"Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A.
Directia Regionala de Drumuri si Poduri – Bucuresti

PROIECTANT: CREATIV TEAM DESIGN S.R.L.

august 2019

CREATIV TEAM DESIGN S.R.L.
Str. Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti
Tel.: 0745. 684.170
Email.: creativteamdesign@gmail.com
CUI: RO 38898007, J40/2444/2018

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR GENERAL	Ing. Costel IANCU	.....
EXPERT TEHNIC ATESTAT DE MLPAT CU NR. 1966/1997:	Ing. Ioan CERVINSCHI	.....
PROIECTANT	Ing. Dragoș VULPESCU	.....

CREATIV TEAM DESIGN S.R.L.
Str. Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti
Tel.: 0745. 684.170
Email.: creativteamdesign@gmail.com
CUI: 38898007, J40/2444/2018

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Lista de semnături
2. Referat de expertiză tehnică
3. Fișa de constatare a stării tehnice a podului
4. Fotografii caracteristice

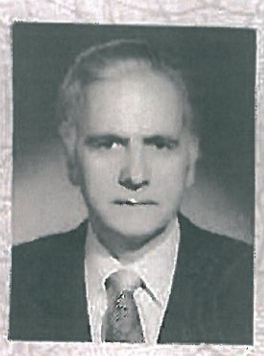
B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasament
2. Plan de situație
3. Releveul podului
4. Sectiune transversala



INTOCMIT,

Ing. Dragos VULPESCU



ROMANIA

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, în urma cererii nr. 775 din 3.02.1997 şi a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 4/2 din 27.05.1997 se eliberează prezentul certificat

NR. 01966 DIN 18 iulie 1997

SE ATESTA DL. CERVINSCHI D. IOAN

Nascut(a) in anul 1936 luna IUNIE ziua 8
in localitatea VOLCINEŢI-CERNĂUŢI-UCRAINA
de profesiune ING. CONSTRUCTOR
cu domiciliul in localitatea BUCUREŞTI
str. PANTELIMON nr.245 bl.51 sc.C
et. 4 ap.176 judetul SECTORUL 2
pentru calitatea de EXPERT TEHNIC
IN DOMENIILE :
: CONSTR. PODURI (A4.2 ; B2 ; D) .-

PENTRU URMATOARELE CERINTE: - REZISTENTĂ SI STABILITATE (A4.2) ; SIGURANTĂ IN EXPLOATARE (B2) ; IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI (D) .-

Semnătura titularului

MINISTRU
NICOLAE NOICA

Comisia nr. 4
OCTAV POPESCU

SERIA C NR. 01966

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

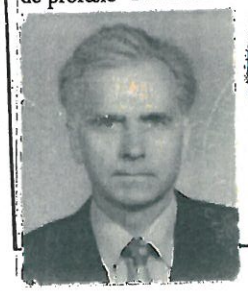
SE ATESTĂ DOMNUL/~~DOAMNA~~

CERVINSCHI D. IOAN

născut/ă în anul 1936 luna IUNIE ziua 8

în ~~orașul~~(comuna) VOLCINET - CERNĂUȚI, UCRAINA

de profesie ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL

Comisia nr. 4

Semnătura titularului

OCTAV POPESCU

Data eliberării 18 iulie 1997

In baza certificatului nr. 01966 din 18 iulie 1997

1)Pentru calitatea de EXPERT TEHNIC

2)In domeniile

. CONSTR. PODURI (A4.2 ; B2 ; D) .

3)Pentru urmatoarele cerinte REZISTENTA SI STABILITATE (A4.2); SIGURANTA IN EXPLOATARE (B2); IGIENA, SANATATEA OAMENILOR, PROTECTIA SI REFACEREA MEDIULUI (D).-

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. 01966

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit atestarea până la:

13.07.2012

10.07.2022

MDRT DIRECTOR GENERAL

MINISTERUL DEZVOLTĂRII LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI TERITORIULUI DIRECŢIA GENERALĂ TEHNICĂ DIRECTOR GENERAL ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI TERITORIULUI DIRECŢIA GENERALĂ INFRASTRUCTURĂ DIRECTOR GENERAL ROMÂNIA

