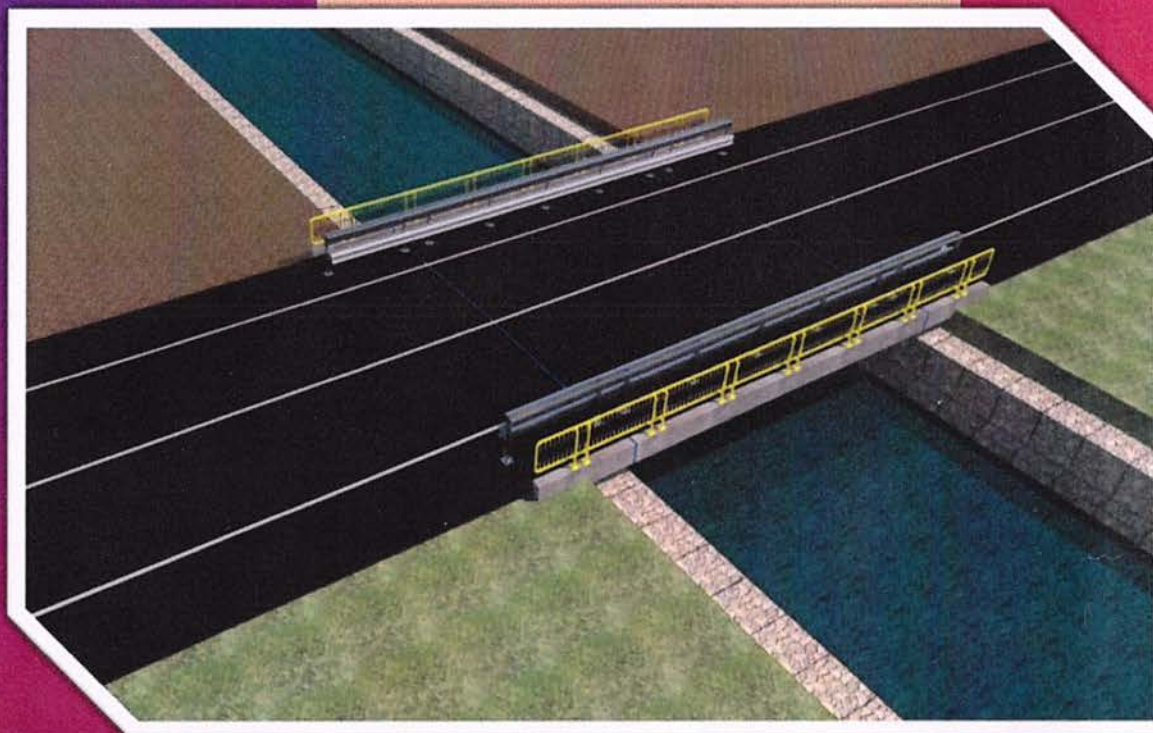


**“Reparatii curente
pod pe DN 28 km
112+337”**



**PROIECT
TEHNIC DE
EXECUTIE**

Nr.140/2023

SC Iany ProCons SRL

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

REPARATII CURENTE POD PE DN 28 KM 112+337



Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI

Proiectant: S.C. IANY PROCONS S.R.L.

Faza: PTE

Cod proiect: 140/2023

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE

23. OCT. 2023

conform avizului CTE nr.

Semnătura

 Iany Procons	<div>  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div> S.C. Iany ProCons S.R.L. </div> <div> „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div> <div>  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div>	Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
--	---	--

BORDEROU

I.MEMORIU TEHNIC GENERAL	5
A: PIESE SCRISE	5
1. Informatii generale privind obiectivul de investitii:	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții;	5
1.2. Amplasamentul;	5
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de investitii;	5
1.4. Ordonatorul principal de credite:	5
1.5. Investitorul	5
1.6. Beneficiarul investitiei	5
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie	5
2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	6
2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:	6
a) descrierea amplasamentului;	6
b) topografia;	9
c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;	10
d) geologia, seismicitatea;	10
e) devierile și protejările de utilități afectate	11
f); sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;	14
g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;	15
h) caile de acces provizorii	15
i) bunuri de patrimoniu cultural mobil;	15
2.2. Solutia tehnica cuprinzand:	16
a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;	16
b) varianta constructiva de realizare a investitiei;	16
c) trasarea lucrarilor;	18
d) protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier;	18
e) Organizarea de santier.	19
II.MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI	21
a) Memoriu tehnic pentru lucrari de drumuri	21
D.1.1 Situatia actuala	21
D.1.2 Situatia proiectata	24
III. BREVIARE DE CALCUL	33
IV. CAIETE DE SARCINI	40
V. LISTELE CU CANTITATI DE LUCRARI	
VI. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE	196
VII. PROGRAMUL CALITATII IN CONSTRUCTII	197



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Director:

Ing. Ion Iulian



Șef proiect:

Ing. Ion Iulian




Desenat:

Ing. Bratosin Iulian




Parte economica:

Ec. Ion Adriana

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE

 23. OCT. 2023

 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

MEMORIU TEHNIC GENERAL

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REPARATII CURENTE POD PE DN 28 KM 112+337

1.2. Amplasamentul

JUDEȚUL: IAȘI

COMUNA: RĂDUCĂNENI

SAT RĂDUCĂNENI

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de investiții

Prin Hotărârea Consiliului de administrație a Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere se aproba implementarea proiectului **“REPARATII CURENTE POD PE DN 28 KM 112+337”** finanțat de la Bugetul se Stat/ Bugetul local/ Alte Fonduri. Investiția răspunde strategiei de dezvoltare națională pentru infrastructura rutieră.

1.4. Ordonatorul principal de credite

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII
 RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI

1.5. Investitorul

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII
 RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI

1.6. Beneficiarul investitiei

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII
 RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

PROIECTANT: S.C. IANY PROCONS SRL



Adresa:	Strada Aurora 6D, Focșani, Vrancea
Telefon:	0372 947 301
Mob.:	0765 438 493
Email:	ianyprocons@yahoo.ro

Iany Procons

COD CAEN 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
 VIZAT SPRE NESCHIMBARE
 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătură: Chetrea



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015
			Proiect nr. 140/2023

2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrurilor de intervenții

2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand

a) Amplasamentul;

Informații generale

Situat în partea de nord-est a României, Județul Iași este delimitat la nord de granița cu Republica Moldova și la est de râul Prut (care constituie și granița cu Republica Moldova). Cu o suprafață de 5476 Kmp, Iașul este un județ mediu ca întindere, reprezentând 2,3% din suprafața țării (ocupând locul 23 între celelalte județe ale României).

Organizarea administrativă a județului Iași cuprinde un număr de 2 municipii (Iași și Pașcani), 3 orașe (Hârlău, Podu Iloaiei și Târgu Frumos), 94 comune și 418 sate. Reședința județului este municipiul Iași, unul dintre cele mai importante orașe ale României (cu o populație la 1 iulie 2008 de 313994 locuitori, acesta ocupa locul II după municipiul București).

În urma datelor recensământului din 2011, județul Iași avea o populație de 772.348 locuitori, fiind, după București, al doilea județ ca număr de locuitori din România, cu o densitate a populației de 140,5 loc./km². Populația aproape s-a dublat în ultimii șaiszeci de ani, astfel încât, la recensământul din 2020, populația județului ajunge la 1.008.254 de locuitori; din totalul populației, 47,4% locuiește în mediul urban, iar 52,6% în mediul rural.

Relieful județului este deluros. Partea centrală și nord-estică este dominată de dealuri și podișuri interfluviale joase, udate de râurile Bahlui și Jijia, având versanți afectați de alunecări de teren și lunci inundabile. Partea de vest cuprinde culmi deluroase și platouri înalte (de peste 400 m), având și zone reprezentate de luncile râurilor Siret și Moldova. Partea de sud are un relief înalt și masiv (350 – 450 m), străbătut de afluenții râurilor Bârlad și Vaslui.

Clima este temperat – continentală, cu variații ale temperaturii între -36°C + 40°C, media anuală în perioada 1901 – 2000 fiind de +9,5°C.

Rețeaua hidrografică este formată din râuri cu dimensiuni variabile și iazuri rezultate din lucrările hidroameliorative efectuate pentru evitarea inundațiilor și pentru stocarea excesului de apă necesară în perioadele secetoase.

Resursele naturale ale județului sunt de interes local (nisipuri, pietrișuri, argile, ape minerale etc.). Vegetația naturală este specifică silvo – stepei, iar cea silvică este reprezentată de păduri de foioase. Fauna include specii de interes cinegetic: capra roșie, mistrețul, lupul, vulpea, iepurele, păsări de penaj ș.a.



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

Bogăția solului este dată de existența a peste 380 mii ha teren agricol, din care: 67,2% teren arabil; 28,4% pășuni și fânețe; 4,4 % vii și livezi; pădurile și alte terenuri cu vegetație forestieră însumează cca. 98 mii ha, iar apele și bălțile, 4 mii ha (în anul 2007).

Răducăneni este o comună în județul Iași, formată din satele Bohotin, Isaiia, Răducăneni (reședința) și Roșu.

Comuna este situată în partea de sud-est a județului, pe malurile Bohotinului și pe malul drept al Jijiei. Este străbătută de șoseaua națională DN28, care leagă Iașul de Chișinău prin punctul de trecere a frontierei de la Albița. Acest drum se intersectează la Bohotin cu șoseaua județeană DJ244F, care o leagă spre nord-est de Grozești, și spre sud-vest de Moșna. Răducăneni se învecinează la nord cu comuna Costuleni, la vest cu comuna Ciortești, la sud cu comunele Moșna și Gorban, iar la est cu comuna Grozești.

Suprafața de teren ce va fi ocupată definitiv de pod este de 584,03 mp, situat pe teritoriul administrativ al Comunei Răducăneni în proporție de 100%. Albia torentului Bohotin prezintă un traseu sinuos, plin eroziuni ale malurilor.

Podul dalat amplasat pe drumul national DN 28 are o lungime totală de 13,60 m, este amplasat, peste scurgere in localitatea Raducaneni, județul Iasi.

Podul are 2 deschideri de cate 4,50 m, lumina de 3,85 m, o latime a partii carosabile de 7,00 m si o latime intre parapeti de 7,40 m.

Podul a fost construit în anul 1960 și nu a fost reabilitat sau modernizat.

