAP16 - 4cm</b> 9m x 36,6ml = 329,40 mp	mp	330,0000
1,4	<b>Strat MAS16 - 4cm</b> 9m x 36,6ml = 329,40 mp	mp	330,0000
1,5	<b>Dispozitiv de acoperire a rostului cu deplasarea pana la 50 mm</b> 10,5m x 2p = 21m	ml	21,0000
1,6	<b>Parapet metalic zincat H4b</b> 46,3ml x 2p = 92,60 ml	ml	92,6000
1,7	<b>Cordoane de impermeabilizare</b> 46,3ml x 2p = 92,60 ml	ml	93,0000
1,8	<b>Guri de scurgere T1G1 inclusiv tuburi prelungitoare</b> 2parti x 2 bucati = 4 bucati	buc	4,0000
<b>DEVIZUL: [A.4] - Rampe de acces</b>			
	<b>Dale de racordare si grinda de rezemare</b>		
1,1	<b>Sapatura</b> 1,6mp x 9m x 2p = 28,8 mc	mc	30,0000
1,2	<b>Demolare beton armat</b> 7,8m x 4m x 0,3m x 2p = 18,72 mc	mc	19,0000
1,3	<b>Strat de nisip</b> 4,3m x 9m x 0,1m x 2p = 7,74 mc	mc	8,0000
1,4	<b>Prism de piatra sparta</b> 0,75mp x 9ml x 2 parti = 13,50 mc	mc	14,0000
1,5	<b>Cofraje</b> Dala de racordare 12,1mx0,35mx16buc = 67,60mp mp Grinda de rezemare 0,4m x 0,4m x 3parti x 2 rampe = 0,96 mp 0,4m x 9ml x 2parti x 2 rampe = 14,40 mp Consola dala de racordare 0,3m x 0,4m x 3parti x 2 rampe = 0,72 mp 0,4m x 9ml x 2 rampe = 7,20 mp <u>TOTAL = 90,88 mp</u>	mp	91,0000
1,6	<b>Gauri forate si injectare cu rasina epoxidica</b> 0,15m x 64 buc = 9,6 ml	ml	10,0000
1,7	<b>Armaturi</b>	kg	2.715,0000
1,8	<b>Beton C25/30</b> Dala de racordare 5mx0,35mx1,1mx16buc = 30,80 mc Grinda de rezemare 0,4m x 0,4m x 9ml x 2 grinzi = 2,88 mc 0,3m x 0,4m x 9ml x 2 grinzi = 2,16 mc <u>TOTAL = 35,84 mc</u>	mc	36,0000
1,9	<b>Hidroizolatia din bitum filerizat</b> 9m x 5ml x 2 rampe = 90 mp	mp	90,0000

**Executie sferturi de con**

2,1	<b>Sapatura executie fundatie</b> $1m \times 0,7m \times 10m \times 4p = 28 mc$	mc	28,0000
2,2	<b>Cofraje</b> $1m \times 10m \times 2p \times 4 fundatii = 80 mp$	mp	80,0000
2,3	<b>Beton simplu C25/30</b> $1m \times 0,5m \times 10ml \times 4p = 20 mc$	mc	20,0000
2,4	<b>Completare umplutura la sferti de con</b> $75mc \times 2p + 60mc \times 2p = 270 mc$	mc	270,0000
2,5	<b>Pereu din beton simplu C30/37-15cm pe strat de balast 20 cm</b> $55mp \times 2p + 40mp \times 2p = 190 mp$	mp	190,0000
2,6	<b>Casiuri de descarcare</b> $10ml \times 4p = 40 ml$	ml	40,0000
2,7	<b>Scari de acces</b> $10ml \times 2p = 20 ml$	ml	20,0000