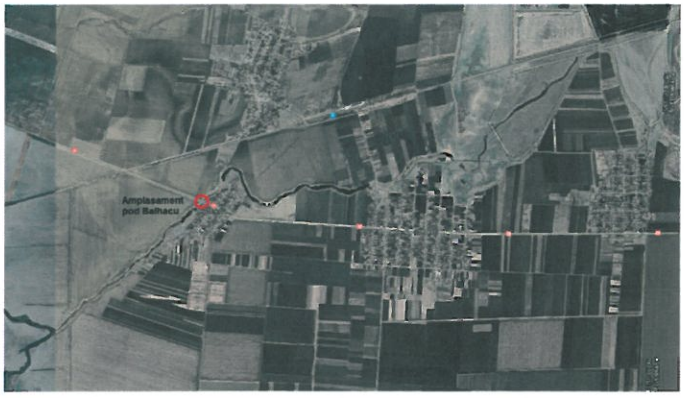
LEGITIMATIE

CREATIV TEAM DESIGN S.R.L.
Str. Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti
Tel.: 0745. 684.170
Email.: creativteamdesign@gmail.com
CUI: RO 38898007, J40/2444/2018

REFERAT DE EXPERTIZA TEHNICA

CAP. 1 DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI:	**Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu**
1.2 OBIECTUL:	**Expertiză Tehnică la pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu**
1.3 BENEFICIAR (AUTORITATE CONTRACTANTĂ):	**C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. Bucuresti** **B-dul Iuliu Maniu, nr. 401A, sector 6, Bucuresti, O.P. 76, C.P. 87** **Tel.: 021/318.66.84; fax.: 021/318.67.04** **email.: office@drdp.ro** **C.U.I.: 16054368, J40/552/2004**
1.4 ELABORATOR EXPERTIZĂ:	**CREATIV TEAM DESIGN S.R.L.,** **Strada Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, București** **Tel.: 0745/684.170,** **email: creativteamdesign@gmail.com** **C.U.I.: RO 38898007, J40/2444/2018** **Banca: BCR Sector 6**
1.5 AMPLASAMENT LUCRARE:	**DN 2B, km 33+209, localitatea Balhacu, judetul Buzau**



1.6 Expertiza tehnica s-a intocmit pe baza urmatoarelor elemente principale:

- Contractul de prestari servicii nr. 179/02.08.2019 si caietul de sarcini;
- Releveul podului efectuat in august 2019;
- Fotografii caracteristice ale podului;
- Observatii si inspectii asupra podului;
- Studiu geotehnic elaborat de catre S.C. GEO-SERV S.R.L.;
- Informatii de la beneficiar (DRDP Bucuresti);
- Studiu de sinteza si program de reabilitare a lucrarilor de pe reteaua de drumuri nationale a DRDP Bucuresti, elaborat de S.C. BEPS – LP Bucuresti, in anul 1999;
- Harta zonei podului (scara 1:100.000);
- Atlasul cadastrului apelor din Romania, editat de S.C. AQUA PROIECT SA, Bucuresti, din anul 1982;
- Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionarea geomorfologica) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Posea si prof.univ. Lucian Badea;
- Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite, indicativ CD 138-2010;
- Instructiunile pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ A.N.D. 522-2002;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ A.N.D. 534-1998;
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, ordinul Ministrului Transporturilor nr. 1296/2017;
- Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C.D. 99-2001;
- Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare, indicativ N.P. 103-2004;
- Normativ departamental pentru proiectarea antiseismica a constructiilor in domeniul transporturilor si telecomunicatiilor, indicativ PD 197 – 78;
- Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si podete de sosea cu suprastructuri monolite si prefabricate, indicativ PD 165 – 2000;
- Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor, indicativ PD 95 – 2002;
- Poduri din beton – intretinere si reparatii, de prof. Univ. Gabriela Viorel si asist. univ. Mircea Suciu;
- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, ing. Nicolae Lita; Revista Drumuri si Poduri nr. 50/ sept.-oct. 1999.

1.7 Date geomorfologice si geologice generale

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul investigat este amplasat in Campia Buzaului, componenta a marii unitati morfologice denumite Campia Romana.

Campia Buzaului este o campie de subsidenta (joasa) situata in interfluviul dintre Calmatui si Buzau, caracterizata prin acumularile celor mai tinere depozite din regiune, relieful acesteia fiind in general plan, ce ajunge pana la 20 m altitudine.

Din punct de vedere geologic teritoriul face parte din marea unitate de vorland denumita Platforma Moesica.