Podul dalat prezintă următoarele caracteristici geometrice generale:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - După structura de rezistență | Pod dalat din beton armat |
| - După schema statică | Dala simplu rezemata |
| - După modul de execuție | Dale prefabricate din beton armat |
| - Număr de deschideri și lungimea lor | 2 deschideri x 4,50 m |
| - Lățimea părții carosabile | 7,00 m |
| - Lățimea totală a podului | 7,80 m |
| - Lungimea totală a podului | 13,60 m |
| - Aparare de reazem | Rezemare directă pila masiva din beton armat |
| - Tip infrastructuri | 2 culei cu elevații masive din beton, |
| - Tip fundații | Fundații directe, de suprafață, din beton simplu |
| - Tipul îmbrăcămînții pe pod | Beton asfaltic |
| - Parapeți pietonali | Parapet metalic |
| - Parapeți de siguranță | NU |

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași VIZAT SPRE NESCHIMBARE	
23. OCT. 2023	conform avizului CTE nr. Semnătura

	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
		„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	

- Racordări cu terasamentele NU
- Apărări de maluri NU

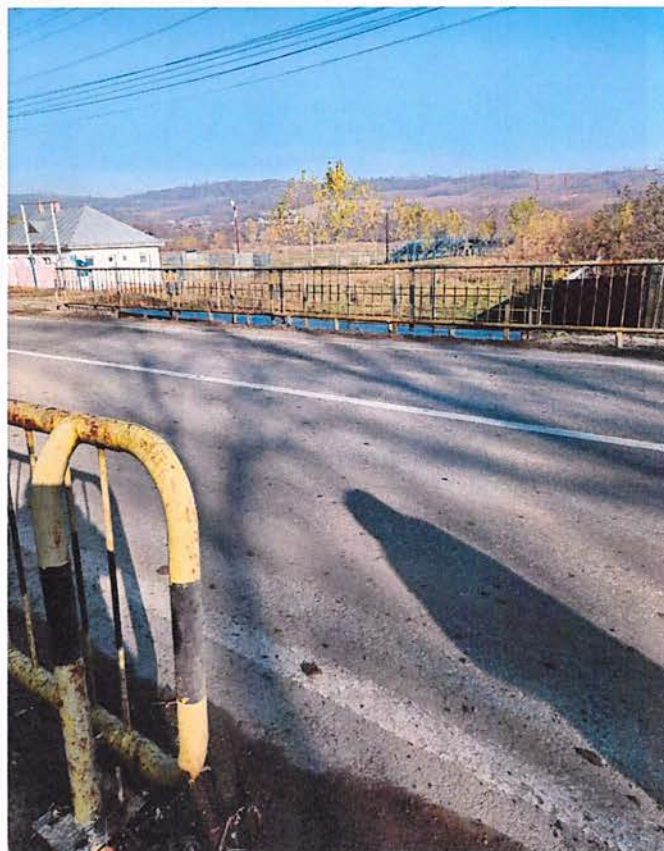
În paralel cu podul existent, la 0,60 m aval, este construită o pasarela pietonală cu suprastructură metalică. Între cele două structuri, terasamentele din rampele de acces sunt menținute la poziție prin intermediul unor ziduri de sprijin construite din zidărie din blocuri de beton (borduri prefabricate defecte), cu o lățime de 0,85 m fiecare. Prin zidurile de sprijin, între cele două structuri, trec două conducte de apă metalice.

Prezentăm mai jos câteva fotografii reprezentative efectuate în timpul vizitei în teren, fotografii care prezintă starea fizică actuală:



Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași VIZAT SPRE NESCHIMBARE 23. OCT. 2023 conform avizului CTE nr. 18634 Semnătura Chisorean

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015



Suprafata totala ocupata definitiv de lucrare este ~~584,03 mp~~ astfel:

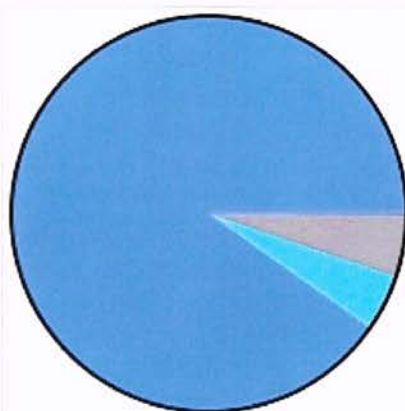
- Pod: 158,75 mp;
- Gabioane: 316,48 mp;
- Pereu din beton: 108,80 mp

b) Demografia

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Raducăneni se ridică la 7.200 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 7.678 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (90,26%), cu o minoritate de romi (4,6%). Pentru 5,07% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (66,51%), cu o minoritate de romano-catolici (28,08%). Pentru 5,07% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

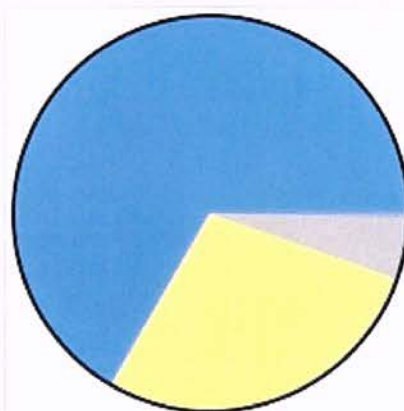
Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași VIZAT SPRE NESCHIMBARE 23. OCT. 2023 conform avizului CTE nr. <u>18634</u> Semnătura <i>[Signature]</i>	
---	--

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015



Componenta etnică a comunei
Răducăneni

Români (90,26%)
 Romi (4,59%)
 Necunoscută (5,06%)
 Altă etnie (0,06%)



Componenta confesională a
comunei Răducăneni

Ortodocși (66,51%)
 Romano-catolici (28,08%)
 Necunoscută (5,06%)
 Altă religie (0,33%)

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura

c) Topografia;

Studiul topografic cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperilor și listele cu repere în sistemul de referință național. Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Lungimea zonei ridicate a fost materializată pe teren făcându-se printr-un număr de stații care să permită ridicarea profilelor transversale astfel încât punctele radiate să ocupe toată zona de studiu (ampriza drumului și zona de siguranță a drumului conform O.G. nr. 43/1997 cu modificările și completările ulterioare), astfel încât să se asigure o densitate optimă. Calculul drumuirii și a punctelor radiate s-a efectuat prin prelucrare electronică a datelor din teren, utilizându-se programe specifice (MAPSYS, TOPOLT, AUTOCAD, etc.).

d) Clima si fenomenele naturale specifice zonei;

Din punct de vedere climatic, zona comunei Raducaneni, se încadrează în sectorul de climă continentală, cu nuanțe de excesivitate, topoclimat de deal și podiș, subetajul dealurilor și podișurilor înalte, districtul climei de pădure.

Clima este temperat – continentală, cu variații ale temperaturii între -36°C + 40°C, media anuală în perioada 1901 – 2000 fiind de +9,5°C.

Frecvența maximă a vânturilor se manifestă pe direcția NS, dar încep să se accentueze și vânturile cu direcție W-E, specifice Câmpiei Române.

Clima are un pronunțat caracter continental, aparținând ținutului climatic al Pod. Moldovei, marcat prin amplitudini termice (lunare și anuale) mari. Regimul climatic,

 Iany Procons	<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S.C. Iany ProCons S.R.L.</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div>	<div style="text-align: center; font-weight: bold;">Faza: P.T.E.</div> <hr/> <div style="text-align: center;">Proiect nr. 140/2023</div>
--	--	--

influențat în mare măsură de prezența maselor de aer ale anticiclonilor atlantic și siberian, se caracterizează prin veri călduroase și secetoase și ierni friguroase, bânuite frecvent de viscole puternice. Continentalismul pronunțat al regimului climatic mai este scos în evidență și de prezența secetelor, brumelor târzii de primăvară și timpurii de toamnă, a averselor de ploaie din timpul verii, însoțite adeseori de căderi de grindină etc. Regimul termic înregistrează valori medii multianuale ce variază între 8°C în reg. deluroase și 9,6°C în câmpie. Temp. max. absolute (40°C) s-a înregistrat la Iași (27 iul. 1909), iar minima absolută (-36,3°C) tot la Iași (1 febr. 1937). Precipitațiile înregistrează cantități relativ mici pe întreg arealul jud. Iași, însumând, în medie, 500 mm anual pe cea mai mare supr. a terit. ieșean și 600 mm anual în partea de V a acestuia. Vânturile predominante bat dinspre NV, cu o frecvență medie anuală de 21,5%, urmate de cele dinspre SE (13,0%) și N (9,5%). Cu toate că vânturile care bat dinspre N, NE și E au o frecvență mai redusă, ele se manifestă foarte activ, mai ales în anotimpul rece, sub forma Crivățului ce își are originea în anticiclonul euro-asiatic și care suflă uneori cu viteze ce pot depăși 40 m/s.

Amplasamentul se află sub influența cutremurelor de tip moldavic, ce au epicentrul în regiunea Vrancea. Din punct de vedere seismic, conform Normativului P100-1-2013, amplasamentul are valoarea de vârf a accelerației, pentru componenta orizontală a mișcării terenului, $ag=0,25g$ și valoarea perioadei de colț $T_c = 0,7$ sec.

Zona care face obiectul proiectului beneficiază de condiții bune naturale, atât ca orientare cât și ca microclimat. Din punct de vedere climatic, conform normativului C107/3/2005 zona climatică este III, cu o temperatură exterioară de calcul $T_e = -19^{\circ}\text{C}$.

Conform codului de proiectare CR 1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului pentru amplasamentul în discuție este de 0,7 kPa, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3 / 2012, încărcarea din zăpadă pentru amplasamentul în discuție este de 2,5 kN / m , pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Conform NP 112/2014, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este de 80 - 90 cm.

e) Geologia, seismicitatea;

Teritoriul județului Iași se integrează în cadrul ansamblului Podisului Moldovei, cu o alcatuire geologică relativ simplă, cu o mobilitate tectonică redusă, cu structura și litologie destul de uniforme.



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L. „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI		Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015

Relieful este de tip fluviu-deluvial, caracterizat prin trei subunitati geomorfologice:



Campia Moldovei sau Jijia - Bahlui, caracterizata printr-un relief larg valurat cu interfluvii colinare si deluviale cu altitudini de 125 ÷ 150 m;

Masive deluroase si platouri structurale cu inaltimi ce depasesc 400 ÷ 500 m, apartinand Podisului Sucevei (in partea de vest a judetului);

Un relief inalt si masiv cu multe suprafete structurale avand altitudini de 350 ÷ 450 m apartinand Podisului Central Moldovenesc;

Aproximativ 30% din teritoriul judetului Iasi este ocupat de formele de acumulare reprezentate prin luncile vailor Prut, Siret, Moldova, Jijia, Bahlui, ponderea de 70% revenind reliefului sculptural, respectiv culmilor si podurilor interfluviale cvasiorizontale.

Altitudinea maxima este de 556 m (Dealul Holm);

Altitudinea minima este de 28 m (in Lunca Prutului, la confluenta raului Jijia cu raul Prut);

Raurile fac parte din doua mari bazine hidrografice - Prut si Siret - cea mai mare parte (60 %) apartinand Prutului. Cele mai importante cursuri, asa cum se succed de la est la vest sunt: Prut, Jijia, Bahlui, Miletin, Jijioara, Siret, Moldova. Partea de sud a judetului apartine bazinului superior al Barladului (afluent al Siretului), cursurile principale fiind Vasluiet, Sacovat, Stavnice.