**Sistem rutier pe rampe de acces**

3,1	<b>Taiere asfalt cu discul</b> $7,5m \times 2p + 15ml \times 4p = 75 ml$	ml	75,0000
3,2	<b>Desfacere structura rutiera existenta</b> $200mp \times 0,5m = 100 mc$	mc	100,0000
3,3	<b>Frezare sistem rutier existent 10cm</b> $5m \times 15ml \times 2p + 10ml \times 2p \times 6,5m = 280 mp$	mp	280,0000
3,4	<b>Sapatura</b> $13mp \times 15ml \times 2p + 6mp \times 15ml \times 4p = 750 mc$	mc	750,0000
3,5	<b>Umplutura pamant in trepte de infratire</b> $9mp \times 10ml \times 4p + 7mp \times 25ml \times 4p = 1060 mc$	mc	1.060,0000
3,6	<b>Desfacere parapet de siguranta de tip semigreu</b> $30ml \times 4p = 120 ml$	ml	120,0000
3,7	<b>Geotextil anticontaminant</b> $11,05m \times 20ml + 2,5m \times 15ml \times 4p = 371 mp$	mp	371,0000
3,8	<b>Strat de forma din balast - 10cm</b> $1,11mp \times 10ml \times 2p + 0,25mp \times 15ml \times 4p = 37mc$	mc	37,0000
3,9	<b>Strat de fundatie din balast - 30cm</b> $3,6mp \times 15ml \times 2p + 0,8mp \times 15ml \times 4p = 156 mc$	mc	156,0000
3,10	<b>Strat din balast stabilizat 25 cm</b> $2,5mp \times 15ml \times 2p + 0,45mp \times 15ml \times 4p = 102 mc$	mc	102,0000
3,11	<b>Strat din AB31,5 - 8cm</b> $(9,5m \times 15m \times 2p + 1,55m \times 15ml \times 4p) \times 0,08m \times 2,4 = 72,58 to$	to	73,0000
3,12	<b>Binder BAD22,4-6 cm</b> $(9m \times 15m \times 2p + 8,7m \times 15ml \times 2p) \times 0,07m \times 2,4 = 89,21 to$	to	90,0000
3,13	<b>Geogrila antifisura</b> $9m \times 30m \times 2p = 540 mp$	mp	540,0000
3,14	<b>Uzura MAS 16 - 4 cm</b> $8,5m \times 30ml \times 2p + 6,5m \times 10ml \times 2p = 640 mp$	mp	640,0000

3,15	<b>Completare balast la acostamente</b> $0,75m \times 0,15m \times 10ml \times 4p = 4,5 mc$	mc	5,0000
3,16	<b>Parapet directional H4b</b> $25ml \times 4p + 6ml \times 4p \text{ extremitati} = 124 ml$	ml	124,0000
3,17	<b>Marcaj linie continua</b>	km	0,5000
3,18	<b>Semne de circulatie</b>	buc	7,0000
3,19	<b>Semnalizare provizorie lucru pe jumătate de cale</b>	buc	2,0000

**DEVIZUL: [A.5] - Amenajare albie**

**Executie protectie albie**

1,1	<b>Sapaturi</b> $12mp \times 40ml = 480 mc$	mc	480,0000
1,2	<b>Epuismente</b> 150 ore	ore	150,0000
1,3	<b>Saltele de gabioane H=0,30m</b>	mc	95,0000
1,4	<b>Ziduri de gabioane</b>	mc	445,0000
1,5	<b>Plasa sudata 100x100x6</b> $7,5m \times 8ml \times 1,1suprapuneri = 66 mp$	mp	70,0000
1,6	<b>Cofraje</b> $4,15m \times 8m = 33,20 mp$	mp	35,0000
1,7	<b>Beton C30/37</b> $1,15mp \times 8ml = 9,2 mc$	mc	10,0000
1,8	<b>Geotextil anticontaminant</b> $10m \times 40ml + 150mp \text{ saltele pila} + 35m \times 1,2m \text{ gabion pila} = 592 mp$	mp	592,0000
1,9	<b>Umplutura in spatele zidurilor de gabioane</b> $40ml \times 1m \times 4m = 160$	mc	160,0000
1,10	<b>Protectie talveg cu anrocamente</b> $(600mp \text{ amonte} + 700mp \text{ aval}) \times 1,1m = 1430 mc$	mc	1.430,0000
1,11	<b>Curatire si calibrare albie 100ml amonte si 50 ml aval</b> $60m \times 150m = 9000 mp$	mp	9.000,0000

INTOCMIT  
ing. GROSU Adrian