Depozitele de suprafata sunt de varsta Holocen Superior si sunt constituite la suprafata din pamanturi coezive, uneori cu caracter loessoid (argile prafoase, prafuri argiloase, nisipuri prafoase, etc) cu grosimi ce pot atinge pana la 20 m, sub care se gasesc aluviunile grosiere ale luncilor constituite dintr-o alternanta de nisipuri fine, prafoase, nisipuri neuniforme, pietrisuri si bolovanisuri.

1.8 Conditii climatice generale

Din punct de vedere climatic, perimetrul studiat prezinta urmatoarele caracteristici:

- Temperatura medie multianuala a aerului: 10° ÷ 11° C ;
- Prima zi de inghet: 21.X – 1.XI;
- Ultima zi de inghet: 1.IV – 11.IV;
- Precipitatii atmosferice:

- Media cantitatilor anuale: 400 - 500 mm;
- Numar mediu anual zile cu cantitate precipitatii p>0.1 mm: 90-100;
- Numar anual zile cu ninsoare: 15-20;
- Numar anual zile cu strat de zapada: 20-30.

1.9 Conditii hidrogeologice generale

Din punct de vedere hidrografic zona este tributara paraului Buzoel, care are un caracter sezonier.

1.10 Zonarea seismica

Conform SR11100/1-93 amplasamentul se situează în zona cu seismicitate de 8 grade MSK (perioada de revenire de 50 ani).

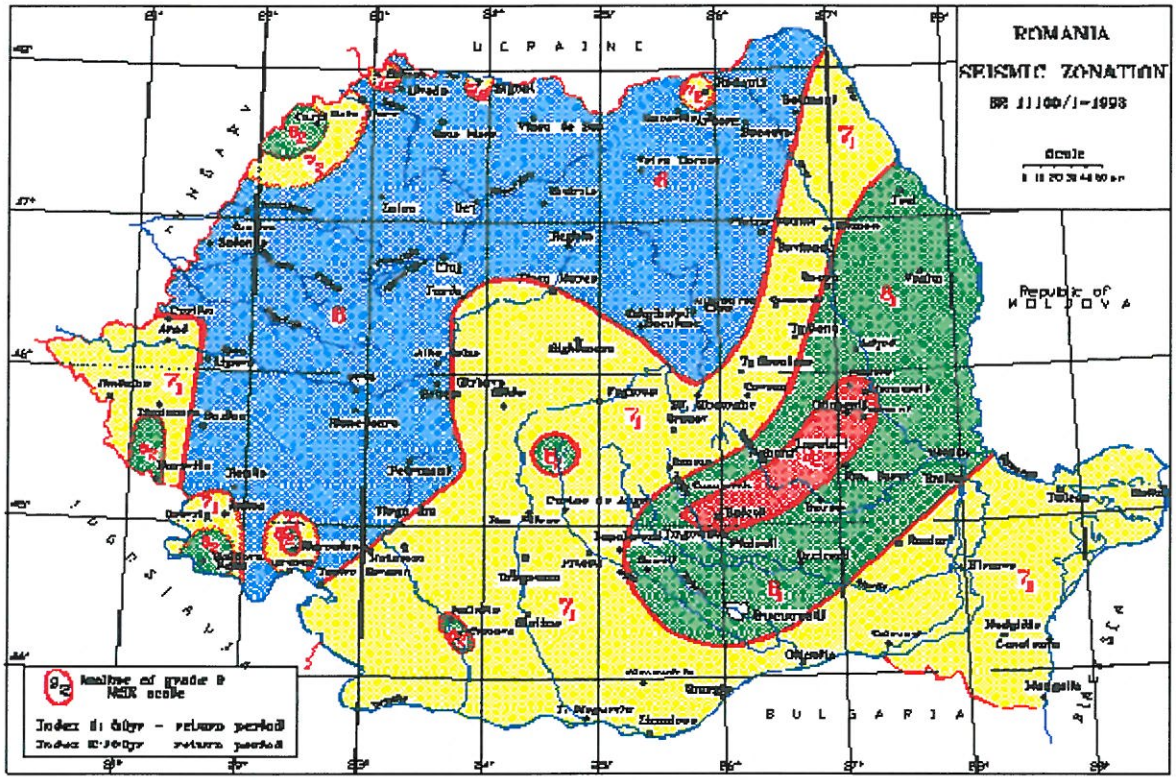


Fig. 1 – Zonarea seismică a teritoriului Ramâniei

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurenţă IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani, are o valoare ag = 0,35g. Valoarea perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns este Tc=1,0 sec.