Dintre toate cursurile de apa, numai Bahluiul si Jijioara isi dezvoltă in intregime bazinele in limitele judetului, constituind rauri autohtone.

Alimentarea raurilor se face in principal din ploi si secundar din zapezi si surse subterane. Scurgere permanenta au raurile Prut, Jijia, Siret, Moldova, Bahlui si unii afluenti mai mari ai acestora, restul retelei hidrografice fiind semipermanenta sau temporara.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	

Densitatea rețelei hidrografice permanente este de 0,5 km/km², iar a celei temporare de 1,0 km/km², deci o densitate totală de 1,5 km/km².

Teritoriul județului Iași aparține din punct de vedere geologic unității structurale a Platformei Moldovenesti, caracterizată printr-o mobilitate tectonică redusă, o structură și o constituție litologică relativ simplă.

Fundamentul este constituit din roci cristaline cutate cu importante intruziuni granitice de vârstă precambriană, peste care se dispune o cuvertură sedimentară cu grosimi între 1.000 și 2.000 m, formată din depozite ordovician-siluriene, cretacice și neogene.

Ultimile depozite din seria neogenă sunt cele sarmatiene, cu o grosime de 280 m la Iași și peste 1.000 m spre valea Siretului. Acestea au o structură monoclină, cu înclinare de 8-10 m/Km de la nord-vest către sud-est.

Sarmatianul inferior (Volhinianul) apare la zi doar în partea de nord-vest a teritoriului sub forma unui pachet de marne și argile cu alternanțe de marne nisipoase, nisipuri și intercalatii de gresii.

Sarmatianul mediu (Bessarabianul) ocupă cea mai mare parte a teritoriului aparand sub forma a trei orizonturi :

Orizontul inferior, constituit în zona Tg.Frumos - Cotnari din nisipuri, argile, gresii, calcare oolitice, iar în partea de est a teritoriului, din argile, denumite 'argile de Ungheni'.

Orizontul mijlociu, constituit din argile și argile nisipoase peste care se găsesc calcare oolitice, gresii calcaroase și nisipuri.

Orizontul superior, constituit dintr-o alternanță de marne, argile și nisipuri.

Sarmatianul superior (Kersonianul) se întâlnește în partea de sud-est a teritoriului și pe unele înălțimi, fiind constituit din argile, nisipuri argiloase și nisipuri.

Pliocenul este reprezentat prin depozite meotiene întâlnite în partea de sud-est a județului sub forma de argile marnoase și nisipuri în care se intercalează un orizont de gresii cineritice.

Peste depozitele sarmatiene și meotiene se dispun formațiuni cuaternare aluvio-coluviale, deluviale, eluviale, reprezentate prin nisipuri, pietrisuri, argile, argile nisipoase, luturi loessoide.

Din punct de vedere geotehnic depozitele argiloase sarmatiene și cuaternare fac parte sau pot fi asimilate în clasa 'argilelor grase' plastic-vartoase, iar luturile loessoide sunt macroporice și sensibile la umezire, constituind în general terenuri care impun măsuri specifice de fundare.

Tectonica zonei

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
 VIZA P.S.P.E. MEDIIA IASI
 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura Chidoa

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	Proiect nr. 140/2023

Din schita tectonica a vorlandului carpatic din Moldova (dupa Sandulescu si Visarion 1981) pe teritoriul judetului Iasi se afla falia Siretului, iar la sud falia Vaslui. Se considera ca delimiteaza marginile Platformei Moldovenesti, falia Siret si falia Bistritei. La exteriorul Platformei Moldovenesti se situeaza platforme mai tinere. Falia Siretului aflata pe directia Radauti-Pascani este stabila si nu produce fenomene geologice care sa influenteze activitatea antropica, studiile geologice evidentiind usoare ridicari ale scoartei, care, in nordul si vestul teritoriului ating 3-4 mm/an iar in sud 2-3 mm/an.

Amplasamentul se află sub influența cutremurelor de tip moldavic, ce au epicentrul în regiunea Vrancea. Din punct de vedere seismic, conform Normativului P100-1-2013, amplasamentul are valoarea de vârf a accelerației, pentru componenta orizontală a mișcării terenului, $ag=0,25g$ și valoarea perioadei de colț $T_c = 0,7$ sec.

Zona care face obiectul proiectului beneficiază de condiții bune naturale, atât ca orientare cât și ca microclimat. Din punct de vedere climatic, conform normativului C107/3/2005 zona climatică este III, cu o temperatură exterioară de calcul $T_e = -19^{\circ}\text{C}$.

Conform codului de proiectare CR 1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului pentru amplasamentul în discuție este de 0,7 kPa, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3 / 2012, încărcarea din zăpadă pentru amplasamentul în discuție este de 2,5 kN / m , pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Relieful sculptural al amplasamentului este subordonat Moldovenesc care este un podiș situat în părțile de est și nord-est ale României, continuându-se și dincolo de Prut, în Republica Moldova și Ucraina. Este podișul cu cel mai reprezentativ și mai extins relief de cuestă, aici apărând „marile coaste ale Moldovei extracarpatiche" (M. David). În afară de cueste, reprezentate prin frunți și suprafețe structurale, se găsesc și văi structurale, depresiuni subsecvente și înșeuări structurale.

f) Devierile si protejarile de utilitati afectate;

Contractantul va executa lucrarile de o asemenea maniera pentru a reduce la minim intreruperea si interferenta cu functionarea sistemelor existente.

In zona podului in aval exista doua conducte de apa cu diametrul de DN110 pentru care se va executa o izolatie cu cochilii din vata minerala si care se va fixa sub consola trotuarului la podul proiectat.



 Iany Procons	<div style="text-align: center;"> S.C. Iany ProCons S.R.L. </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div>	<div style="text-align: center;"> Faza: P.T.E. </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> Proiect nr. 140/2023 </div>
--	--	---

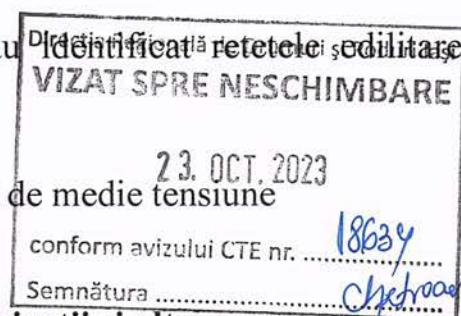
Se va acorda o deosebită atenție modului de execuție al săpăturilor pentru fundatii. În zona rețelelor subterane se va săpa manual cu foarte mare atenție și cu asistența tehnică a deținătorilor rețelelor subterane.

Înainte de începerea oricăror excavații, Contractantul va obține aprobarea primăriei pentru excavații. Contractantul va ține legătura cu primăria pentru a determina numărul aprobărilor necesare și se va asigura de obținerea lor conform programului.

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

Pe traseul propus in localitatea Raducaneni s-au identificat rețelele edilitare existente precum:

- retea de distributie apa potabila
- retea de cabluri de distributie de joasa tensiune si de medie tensiune
- retea de telecomunicatii



h) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea;

Comuna este străbătută de șoseaua națională DN28, care leagă Iașiul de Chișinău prin punctul de trecere a frontierei de la Albița. Acest drum se intersectează la Bohotin cu șoseaua județeană DJ244F, care o leagă spre nord-est de Grozești, și spre sud-vest de Moșna.

i) Caile de acces provizorii

Nu este cazul sa se realizeze cai de acces provizorii, se va asigura continuitatea circulatiei prin semafoare montate pe ambele parti ale podului. Circulatia se va realiza pe o singura banda de circulatie in functie de modul de executie al podului.

j) Bunuri de patrimoniu cultural mobil;

În comuna Răducăneni se află situl arheologic de interes național de la „Hămeiosul”, aflat la 1 km sud-est de satul Răducăneni, sit în care s-au descoperit așezări din perioada Latène (cultura geto-dacică) și din secolele al XI-lea–al XII-lea (Evul Mediu Timpuriu). În rest, alte trei obiective din comună sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Iași ca monumente de interes local. Încă unul dintre ele este un alt sit arheologic, aflat „la Cireadă”, la 200 m vest-sud-vest de același sat Răducăneni. Aici s-au găsit așezări din eneolitic (cultura Cucuteni), Epoca Bronzului târziu (cultura Noua), perioada Latène (cultura geto-dacică), secolele al III-lea–al II-lea î.e.n., și secolul al IV-lea e.n. (epoa daco-romană). Celelalte două sunt clasificate ca monumente de arhitectură: biserica „Sfântul Nicolae” (1842–1845) din satul Bohotin, și casa Roset-Catargiu (secolul al XIX-lea) de la Răducăneni.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 Proiect nr. 140/2023

2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

a. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Locatia unde se va realiza podul apartine proprietății publice a Statului Roman (Ministerul Transporturilor) concesionat catre COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. si administrata de DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI și se află situata în intravilanul Comunei Raducaneni, județul Iasi.

Pentru scenariul analizat si adoptat in Documentatia tehnica de avizare a lucrarilor de interventii proiectarea lucrărilor se va face pe actualul amplasament, neexistând variante alternative.

Amplasamentul se află în zona nordica a Comunei Raducaneni.

În zona amplasamentului, Torentul Bohotinului prezintă o deschidere larga săpată la 2,50m fata de cota drumului National în formațiuni compuse din pietrisuri cu bolovanis.

Drumul care traversează valea în această zonă, este drumul National DN28.

La data executării lucrărilor, pe vale curge apa cu debit redus.

Suprafața de teren ce va fi ocupată definitiv de lucrare este de 584,03 mp, situat pe teritoriul administrativ al Comunei Raducaneni în proporție de 100%. Albia Torentul Bohotinului prezintă un traseu sinuos, plin cu vegetație și eroziuni ale malurilor.

b) varianta constructiva de realizare a investitiei;

Conform temei de proiectare necesitatea realizarii proiectului consta in efectuarea de „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337”.

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

In anul 2018 a fost efectuata o expertiza tehnica de catre SC POD PROIECT SRL Iasi, de catre expert tehnic Dr, Ing. Cristian Claudiu Comisu in vederea executarii lucrarilor de reparatii la podul de pe DN 28 km 112+337”

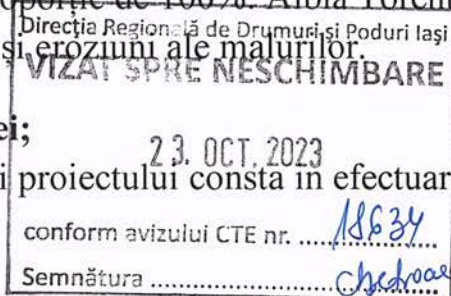
In data de 04.11.2022 a fost semnat contractul in vederea realizarii serviciilor de proiectare pentru lucrarile de reparatii cu SC IANY PROCONS SRL.