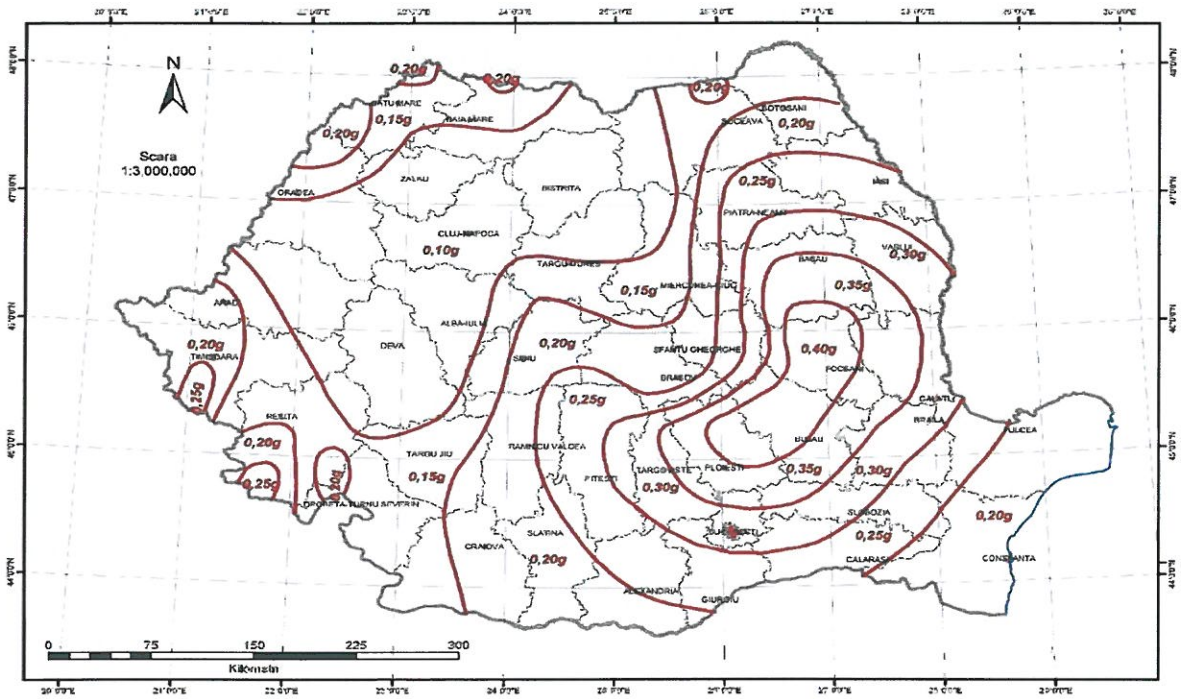


Fig. 2 – Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani

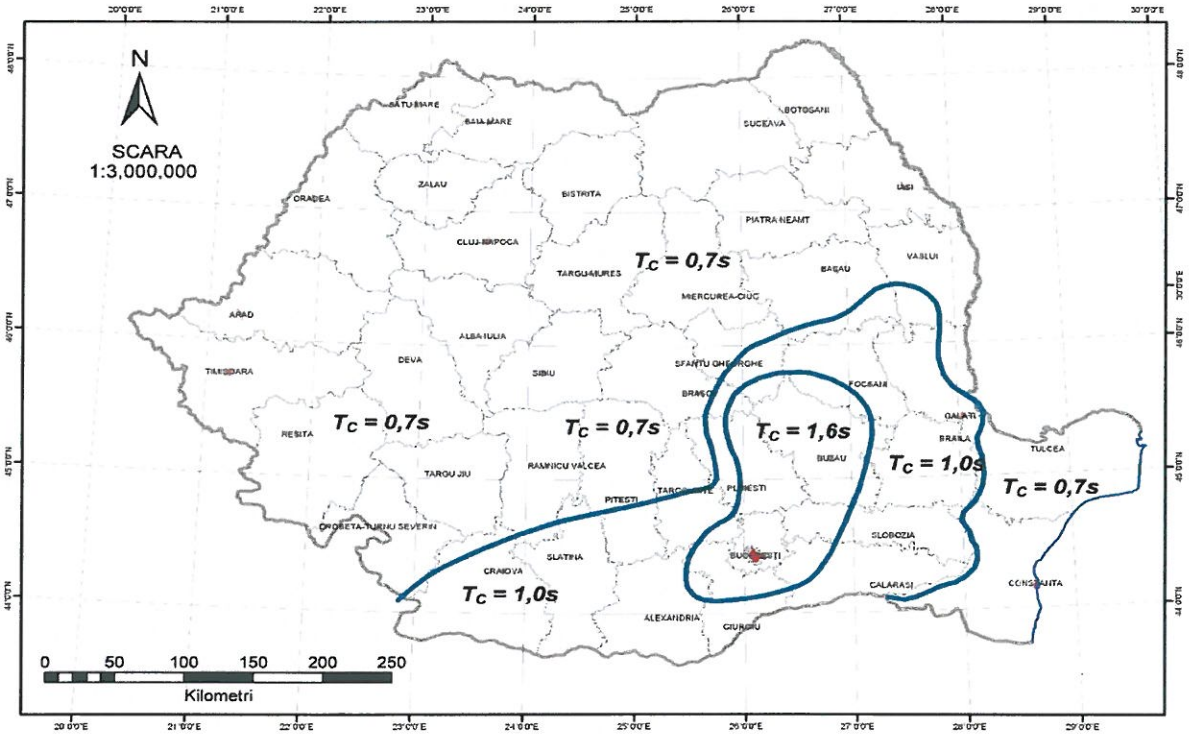


Fig. 3 – Perioada de colț a spectrului de răspuns, Tc

1.11 Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adâncimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este 70 - 80cm.

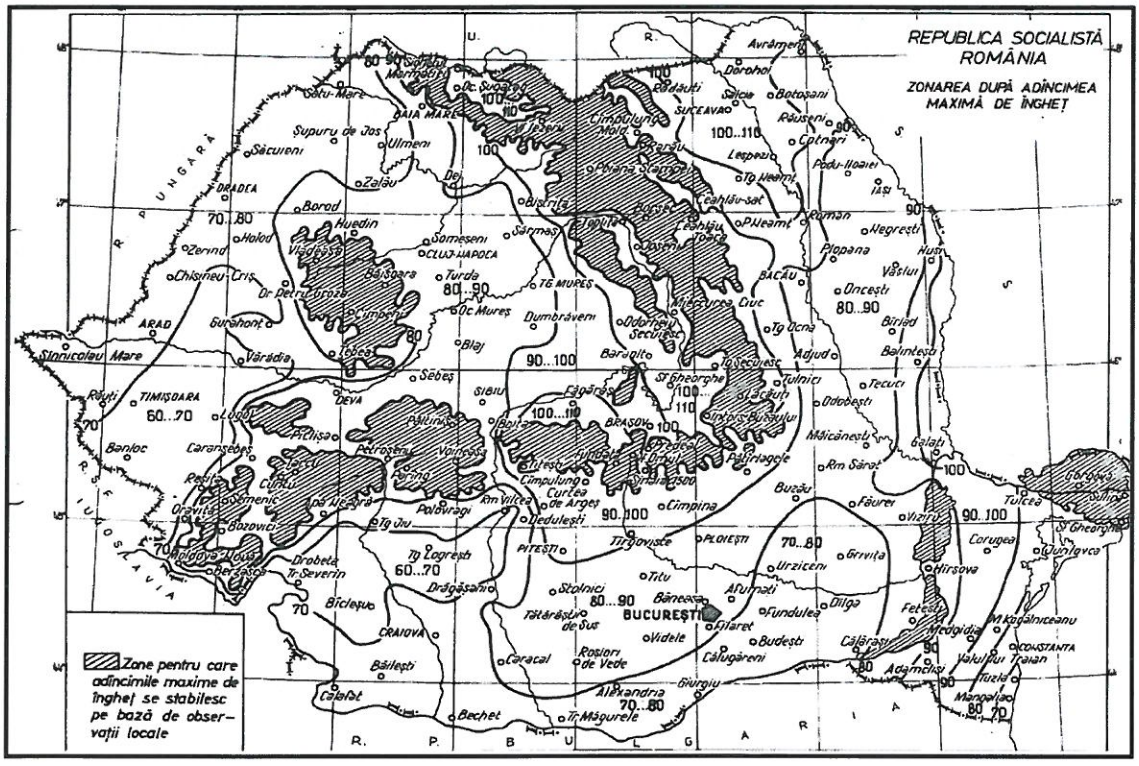


Figura 4: Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheţ, conform STAS 6054/77 „Adâncimi maxime de îngheţ"

1.12 Categoria geotehnica

Riscul geotehnic conform NP 074-2014, este **moderat** iar **categoria geotehnica este 2**.