Podul dalat amplasat pe drumul national DN 28 are o lungime totală de 13,60 m, este amplasat, peste scurgere in localitatea Raducaneni, județul Iasi.

Podul are 2 deschideri de cate 4,50 m, lumina de 3,85 m, o latime a partii carosabile de 7,00 m si o latime intre parapeti de 7,40 m.

Podul a fost construit în anul 1960 și nu a fost reabilitat sau modernizat.

Podul dalat prezintă următoarele caracteristici geometrice generale:



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| - | După structura de rezistență | Pod dalat din beton armat |
| - | După schema statică | Dala simplu rezemata |
| - | După modul de execuție | Dale prefabricate din beton armat |
| - | Număr de deschideri și lungimea lor | 2 deschideri x 4,50 m |
| - | Lățimea părții carosabile | 7,00 m |
| - | Lățimea totală a podului | 7,80 m |
| - | Lungimea totală a podului | 13,60 m |
| - | Aparate de reazem | Rezemare directă pila masiva din beton armat |
| - | Tip infrastructuri | 2 culei cu elevații masive din beton, |
| - | Tip fundații | Fundații directe, de suprafață, din beton simplu |
| - | Tipul îmbrăcămînții pe pod | Beton asfaltic |
| - | Parapeți pietonali | Parapet metalic |
| - | Parapeți de siguranță | NU |
| - | Racordări cu terasamentele | NU |
| - | Apărări de maluri | NU |

Directia Regională de Drumuri și Poduri Iași VIZAT SPRE NESCHIMBARE 23. OCT. 2023 conform avizului CTE nr. 18634 Semnătura <i>Chetod</i>

In paralel cu podul existent, la 0,60 m aval, este construita o pasarela pietonala cu suprastructura metalica. Intre cele doua structuri, terasamentele din rampele de acces sunt menținute la poziție prin intermediul unor ziduri de sprijin construite din zidărie din blocuri de beton (borduri prefabricate defecte), cu o lățime de 0,85 m fiecare. Prin zidurile de sprijin, intre cele doua structuri, trec doua conducte de apa metalice.

Conform “Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnica Ist= 21 puncte, podul se încadrează în clasa tehnica IV si prezintă o stare tehnica nesatisfăcătoare, cu elemente constructive care prezintă procese de degradare grave, pe suprafețe extinse.

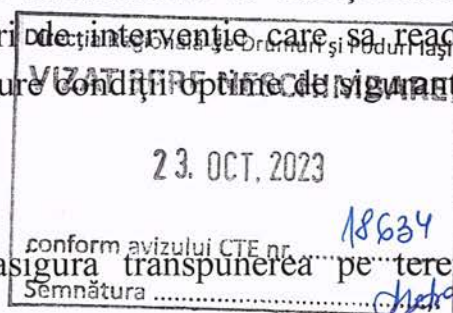
In urma verificării hidraulice a podului amplasat pe DN 28 km 1 12+337 peste scurgere la Răducăneni, județul Iași, pentru debitul de calcul cu probabilitatea de 2%, rezulta înălțimea de libera trecere sub pod de 0,72 m.

Conform PD95-2002 — Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podețelor, art. 48, tab. 6.III, înălțimea libera sub pod, pentru poduri peste cursuri de apa cu debite $Q_c < 1000 \text{ m}^3/\text{s}$ este de min. 1,00 m, de unde rezulta ca podul nu asigura înălțimea minima de tranzit luând in considerare si înălțimea pentru plutitori.

 Iany Procons	<div style="text-align: center;"> S.C. Iany ProCons S.R.L. </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div>	Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
--	--	--

Conform PD 95 - 2002 Secțiunea 7, Art.53, alin. 4, "Daca podul existent nu asigura scurgerea debitului de calcul in condițiile prezentului normativ, se vor lua masuri pentru sporirea capacitații prin decupări, amenajarea albiei, sporirea lungimii, supraînălțare",

Pentru ca podul sa poată prelua debitele de calcul si verificare, asigurând o înălțime de libera trecere sub pod de 1,00 m, expertul tehnic dr. ing. Comisu Cristian- Claudiu recomanda soluția de protejare a albie si a malurilor scurgerii cu saltele de gabioane, pe doua lungimi de pod in amonte, si o lungime de pod in aval. Având in vedere gravitatea proceselor de degradare, care afectează alcătuirea constructiva si funcționalitatea podului, se impune aplicarea urgenta a unor lucrări de intervenție care sa readucă structura podului la o stare tehnica buna, care sa asigure condiții optime de siguranță si confort pentru circulata rutiera si pietonala pe pod.



c) trasarea lucrarilor;

Baza topografic-geodezica a lucrarilor va asigura transpunerea pe teren a proiectului.

Trasarea lucrarilor se va realiza de executantul investitiei cu topograf atestat in prezenta proiectantului. Proiectul prevede toate coordonatele XYZ pentru toate obiectivele proiectului.

Beneficiarul va localiza si materializa, pe tot traseul, borne cu coordonate in sistemul national stereo 70.

Trasarea lucrarilor se face astfel:

- se aplica pe teren tarusi in punctele caracteristice ale rețelei: intersectii, curbe, puncte de capat;
- se va picheta axa aleilor intre punctele caracteristice prin tarusii amplasati la 5 -10 m distanta;
- se verifica trasarea pe plan a axelor din proiectul tehnic;
- se executa nivelmentul longitudinal si transversal al terenului pe axa sapaturii;
- se traseaza punctele de intrare si iesire din curbe;
- se urmareste executarea sapaturilor pana la cotele din proiect si pozarea conductelor.

Masurarea lucrarilor

Se realizeaza zilnic prin masurarea cu ruleta a tronsoanelor finisate, incepute si neterminate, pentru a se cunoaste volumul de lucru pentru zilele urmatoare. utilitati.

d) protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier;

Înainte de începerea oricăror excavații, Contractantul va obține aprobarea CNAIR prin DRDP Iasi pentru excavații. Contractantul va ține legătura cu Consiliul

 Iany Procons	<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S.C. Iany ProCons S.R.L.</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> <p>„Reparații curente pod pe DN 28 km 112+337”</p> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div> </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div>	<div style="text-align: center; font-weight: bold;">Faza: P.T.E.</div> <div style="text-align: center;">Proiect nr. 140/2023</div>
--	--	---

Județean pentru a determina numărul aprobărilor necesare și se va asigura de obținerea lor conform programului.

Protecția serviciilor publice și private existente

Contractantul va notifica toate autoritățile publice, companiile de servicii publice și proprietarii particulari despre lucrările care îi vor afecta cu nu mai puțin de 7 zile înaintea începerii lucrărilor.

Fișele tehnologice, vor indica poziția presupusă a serviciilor deținute și operate de diversele companii de servicii publice care pot fi afectate de lucrări (apă, electricitate, telefonie, drumuri etc.). Contractantul va asigura permanent accesul pentru salvare, pompieri, poliție, companiilor utilitare pentru intervenție în cazul solicitărilor, reparații ale defecțiunilor, intervenții în caz de dezastre sau calamități.

Contractantul va ține legătura cu companiile de utilități înaintea începerii oricăror excavații.

Contractantul va trebui să știe poziția exactă a tuturor serviciilor existente care pot afecta sau pot fi afectate de lucrări.

Contractantul se va asigura că toate serviciile sunt corect protejate tot timpul, conform cerințelor companiilor de utilități.

Dacă sunt necesare modificări ale serviciilor existente, conform instrucțiunilor beneficiarului, contractantul va acorda acces total companiilor respective, pentru a face respectivele modificări.

Dacă, din execuția lucrărilor, vor rezulta orice fel de avarii, Contractantul va face imediat:

- a) notificare către beneficiar și respectiva companie de utilități.
- b) aranjamente pentru remedierea avariilor fără întârziere, Contractantul va răspunde pentru toate costurile legate de remedierea avariilor.

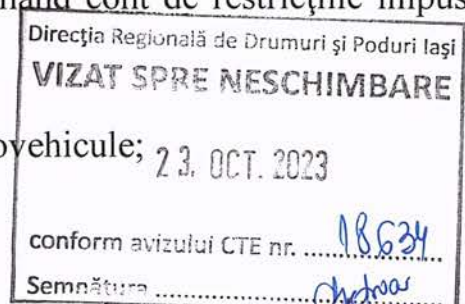
Beneficiarul poate emite instrucțiuni sau alte aranjamente după cum crede că e necesar, pentru o rapidă reparație a serviciilor avariate pe perioada execuției contractului. Acestea nu vor afecta răspunderea privind plata acestor remedieri.

e) Organizarea de santier.

Se vor folosi drumurile existente din zonă, ținând cont de restricțiile impuse fiecărei categorii de drum folosit.

Organizarea de șantier, va cuprinde următoarele:

- Amenajare zonă de parcare pentru utilaje și autovehicule;
- Container depozit scule și materiale;
- Împrejmuire platforma;



 Iany Procons	<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S.C. Iany ProCons S.R.L.</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <small>Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015</small> </div> <div style="text-align: center;"> <p>„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337”</p> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div> </div> <div style="text-align: center;">  <small>Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015</small> </div> </div>	<div style="text-align: center; font-weight: bold;">Faza: P.T.E.</div> <div style="text-align: center;">Proiect nr. 140/2023</div>
---	--	--

- Container grup sanitar sau WC ecologic.

Spațiul pentru organizarea de șantier, va fi pus la dispoziție de către beneficiar care va fi în suprafața de 250,00 mp care se va împrejmui cu plasa de sarma zincata. Spațiul pentru amplasarea organizării de șantier trebuie să aibă posibilități de racordare la alimentarea cu apă și rețea electrică. La terminarea lucrărilor, constructorul va dezafecta zona organizării de șantier, sistematizând și refăcând toate căile de acces folosite pe durata execuției lucrărilor. Căile de acces vor fi întreținute pe toată durata de execuție prevăzută în această documentație. Pentru realizarea organizării de șantier, nu sunt necesare lucrări de demolare sau devieri de rețele. Organizarea de șantier va fi obligatoriu împrejmuită. Circulația, va fi dirijată și permanent menținută sub control. După terminarea zilei de lucru, toate utilajele și mijloacele de transport vor fi parcate în locuri special amenajate. Se vor materializa și semnaliza toate zonele de lucru, cu indicatoare în funcție de tipul de lucrări ce se execută. Curățenia, va fi permanent în atenția și sarcina constructorilor. La fiecare punct de lucru, vor exista puncte de prim ajutor dotate corespunzător, care în cazul accidentelor vor ține legătura cu cabinetele medicale din sate și din comună. Vor fi materializate punctele unde există servicii sanitare specializate. Muncitorii care lucrează în zone periculoase, sau unde există noxe, vor trebui să beneficieze de medicație și alimentație corespunzătoare.