CAP. 2 DESCRIEREA PODULUI SI A SITUATIEI EXISTENTE

Drumul national 2B face legatura intre orasele Buzau, judetul Buzau si Galati, judetul Galati.

Drumul se desprinde din DN2 in localitatea Spataru, la aprox. 8 km de Buzau, trece prin zona industriala a orasului Buzau, ocoleste orasul Braila si ajunge in Galati. Dupa iesirea din Galati drumul se continua pana la frontiera cu Republica Moldova, in zona Giurgiulesti.

La km 33+209, la intrarea in localitatea Balhacu, drumul traverseaza raul Buzoel prin intermediul unui pod cu o deschidere din beton armat, construit in anul 1948, pod ce face obiectul prezentei expertize.



Figura 5: Amplasament pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu

Lugimea totala a podului este de 17.90m, avand o deschidere de 10.90m si o lungime a zidurilor intoarse ale celor doua culee de aproximativ 3.50 m.

Podul este normal pe albia raului si este situat in aliniament.

Din datele detinute podul a fost executat in anul 1948, conform Prescriptiilor Comisiei Germane din anul 1942, si a fost asimilat la **clasa I de incarcare** (convoi A13, S60), conform STAS 3221 – 63.

Latimea totala a podului este de 9.40m, din care parte carosabila 8.00 m si doua trotuare de cate 0.50m fiecare. Cele doua grinzi de parapet au cate 0.20 m latime fiecare. Prin asternerea de straturi suplimentare de asfalt pe pod, in perioada de exploatare, nu se mai face diferenta intre partea carosabila si trotuar acestea fiind practic la acelasi nivel si neexistand nici elemente fizice de delimitare, gen bordura sau parapet de siguranta.

Podul are calea din imbracaminte asfaltica supraincarcata, in decursul timpului fiind adaugate mai multe straturi suplimentare pe pod. Calea este marcata pe zona podului si rampelor de acces, marcajul fiind continuu, la marginea partii carosabile si de delimitare a celor doua sensuri de circulatie.

Trotuarele podului au imbracaminte asfaltica, podul fiind prevazut cu parapeti pietonali din teava rodunda. La data inspectiei in teren structura podului ce sustinea trotuarul amonte, pe intreaga latime a acestuia, era prabusita in albia raului. Cauzele care au condus la aceasta situatie sunt legate de vechimea podului si lipsa lucrarilor de intretinere. Apa care s-a infiltrat la marginea partii carosabile, limita dintre partea carosabila si elementul care sustinea trotuarul, a produs degradarea betonului consolei si dislocarea acestuia pe intrega lungime a podului. In acest fel elementul din beton armat ce sustinea trotuarul a ramas fara sprijin si nefiind ancorat in placa in consola s-a rasturnat. Acest fenomen se petrece si in partea aval a podului, muchia consolei fiind dislocata pe aproximativ jumatate din lungimea podului. Trotuarul aval este pus astfel in pericol de prabusire iar acest lucru se poate produce in orice moment, motiv pentru care gradul de urgenta al interventiei necesare pentru remedierea problemelor este unul sporit.

Suprastructura podului este alcatuita in sectiune transversala din 5 grinzi monolite din beton armat L=10.90m, h=1.30m. Conlucrarea grinzilor in sectiune transversala este asigurata prin placa monolita si antretoaze la capete.

Infrastructurile podului sunt reprezentate de culei de greutate fundate direct, prevazute cu ziduri de garda si ziduri intoarse pentru incastrarea podului in terasamente.

Racordarea cu terasamentele se realizeaza prin intermediul sferturilor de con pereate cu beton. Avand in vedere aspectul betonului se poate aprecia ca pereul a fost realizat nu cu mult timp in urma, insa sferturile de con nu au o geometrie corespunzatoare si nu asigura incastrarea corecta a podului in terasamente.

Podul nu este prevazut cu scari de acces si casiuri pentru scurgerea apelor pluviale.

Rampele de acces ale podului au structura rutiera cu imbracaminte asfaltica.