INTOCMIT,

Ing. Ion Iulian



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

I. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

1. Memoriu tehnic pentru lucrari de poduri

- **Denumirea obiectivului de investitii**
- **„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337”**
- **Amplasamentul (judetul, localitatea, Drumul, numărul):**
Judetul Iasi, Comuna Răducăneni
- **Titularul investitiei**

**COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII
 RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI**



P.1.1. Situatia actuala

Compania Nationala De Administrare A Infrastructurii Rutiere S.A, analizând necesitățile comunității privind starea podurilor aflate în administrare, a stabilit **ca prioritate pentru dezvoltarea ulterioară a zonei Repararea podului peste torentul Bohotinului pe DN 28, km 112+337, Comuna Raducaneni, Judetul Iasi.**

Executia lucrarilor, urmărirea în timp a obiectivului de investitii precum și cheltuielile de întreținere și/sau reparații pentru infrastructura rutieră, vor fi suportate din Bugetul se Stat/ Bugetul Local/Alte fonduri.

O importanță deosebită în alegerea proiectului de reparații la pod, a avut-o cerințele Comunei Raducaneni, respectiv a locuitorilor din zonă. Podul propus asigură accesul la rețeaua de drumuri nationale, precum și la agenții economici din zonă.

Circulația se desfasoara pe podul din beton aflat pe amplasamentul podului propus, iar ciculatia vehiculelor, starea precară si lipsa sigurantei în exploatare a podului influențează negativ viața și activitatea locuitorilor Comunei Raducaneni.

Albia torentului Bohotinului prezintă un traseu sinuos, plin cu vegetație și eroziuni ale malurilor.

Planurile de Amenajarea Teritoriului.

Executia lucrarilor, urmărirea în timp a obiectivului de investiții precum și cheltuielile de întreținere și/sau reparații pentru infrastructura rutieră, vor fi suportate din bugetul local / bugetul de stat / Alte fonduri al CNAIR SA pe toată durata de funcționare a acestora.

Din releveul vizual efectuat și din informațiile obținute, concludem că amplasamentul studiat este destinat unui trafic mediu.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015

Prin realizarea lucrarilor de reparatii ale podului peste Torentul Bohotinului se va asigura un confort sporit de circulație, o siguranță în exploatare, favorizând totodată dezvoltarea și creșterea competitivității sectorului de activitate al zonei.

Podul propus spre realizare are o importanță majoră pentru economia locală deoarece reprezintă **o cale de acces la alte cai de comunicare.**

Limitele fizice ale suprafetei deservite de catre podul din proiect se regasesc in planul de incadrare in zona din cadrul proiect tehnic.

Prin construirea podului sunt influențate favorabil condițiile de desfășurare a traficului, conditii ce au un impact pozitiv asupra mediului înconjurător.

Podul este situat pe un drumul National DN 28 la km 112+337, care face legătura dintre Iasi si Chisinau prin punctul de trecere a frontierei de la Albița

Podul este amplasat in comuna Raducaneni, sat Raducaneni, pe drumul national DN28.

Podul este amplasat in localitate, in aliniament si normal fata de cursul de apa.

In urma observațiilor directe efectuate, a fotografiilor și a măsurătorilor și verificărilor, stabilirea stării tehnice a podului și întocmirea releveului. au rezultat următoarele:

Podul dalat amplasat pe drumul national DN 28 are o lungime totală de 13,60 m, este amplasat, peste scurgere in localitatea Raducaneni, județul Iasi.

Podul are 2 deschideri de cate 4,50 m, lumina de 3,85 m, o latime a partii carosabile de 7,00 m si o latime intre parapeti de 7,40 m.

Podul a fost construit în anul 1960 și nu a fost reabilitat sau modernizat.

Podul dalat prezintă următoarele caracteristici geometrice generale:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| - După structura de rezistență | Pod dalat din beton armat |
| - După schema statică | Dala simplu rezemata |
| - După modul de execuție | Dale prefabricate din beton armat |
| - Număr de deschideri și lungimea lor | 2 deschideri x 4,50 m |
| - Lățimea părții carosabile | 7,00 m |
| - Lățimea totală a podului | 7,80 m |
| - Lungimea totală a podului | 13,60 m |
| - Aparare de reazem | Rezemare directă pila masiva din |
| beton armat | |
| - Tip infrastructuri | 2 culei cu elevații masive din |
| beton, | |
| - Tip fundații | Fundații directe, de suprafață, din |
| | beton simplu |

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași

VIZAT SPRE NESCHIMBARE

23. OCT. 2023

conform avizului CTE nr. 18634

Scmătura

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

- | | | |
|---|----------------------------|-----------------|
| - | Tipul îmbrăcămînții pe pod | Beton asfaltic |
| - | Parapeți pietonali | Parapet metalic |
| - | Parapeți de siguranță | NU |
| - | Racordări cu terasamentele | NU |
| - | Apărări de maluri | NU |

In paralel cu podul existent, la 0,60 m aval, este construita o pasarela pietonala cu suprastructura metalica. Intre cele doua structuri, terasamentele din rampele de acces sunt menținute la poziție prin intermediul unor ziduri de sprijin construite din zidărie din blocuri de beton (borduri prefabricate defecte), cu o lățime de 0,85 m fiecare. Prin zidurile de sprijin, intre cele doua structuri, trec doua conducte de apa metalice.

Conform “Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2006 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnica Ist= 21 puncte, podul se încadrează in clasa tehnica IV si prezintă o stare tehnica nesatisfăcătoare, cu elemente constructive care prezintă procese de degradare grave, pe suprafețe extinse.

In urma verificării hidraulice a podului amplasat pe DN 28 km 1 12+337 peste scurgere la Răducăneni, județul Iași, pentru debitul de calcul cu probabilitatea de 2%, rezulta înălțimea de libera trecere sub pod de 0,72 m.

Conform PD95-2002 — Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podețelor, art. 48, tab. 6.III, înălțimea libera sub pod, pentru poduri peste cursuri de apa cu debite $Q_c < 1000 \text{ m}^3/\text{s}$ este de min. 1,00 m, de unde rezulta ca podul nu asigura înălțimea minima de tranzit luând in considerare si înălțimea pentru plutitori.

Conform PD 95 - 2002 Secțiunea 7, Art.53, alin. 4, "Daca podul existent nu asigura scurgerea debitului de calcul in condițiile prezentului normativ, se vor lua masuri pentru sporirea capacității prin decupări, amenajarea albiei, sporirea lungimii, supraînălțare",

Pentru ca podul sa poată prelua debitele de calcul si verificare, asigurând o înălțime de libera trecere sub pod de 1,00 m, expertul tehnic dr. ing. Comisu Cristian- Claudiu recomanda soluția de protejare a albie si a malurilor scurgerii cu saltele de gabioane, pe doua lungimi de pod in amonte, si o lungime de pod in aval. Având in vedere gravitatea proceselor de degradare, care afectează alcătuirea constructiva si funcționalitatea podului, se impune aplicarea urgenta a unor lucrări de intervenție care sa readucă structura podului la o stare tehnica buna, care sa asigure condiții optime de siguranță si confort pentru circulata rutiera si pietonala pe pod.

Directia Regională de Drumuri și Poduri Iași

VIZAT SPRE NESCHIMBARE

23. OCT. 2023

conform avizului CTE nr. 18634

Semnătura Chidoa

 Iany Procons	<div style="text-align: center;"> S.C. Iany ProCons S.R.L. </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div>	Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
--	--	--

P.1.2. Situatia proiectata

Prin realizarea lucrarilor de reparatii a podului peste Torentul Raului Bohotin se va asigura un confort sporit de circulatie, o siguranta in exploatare, favorizand totodata dezvoltarea si cresterea competitivitatii sectorului de activitate al zonei.

Scenariul I – executarea lucrarilor de reparatii curente (ind.118 conform AND554)

Podul dalat prezinta urmatoarele caracteristici geometrice generale dupa reparatii:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - După structura de rezistență - După schema statică - După modul de execuție - Număr de deschideri și lungimea lor - Lățimea părții carosabile - Lățimea totală a podului - Lungimea totală a podului - Aparat de reazem - Tip infrastructuri - Tip fundații - Tipul îmbrăcămînții pe pod - Parapeți pietonali - Parapeți de siguranță - Racordări cu terasamentele - Apărări de maluri | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">VIZAT SPRE NESCHIMBARE</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">23. OCT. 2023</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">conform avizului CTE nr.18634....</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Semnăturachdroa....</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Pod dalat din beton armat Dala simplu rezemata Fasii cu goluri prefabricate 2 deschideri x 4,50 m 7,80 m 11,18 m 14,20 m Rezemare directă pila masiva din beton armat 2 culei cu elevații masive din beton, Fundații directe, de suprafață, din beton simplu Beton asphaltic Parapet metalic Parapet de tip H4b Dala de racordare L=3,00m cu Gabioane He=2,00m, Ltot=90,00m |
|--|--|

Lucrări de reparații curente la nivelul suprastructurii dalate

Lucrările de reparații curente la nivelul suprastructurii dalate se vor executa pe jumătate din lățimea caii pe pod, prin devierea alternativa, semaforizata, a circulației rutiere pe cate o banda de circulatie.

➤ Se deviază circulația rutiera pe o banda de circulatie, apoi se desface parapetul pietonal de pe pod.

➤ Se demolează grinda parapetului si imbracamintea caii pe o banda de circulatie.

➤ Se executa lucrări la nivelul fasiilor cu goluri, la extrados, pe zona decopertata: prin demolarea stratului de beton degradat, curățarea de rugina a barelor de

 Iany Procons	<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S.C. Iany ProCons S.R.L.</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> <p>„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337”</p> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div> </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div>	<div style="text-align: center; font-weight: bold;">Faza: P.T.E.</div> <hr/> <div style="text-align: center;">Proiect nr. 140/2023</div>
--	--	--

armatura corodate si pasivizarea lor, închiderea si injectarea fisurilor, refacerea secțiunii cu betoane speciale.

➤ Se executa o placa noua de suprabetonare care sa sigure o lățime a părții carosabile de 7,80 m si doua trotuare de 1,69 m lățime fiecare avand grosimea de 20÷12cm care sa inglobeze lisa parapetului pietonal si latimea de siguranta a parapetului de protectie H4b.

➤ Se repeta aplicarea lucrărilor de întrețineri periodica la extradosul suprastructurii dalate, pe cealaltă jumătate din lățimea caii.

Lucrări de reparații curente executate la nivelul culeelor si a pilei

➤ Se va devia albia torentului, alternativ, pe cate o deschidere, astfel încât sa se asigure accesul la fiecare element de infrastructura, doua culei si o pila.

➤ Se vor executa lucrări de reparații curente la nivelul blocului de fundației a tuturor infrastructurilor: demolare a stratului de beton degradat, închiderea si injectarea fisurilor, refacerea secțiunii cu betoane speciale.