Albia raului prezinta vegetatie abundenta. In amonte de pod, la cca. 100 m exista un dig de pamant transversal albiei ce obtureaza cursul de apa. Digul este prevazut cu stavilar pentru deversarea controlata a debitului in aval, insa acesta este nefunctional, colmatat. In prezent apa care ajunge in zona podului se datoreaza doar debitului ce se infiltreaza prin corpul digului si pe sub acesta. La data inspectiei in teren s-a constatat prezenta apei doar in amonte de dig, nu si in aval de acesta in zona podului.

Nu au fost observate in imediata vecinatate a podului retele de utilitati supraterane.

In cadrul studiului geotehnic realizat de catre GEO SERV SRL si verificat de verificator atestat Af, Chiroiu Mihail, pentru identificarea profilului litologic a fost realizat un foraj geotehnic avand lungimea de 15 m, langa pod, in albia raului in partea amonte. Forajul geotehnic a scos in evidenta sub umplutura de la suprafata avand o grosime de 0.60 m, un teren natural constituit din pamanturi coezive la suprafata (argile prafoase, argile prafoase – nisipoase si nisipuri argiloase) asezate in adancime pe pamanturi necoezive (nisipuri cu pietrisuri cu sau fara liant).

Valorile de baza ale presiunilor conventionale pentru pamanturile interceptate sunt cuprinse intre 200 si 225 kPa.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adancimea de 3.70 m, fata de nivelul terenului.

Conform buletinului de analiza a apei atasat studiului geotehnic aceasta nu prezinta agresivitate chimica fata de betoane si metale.

CAP. 3 STAREA ACTUALA A PODULUI

Pentru stabilirea starii tehnice a podului de pe DN 2B, km 33+209, peste **Buzoel**, la Balhacu, au fost analizate toate datele mentionate la punctul 1.6, iar la fata locului au fost efectuate masuratori, relevee, inspectii, fotografii si cercetari amanuntite asupra lucrarii.

Toate degradarile si defectele principale au fost notate, clasificate si depunctate conform "*Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod*", indicativ AND 522-2002, şi "*Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere şi indicarea metodelor de remediere*", indicativ AND 534-1998.

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la podul de la km 33+209 sunt urmatoarele:

3.1 Releveul podului si investigarea terenului au fost realizate in luna august.2019;

3.2 Din datele detinute, podul a fost executat aproximativ in anul 1948 (Evidenta anuala a podurilor din 1993).

3.3 Podul a fost dimensionat la clasa I de incarcare (A13, S60);

3.4 Podul se incadreaza in clasa de importanta B – LUCRARI DE IMPORTANTA DEOSEBITA;

3.5 Pe zona podului, drumul este in aliniament;

3.6 Pe zona podului si a rampelor de acces exista marcaj de delimitare a sensurilor de circulatie si la marginea partii carosabile;

3.7 S-a constatat lipsa lucrarilor de intretinere, fapt ce a avut o contributie importanta asupra starii actuale a podului;

3.8 Lipsa indicatoarelor rutiere (Foto 1, 2);

3.9 Calea pe pod prezinta usoare denivelari, de tipul fagase in lungul acesteia (Foto 1, 2, 3);

3.10 Fisuri transversale pe cale in dreptul celor doua culei (Foto 3);

3.11 Nu este asigurata panta de scurgere a apei pe pod (Foto 1, 2, 3);

3.12 Nu exista elemente fizice de delimitare a partii carosabile de trotuare, gen borduri sau parapeti de siguranta (Foto 1, 2, 3);

3.13 Datorita asternerii straturilor asfaltice suplimentare pe pod si lipsei elementelor de delimitare nu se mai poate face diferenta intre partea carosabila si trotuar;

3.14 Cale supraincarcata (Foto 5);

3.15 Trotuarul amonte este prabusit in albia raului (Foto 2, 5); Pentru asigurarea sigurantei circulatiei pana la reabilitarea podului, administratorul drumului a montat in partea amonte parapet metalic de protectie tip foarte greu la marginea partii carosabile. Totodata a fost montat un indicator de atentionare a pericolului pe sensul catre Braila;

3.16 Degradarea muchiei consolei aval, cu dislocarea betonului pe aproximativ jumatate din lungimea suprastructurii, fapt ce pune in pericol de prabusire si trotuarul aval (Foto 2, 6);