➤ Se vor executa lucrări de reparații curente la nivelul elevației infrastructurilor: demolare a stratului de beton degradat, curățarea de rugina a barelor de armatura corodate si pasivizarea lor, închiderea si injectarea fisurilor, refacerea secțiunii cu betoane speciale.

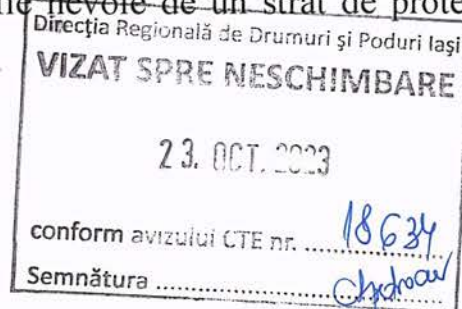
➤ Se vor executa lucrări de reparații curente la nivelul banchetei de rezemare a tuturor infrastructurilor: demolare a stratului de beton degradat, curățarea de rugina a barelor de armatura corodate si pasivizarea lor, închiderea si injectarea fisurilor, refacerea secțiunii cu betoane speciale.

➤ Se va executa o camasuire din beton armat C30/37 la nivelul fundatiilor si elevatiilor culeilor si pilelor in grosime de 10,00cm. Se vor monta agrafe avand lungimea de 35,00cm si diametrul de $\Phi 10$ mm ce se vor incastra atat in elevatii cat si in fundatii cu ancora chimica. De aceste ancore se va prinde o plasa sudata cu ochiuri 100x100 avand diametrul de $\Phi 8$ mm conform planselor atasate.

Lucrări de reparații curente executate la nivelul caii pe pod

➤ Se montează sapa hidrofuga pe pod, compusa din sapa suport, hidroizolație si sapa de protecție.

Hidroizolatia va avea urmatoarele caracteristici astfel incat sa permita turnarea directa a betonului asfaltic peste aceasta fara sa fie nevoie de un strat de protectie a hidroizolatiei:



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

Nr. Crt.	Caracteristici	UM	Conditii de admisibilitate
1	Forța de rupere la tracțiune - longitudinala - transversala	N/5cm	≥1100 ≥900
2	Alungirea la rupere - longitudinala - transversala	%	≥55 ≥55
3	Rezistenta la perforare (min) statica	kg	≥30
4	Flexibilitatea la rece	°C	Fara fisuri la -10°C
5	Rezistenta la fluaj la cald	°C	≥130
6	Absorbtia de apa, max	%	0,5
7	Stabilitatea dimensionala la 160°C	%	≤0,3
8	Impermeabilizarea la apa (72 ore)	100 Pa	Impermeabil
9	Rezistenta la sfasiere - longitudinala - transversala	N	≥250 ≥250
10	Temperatura maxima de aplicare a asfaltului	°C	+180°

Se va executa sapa suport pentru hidroizolatie, de 2 cm grosime. Sapa se racordează longitudinal la lisa parapetului, si transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor. Sapa suport se driscuieste pentru a realiza o suprafata lisa la fata superioara, necesara pentru a permite o aderenta corecta a hidroizolatiei.

Șapa este alcătuită din următoarele straturi:

- stratul suport al hidroizolației din mortar M 100, în grosime de 2 cm
- Se interzice circulația de orice fel pe suprafața pregătită pentru aplicarea șapei
- La planeitate se admit abateri de maxim +/- 5 mm verificate cu un dreptar de 3,00 m pe orice direcție
- Pentru îndeplinirea acestor condiții, suprafața suport va fi pregătită astfel:
 - ☐ se vor îndepărta toate muchiile vii, denivelările, agregatele incomplet înglobate în beton, laptele de ciment în exces (se vor îndepărta cu peria de sârmă);
 - ☐ se curăță cu jet de apă sau aer comprimat, lăsându-se să se usuce în vederea aplicării stratului hidroizolant;

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L. „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI		Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015

□ stratul hidroizolant (hidroizolația propriu - zisă) este alcătuită din două straturi de carton bitumat CA 400 lipite cu trei straturi de mastic bituminos, aplicate pe timp uscat și la o temperatură a suprafețelor suport mai mare de + 5°C

- În timpul execuției stratului hidroizolant, se interzice circulația și depozitarea materialelor pe suprafața acestuia

- Se recomandă aplicarea stratului de protecție din mortar M 100 în aceeași zi
Fața superioară a stratului de protecție va fi plană și fără denivelări.

Calitatea materialelor folosite la hidroizolația lucrărilor de artă se garantează prin certificate de calitate emise de unitatea producătoare.

Verificarea și recepția lucrărilor de hidroizolații se face pe etape - pe parcursul execuției lucrărilor, finalizate prin procese verbale de recepție pentru lucrări ascunse, la terminarea lucrărilor de hidroizolații și la verificarea întregii lucrări de artă.

Verificarea etanșeității se face prin inundare cu apă pe o înălțime de maximum 5 cm, pe suprafețe limitate.

Materialele folosite la execuția hidroizolației trebuie să corespundă caietului de sarcini anexat.

Defectele constatate pe parcursul executării și la terminarea lucrărilor de hidroizolații se vor remedia pe baza soluțiilor propuse de către proiectant cu acordul beneficiarului.

Etanșeitatea hidroizolației la margini și a îmbrăcăminții din asfalt turnat pe carosabil se realizează prin umplerea rosturilor cu celochit (ROMTIX) în grosime de 6 - 8 mm.

Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație.

Se vor executa 2 trotuare de 1,69m fiecare care vor fi la nivelul caii de rulare și vor fi încadrate de parapet de protecție de tip H4b.

Se va avea o deosebită atenție la modul de realizare a racordării îmbrăcăminții caii pe zona carosabilă cu dispozitivele de acoperire a rosturilor.

Rosturile de dilatație sunt dispozitive care asigură continuitatea suprafeței de rulare în bune condiții de confort între suprastructură și culei cu etanșarea structurii în aceste zone.

Parapetul pe suprastructura podului și pe culei este metalic zincat, prefabricat în uzină, din panouri de teavă și montat la fața locului și de tip H4b montat de asemenea in situ.

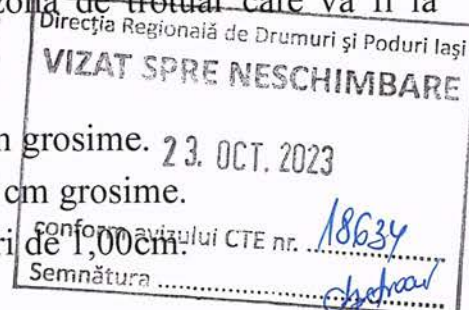
Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	

➤ Se executa imbracamintea caii pe toata zona podului si cordoanele de impermeabilizare a caii pe pod. Aceasta va include si zona de trotuar care va fi la nivelul caii pe pod.

Calea pe pod este alcătuită, din următoarele straturi:

- Strat de uzura din beton asfaltic BAP16 de 4,0 cm grosime.
- Strat de legatura din beton asfaltic BAP16 de 4,0 cm grosime.
- Hidroizolație agrementată pentru lucrari de poduri de 1,00cm.
- Șapă suport hidroizolație grosime de 2,0 cm.



➤ Se montează pe trotuare parapete pietonale cu nivel de protecție H4b in lungime totala de 88,60m.

Se montează panourile de parapet metalic pietonal, pe pod si pe rampele de acces. Stâlpii de parapet sunt prevazuti la partea inferioara cu placi metalice care se prind cu 4 șuruburi in plăcile metalice fixate la turnare in lisa parapetului. Parapetul pietonal se execută uzinat și modulat în panouri curente, montat pe șantier și protejat împotriva coroziunii, conform respectând SR EN 1317 și AND 593/2012 – Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi.

Se montează un parapet pietonal metalic pe pod pe lisa parapetului pe noua placa de suprabetonare lungime totala de 28,40m.

Lucrări de reparații curente executate la nivelul rampelor de acces

➤ Se vor executa lucrări de taluzare a terasamentelor din rampele de acces.

Din cauza diferenței de elasticitate dintre corpul drumului (elastic) și calea pe pod (rigidă) utilizatorul traseului resimte un șoc care crează disconfort în circulație.

De asemenea, sub acțiunea mecanică repetată, acțiune amplificată și de șocul resimțit de la trecerea pe cele două căi de rulare cu elasticitate diferită, partea carosabilă a drumului se va tasa diferențiat, eroda, ducând în final la ruperi succesive dinspre zonele libere spre axul drumului, în zona rampelor de acces. De aceea, pentru a preveni acest fenomen, dar și pentru conservarea elementelor constructive a podului, zona de acces pe pod se va amenaja cu elemente din beton – dale de racordare.

Trecerea de pe pod pe rampele de acces se realizează prin intermediul dalelor de racordare prefabricate din beton armat care reazemă la un capăt pe culee și la celălalt capăt pe grinda de rezemare din beton armat clasa C30/37.

Execuția dalelor se va realiza după terminarea umpluturilor în spatele culeilor asigurand compactarea umpluturilor până la atingerea gradului de compactare de 98%.

În prezenta documentație au fost cuprinse și lucrările de racordare a cotei de pe pod la cota drumului Naciona DN28. Rampele de acces pe pod vor fi in lungime de 10,00m fiecare si se vor racorda de la o parte carosabila de 6,00m la 7,80m.

Sistemul rutier pe rampele de acces este alcătuit din:

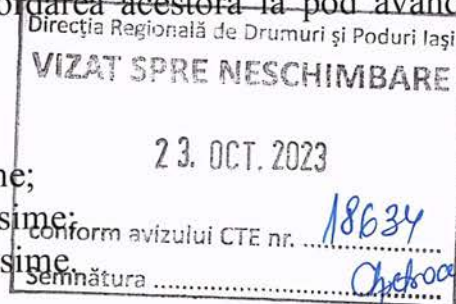
- strat de legătură din binder (BAD 22,4) - 6 cm grosime;

	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
		„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	

- strat de uzura din beton asfaltic (BA16) - 4 cm grosime.
- Se vor executa lucrări de reparații curente la nivelul acostamentelor.
- Se vor executa lucrări de întrețineri periodica la nivelul părții carosabile pe rampele de acces.

Deasemenea pentru asigurarea cabaritului partii carosabile se va executa caseta pe latimea acostamentului pentru largirea rampelor si racordarea acestora la pod avand urmatoarea structura:

- strat de fundatie din balast - 30 cm grosime;
- strat de bază din piatră spartă - 30 cm grosime;
- strat de anrobat bituminos (AB31.5) – 8 cm grosime;
- strat de legătură din binder (BAD 22.4) - 6 cm grosime;
- strat de uzura din beton asfaltic (BA16) - 4 cm grosime.



Lucrări de constructii la nivelul albiei torentului

- Calibarea albiei torentului se realizeaza prin executia unui pereu din beton de ciment C30/37, avand grosimea de 10cm asezat pe un pat de balast de 10 cm grosime, pe 30,00m in amonte si 15,00m in aval cat si sub pod pe intreaga latime a acestuia.
- La capatele pereul se va incadra in pragurile din beton ingropate existente.
- Ca lucrare de protecție maluri, este necesară amenajarea unei apărări de mal pe o lungime totală de 90,00 ml, care se va realiza din gabioane. Se vor axecuta gabioane avand dimenisunile 1,00mx1,00mx5,00m si 1,50mx1,00mx5,00m asezate pe o saltea de 3,50mx0,50mx5,00m.

SUPRASTRUCTURA

Suprastructura se va realiza din 8 fasii cu goluri din beton armat existente:

- Lungime fasie cu goluri - $L = 4,50$ m;
- Înălțimea grindă - $H = 0,35$ m;

Grinzile sunt solidarizate la partea superioară cu o placă de suprabetonare, de grosime variabilă $h_{pl} = 15 \div 20$ cm , din beton armat clasa C 35/45.

Placa de suprabetonare ($h_{pl} = 15 \div 20$ cm), se execută din beton armat clasa C35/45 și armături din BST500C.

În profil longitudinal, podul se va realiza cu panta de 1,00 %, necesară pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice de pe pod.

În profil transversal, la execuția plăcii de suprabetonare se va realiza profilul acoperiș cu pantele de 2,5%, urmând ca la turnarea betonului de pantă acesta să aibă grosime constantă într-o secțiune curentă transversală.

Rezemarea suprastructurii pe elevațiile infrastructurilor se va realiza prin intermediul unor aparate de reazem din neopren fix si mobil.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L. „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI		Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizarea rutieră pe timpul execuției – în perioada de execuție se va asigura siguranța circulației prin montarea de indicatoare de reglementare a circulației, pentru presemnalizarea și semnalizarea zonelor de lucru. În cazul în care este necesară închiderea temporară sau definitivă a unui tronson de drum, este necesară anunțarea din timp a factorilor din administrația locală de care aparține tronsonul de drum închis, se vor monta indicatori rutieri de semnalizare a tronsonului închis cu precizarea intervalului de timp în care se va închide, și traseul ocolitor de urmat pentru depășirea acestuia.

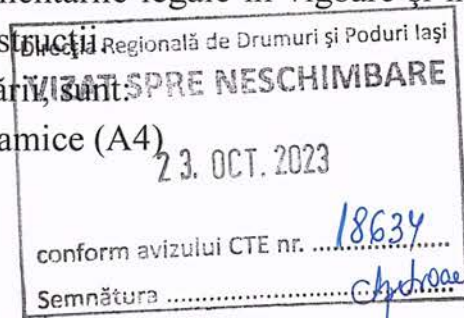
Semnalizarea rutieră după execuția lucrărilor de amenajare a părții carosabile prin realizarea marcajelor longitudinale și a marcajelor transversale, montarea de indicatoare de circulație. Marcajele longitudinale au rolul de a delimita benzile de circulație și pentru marcarea zonelor de interdicție a depășirilor. Marcajele transversale au rolul de a marca bordurile podurilor și parapetul pietonal.

VERIFICAREA TEHNICA SI DE CALITATE A PROIECTELOR

Proiectul tehnic cât și detaliile de execuție sunt supuse verificării tehnice de către specialiști atestați MLPAT, conform prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor de construcții, aprobat prin H.G. nr. 925/1995, și Ordonanța 777/2003 modificată cu Ordonanța 575/2006, prin care se constată respectarea cerințelor impuse de reglementările legale în vigoare și în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții.

Cerințele (exigențele) necesare a fi supuse verificării sunt:

- rezistența și stabilitatea la solicitări statice și dinamice (A4)
- siguranța în exploatare (B2)
- sănătatea oamenilor și protecția mediului (D).



CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

Realizarea în bune condiții a lucrărilor de amenajare aducerea lor la parametrii corespunzători va asigura sporirea confortului, siguranței în exploatare cât și creșterea mobilității populației, pe tot parcursul anului indiferent de anotimp sau condiții climatice.

După încheierea lucrărilor de reabilitare, beneficiarul este obligat să întocmească graficul de execuție a lucrărilor de întreținere și urmărire în timp în conformitate cu normativele în vigoare.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

Investitia in construire a podului peste torent din comuna Raducaneni nu necesita racordarea la utilitati (energie, apa, telecomunicatii, etc) decat in faza de executie a lucrarilor pentru organizarea de santier. Organizarea de santier cade in sarcina antreprenorului care va executa lucrarile.

CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI:

Obiectul prezentei documentații:

„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337”

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE

 23. OCT. 2023

 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura 

FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCȚIILOR

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2.	Importanța socio – economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.
6.	Volumul de muncă și de materiale	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	
			Proiect nr. 140/2023

	<i>necesare</i>	iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.
Nivelul apreciat al influenței criteriului		Punctajul p(i)
– Inexistent		0
– Redus		1
– Mediu		2
– Apreciabil		4
– Ridicat		6

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ STABILĂ: IMPORTANȚA DEOSEBITĂ (B)

NR	FACTORUL DETERMINANT	k(n)	P(n)	CRITERII ASOCIATE		
				p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	Importanța vitală	1,00	4	2	2	2
2.	Importanța social-economică și culturală	1,00	2	2	2	2
3.	Implicarea ecologică	1,00	1	1	1	1
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1,00	4	4	1	1
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1,00	6	2	1	0
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	1,00	2	1	1	1
7.	TOTAL		18			

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

în care: $P(n)k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$
 $P(n)$ – punctajul factorului determinant (n)
 (n) – coeficient de unicitate
 $p(i)$ – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)
 $n(i)$ – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare.

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
– Excepțională (A)	> 30
– Deosebită (B)	18 ... 29
– Normală (C)	6 ... 17
– Redusă (D)	< 5

Intocmit,

Ing. Ion Iulian

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	Proiect nr. 140/2023

II. BREVIAR DE CALCUL

Dimensionarea hidraulică a podului peste Torentul Bohotinului

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83 și STAS 4068-87 podul se încadrează în clasa a IV-a de importanță și se dimensionează hidraulic la debitele cu următoarele probabilități de depășire:

$Q_{40\%}^c$ = pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul);

$Q_{1\%}^v$ = pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare).

Conform Studiului hidrologic întocmit de Administrația Bazinală de Apa Siret, debitele maxime cu diferite probabilități de depășire au fost stabilite la următoarele valori:

- Suprafața bazinului de recepție $-3,2 \text{ km}^2$;

- Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire sunt:

$$Q_{\max 1\%} = 25 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$Q_{\max 5\%} = 13,50 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

Valorile debitelor maxime nu includ sporul de siguranță și se referă la regimul natural de scurgere;

Rezultă:

$$Q_{1\%} = 1,2 \times 25 = 30 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

Coeficientul de rugozitate a albiei $n = 0,0067$

1. Determinarea caracteristicilor de scurgere a apelor în regim modificat

Debitul maxim transportat prin secțiunea podului se calculează cu formula:

$$Q = A \cdot C \cdot \sqrt{R \cdot I}$$

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul ud,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A/P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^y$$

- n - coeficient de rugozitate

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$$

- v - viteza medie a apei

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Din tabelul de calcul al debușeului pentru secțiunea albiei torentului, în amplasamentul podului, rezultă următoarele elemente hidraulice:

Tabel. 1. Verificarea debușeului



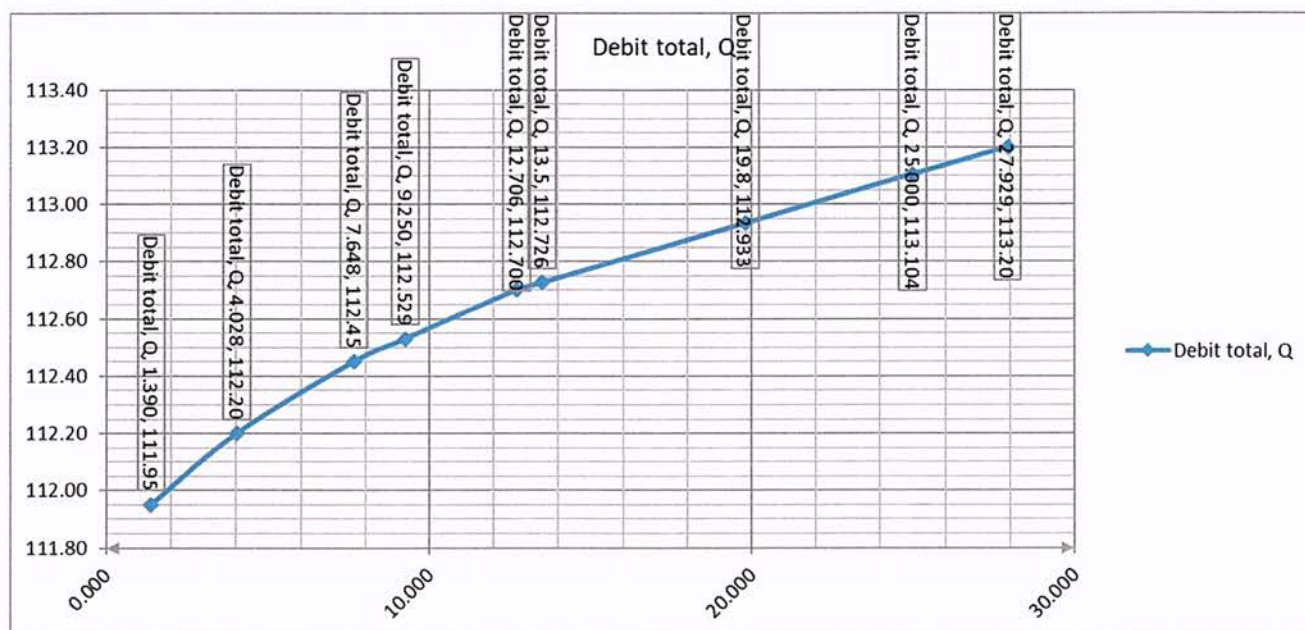
Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași	
VIZAT SPRE NESCHIMBARE	
23. OCT. 2023	
conform avizului CTE nr.	18634
Semnătura	<i>[Signature]</i>

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI		
Proiect nr. 140/2023				

COTA INFERIOARĂ ALBIE

111.95

Cota	NA	ARIA	PERIMETRUL	RAZA	n	i	Y	C	v	W	Q	Q1%	Q5%
111.95	0.00	1.824	7.098	0.257	0.067	0.02	0.250	10.627	0.762	5.387	1.390	25	13.5
112.20	0.25	3.514	7.931	0.443	0.067	0.02	0.250	12.177	1.146	8.106	4.028		
112.45	0.50	5.472	9.482	0.577	0.067	0.02	0.250	13.009	1.398	9.882	7.648		
112.70	0.75	7.801	11.022	0.708	0.067	0.02	0.250	13.690	1.629	11.517	12.706		
112.95	1.00	10.476	12.401	0.845	0.067	0.02	0.250	14.309	1.860	13.152	19.485		
113.20	1.25	13.464	13.780	0.977	0.067	0.02	0.250	14.839	2.074	14.668	27.929		



În urma întocmirii verificării hidraulice a podului s-a constatat că podul peste torentul Bohotinului are capacitate de tranzit pentru debitul de calcul și debitul de verificare.

- Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q1% este:

$$NA1\% = 113,104 \text{ m}$$

- Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

$$NA5\% = 112,726 \text{ m}$$

Pe baza masuratorilor topografice executate in sistem de coordonate STEREO 70 si sistem de referinta Marea Neagra, coroborat cu studiul hidrologic, calculul hidraulic transpus in profilul transversal la pod, se constata ca sectiunea podului poate asigura tranzitarea debitului de calcul cu probabilitatea de depasire de 5% (corespunzator clasei de importanta la care este incadrat) si a debitului de verificare cu probabilitatea de depasire de 1%.

Directia Regională de Drumuri și Poduri Iași

VIZAT SPRE NESCHIMBARE

23. OCT. 2023

conform avizului CTE nr. 18634

Semnătura: *[Signature]*

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI		
Proiect nr. 140/2023				

1. Ipoteza I

Nr crt	Elementul	G ⁿ	n	G ^c	e	M _n	M _c
1	G1	8600	1,1	9460	2,4	20640	22704
2	G2	1179,075	1,1	1296,98	1,15	1355,936	1491,53
3	G3	776,25	1,1	853,875	1,1	853,875	939,265
4	G4	4500	1,1	4950	0,85	3825	4207,5
5	G5	4309,5	1,1	4740,45	2,40	10342,80	11377,08
6	G6	1989	1,1	2187,9	1,30	2585,70	2844,27
7	G7	12468,75	1,1	13715,63	0,525	6546,094	7200,703
8	G8	51537,82	1,1	56691,60	0,525	27057,35	29763,09
9	G9	8480	1,1	9328	1,3	11024,00	12126,4
10	G10	25312,50	1,1	27843,75	-0,20	-5062,5	-5568,75
11	G11	92085,6	1,1	101294,16	0,425	39136,38	43050,02
12	G12	127032	1,1	139735,20	0	0	0
		338270,5		372097,545		118304,635	13013509,8

Verificări în ipoteza I

1) Verificarea la starea limită de rezistență

$$p_{\max}^{\min} \leq p_{\text{adm}}$$

$$p_{\text{adm}} = p_{\text{conv}} \times n = 2,70 \times 1,2 = 3,24 \left(\frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \right)$$

$$p_{\max}^{\min} = \frac{N_I}{A_{\text{talpa}}} \pm \frac{M_I}{W_{\text{talpa}}} = 2,59 \pm 0,31 \Rightarrow 2,90 \text{ si } 2,28 < 3,24 \text{ (se verifica)}$$

$$N_I = 372097,545 (\text{daN})$$

$$A_{\text{talpa}} = 8,45 \times 1,70 = 14,365 (\text{m}^2) = 143650 (\text{cm}^2)$$

$$M_I = 1301350,98 (\text{daN} \times \text{cm})$$

$$W_{\text{talpa}} = \frac{8,45 \times 1,70^2}{6} = 4,313 (\text{m}^3) = 4313000 (\text{cm}^3)$$

2) Verificarea la starea limită de stabilitate

$$m = 0,30 \quad \left(\frac{y_b}{B} \right)^2 \leq m$$

$$y_b = \frac{M_I}{N_I} + e_{\text{ad}} = 1,02$$

Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE
 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura *[Signature]*

 Iany Procons	<div style="text-align: center;"> S.C. Iany ProCons S.R.L. </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015 </div> <div style="text-align: center;"> „Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” </div> <div style="text-align: center;">  Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015 </div> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI </div>	Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
--	--	--

$$e_{ad} = \max\left(20; \frac{2000}{30}\right) = \max(20; 67) = 67 \text{ (mm)} = 0,67 \text{ (m)}$$

$$M_I = 1301350,98 \text{ (daN} \times \text{cm)}$$

$$N_I = 372097,545 \text{ (daN)}$$

$$B = 2,00 \text{ (m)} = 2000 \text{ (mm)}$$

$$\left(\frac{1,02}{2,00}\right)^2 = 0,26 < 0,30 \text{ (se verifica)}$$

2. Ipoteza II: Cu terasament în spate

Date:

$$\Phi = 30^\circ \quad \gamma = 1800 \text{ (daN/m}^3\text{)} \quad \delta = 2/3 \times \Phi = 20^\circ$$

$$p_1 = \gamma \times H_{\text{elev}} \times K_a = 1800 \times 2,00 \times 0,33 = 1188,00 \left(\frac{\text{daN}}{\text{m}^2}\right)$$

$$H_{\text{elev}} = \text{înălțimea elevatiei} = 2,00 \text{ (m)}$$

$$K_a = \text{coeficientul împingerii active} = \tan^2\left(45^\circ - \frac{\Phi}{2}\right) = 0,33$$

$$p_2 = p_1 + \gamma \times H_f \times K_a = 1188 + 1800 \times 3,00 \times 0,33 = 2970,00 \left(\frac{\text{daN}}{\text{m}^2}\right)$$

Presiunea pământului de pe înălțimea fundației poate fi considerată cu o valoare constantă rezultând o diagramă de presiune dreptunghiulară.

$$E_{a1} = \frac{1}{2} \times H_{\text{elev}} \times p_1 \times A = \frac{1}{2} \times 2,00 \times 1188 \times 5,00 = 5940 \text{ (daN)}$$

$$A = 5,00 \text{ (m)}$$

$$E_{a2} = H_f \times p_2 \times A = 3,0 \times 2970 \times 5,70 = 50.787 \text{ (daN)}$$

$$A = 5,70 \text{ (m)}$$

$$E_{a1}^H = \cos \delta \times E_{a1} = 5649,276 \text{ (daN)}$$

$$E_{a1}^V = \sin \delta \times E_{a1} = 1835,561 \text{ (daN)}$$

$$E_{a2}^H = \cos \delta \times E_{a2} = 48301,307 \text{ (daN)}$$

$$E_{a2}^V = \sin \delta \times E_{a2} = 15694,046 \text{ (daN)}$$

$$n = 1,2$$



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E. Proiect nr. 140/2023
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	

$$G_{dren} = A_{dren} \times \gamma_{dren} \times l_{dren} = 0,60 \times 1800 \times 7,00 = 7560,00 \text{ (daN)}$$

$$A_{dren} = 0,60 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$l_{dren} = 7,00 \text{ (m)}$$

$$G_{dren}^c = G_{dren} \times n = 7560,00 \times 1,2 = 9072,00 \text{ (daN)}$$

$$N_{II} = N_I + E_{a1,V}^c + E_{a2,V}^c + G_{dren}^c = 372097,545 + 1835,561 + 15694,046 + 9072,00 = 398.699,152 \text{ (daN)}$$

$$H_{II} = E_{a1,H}^c + E_{a2,H}^c = 5649,276 + 15694,046 = 21.343,332 \text{ (daN)}$$

$$M_{II} = M_I + E_{a1,V}^c \times e_{a1}^v + E_{a2,V}^c \times e_{a2}^v - E_{a1,H}^c \times e_{a1}^h - E_{a2,H}^c \times e_{a2}^h + G_{dren}^c \times e_{dren} = 1301350,98 + 1835,561 - 31388,092 - 367089,93 + 18144 = 922852,519 \text{ (daN} \times \text{m)}$$

$$e_{a1}^v = 1,00 \text{ (m)} \quad e_{a1}^h = 7,60 \text{ (m)}$$

$$e_{a2}^v = 2,00 \text{ (m)} \quad e_{a2}^h = 0,50 \text{ (m)}$$

$$e_{dren} = 2,00 \text{ (m)}$$

Verificări în ipoteza II

1) Verificarea la starea limită de rezistență

$$p_{adm} = p_{conv} \times n = 2,70 \times 1,2 = 3,24 \left(\frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \right)$$

$$p_{\max}^{\min} = \frac{N_I}{A_{talpa}} \pm \frac{M_I}{W_{talpa}} = 2,90 < 3,24 \text{ (se verifica)}$$

$$N_{II} = 464.622,48 \text{ (daN)}$$

$$A_{talpa} = 8,45 \times 1,70 = 14,365 \text{ (m}^2\text{)} = 143650 \text{ (cm}^2\text{)}$$

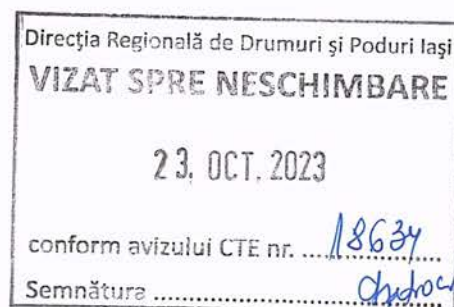
$$M_{II} = 214.767,47 \text{ (daN} \times \text{m)}$$

$$W_{talpa} = \frac{8,40 \times 1,70^2}{6} = 4,313 \text{ (m}^3\text{)} = 4313000 \text{ (cm}^3\text{)}$$

2) Verificarea la starea limită de stabilitate

$$m = 0,30 \quad \left(\frac{y_b}{B} \right)^2 \leq m$$

$$y_b = \frac{M_{II}}{N_{II}} + e_{ad} = 1,13$$



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: P.T.E.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Reparatii curente pod pe DN 28 km 112+337” BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A. – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015
Proiect nr. 140/2023			

$$e_{ad} = \max\left(20; \frac{2000}{30}\right) = \max(20; 67) = 67(\text{mm}) = 0,67 (\text{m})$$

$$M_{II} = 214.767,47 (\text{daN} \times \text{m})$$

$$N_{II} = 464.622,48(\text{daN})$$

$$B = 2.00 (\text{m}) = 2000 (\text{mm})$$

$$\left(\frac{1.13}{2.00}\right)^2 = 0,29 < 0,30 (\text{se verifica})$$

3.Verificarea la starea limita de stabilitate la alunecare

$$\frac{H_{II}}{f \times N_{II}} \leq 0,8$$

f = frecarea dintre talpa fundatiei si teren = 0,5 (pietrisuri si bolovanisuri)

$$N_{II} = 464.622,48 \quad (\text{daN}) \quad H_{II} = 185434,40 (\text{daN})$$

$$\frac{185434,40}{0,5 \times 464622,40} = 0,79 \leq 0,8 (\text{Se verifica})$$

Intocmit,
 Ing. Ion Iulian




Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași
VIZAT SPRE NESCHIMBARE

 23. OCT. 2023
 conform avizului CTE nr. 18634
 Semnătura 