3.17 Parapetul pietonal din partea aval este ruginit, vopseaua este degradata; Degradarea stalpului parapetului in zona de contact cu betonul (Foto 3, 6);

3.18 Degradari ale betonului grinzii parapetului aval, beton exfoliat, erodat, armatura aperenta si ruginita;

3.19 Grinda parapetului cu neuniformitati (Foto 6);

3.20 Depuneri si vegetatie la marginea caii, in partea aval, pe zona trotuarului;

3.21 Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie tip VIAJOINT sunt degradate si nu mai asigura etanseitatea;

3.22 Blocarea deplasarii suprastructurii; Depuneri pe banchete (Foto 7, 9, 10);

3.23 Infiltratii puternice la intrados, calcifieri, stalactite, aspect murdar si pete de culoare, ceea ce denota o degradare puternica a hidroizolatiei sau lipsa acesteia;

3.24 Infiltratii la rosturile culeelor (Foto 7);

3.25 Beton dislocat, exfoliat, armatura aparenta si ruginita, fisuri, la elementele suprastructurii;

3.26 Beton erodat, cuiburi de pietris la elevatii culei si zidurile intoarse;

3.27 Beton degradat, erodat la fundatii culei;

3.28 Afuieri ale fundatiilor culeelor, coborarea talvegului pe aprox. 75 cm inaltime;

3.29 La ambele capete ale podului, latimea platformei drumului este necorespunzatoare;

3.30 Racordul podului cu terasamentele necorespunzator; Acces dificil pe trotuar (Foto 4, 11);

3.31 Forma necorespunzatoare a sferturilor de con (Foto 10, 11);

3.32 Desi pereul sferturilor de con este realizat relativ recent acesta nu are o geometrie corespunzatoare, prezinta vegetatie la rosturi, defecte si degradari;

3.33 Podul nu este prevazut cu scari de acces si casiuri pentru scurgerea apelor (Foto 11);

3.34 Coborarea talvegului estimata la aprox. 1.20 m (Foto 4, 9);

3.35 Fundatiile culeelor dezvelite (Foto 4,9);

3.36 Albie neamenajata (Foto 12,13);

3.37 Vegetatie in albie, elementele prabusite ale trotuarului obtureaza albia in sectiunea podului;

3.38 Stavilarul amplasat in amonte de pod este nefunctional, colmatat si nu mai asigura scurgerea debitului in aval de acesta, in zona podului.

Prin aplicarea „Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002, pentru podul de pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu, s-au obtinut urmatorii indici de calitate:

- Indicele de calitate al starii tehnice Ci=10;
- Indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale Fi=19;
- Indicele total de stare tehnica Ist=29.

Conform acestui ultim indice (Ist=29), podul se incadreaza in **clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE**.

CAP. 4. LUCRARI NECESARE

Indiferent de solutia adoptata de beneficiar, la podul pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu, sunt necesare unele **LUCRARI IN REGIM DE URGENTA**, astfel:

- Introducerea unei restrictii de viteza de max. 20 km/ora;

- Interzicerea circulatiei pietonilor pe partea amonte a podului;
- Montarea unor balize de dirijare a traficului in partea aval, care sa delimiteze partea carosabila de trotuar si totodata sa elimine posibilitatea ca roata autovehiculelor sa calce pe zona trotuarului;
- Semnalizarea corespunzatoare a podului si a acestor masuri;
- Verificarea periodica a starii podului (cel putin o data pe luna);
- In cazul degradarii/ distrugerii consolei aval, se va proceda la ingustarea partii carosabile la 3.50 – 4.00 m, situata in axul podului si la organizarea alternativa a circulatie, prevederea unui trotuar pentru pietoni de 0.75 – 1.00 m latime si semnalizarea corespunzatoare a acestei noi situatii.

Din analiza elementelor prezentate la capitolele precedente si avand in vedere starea actuala a podului se impune interventia pentru aducerea structurii la starea de viabilitate necesara sigurantei traficului pe DN 2B. Lucrarile necesare ce se impun in aceasta situatie sunt analizate in trei solutii tehnice, astfel:

Solutia 1 – Reabilitarea podului cu consolidarea suprastructurii si infrastructurilor, la clasa E de incarcare;
Solutia 2 – Reabilitarea podului cu inlocuirea suprastructurii si consolidarea infrastructurilor;
Solutia 3 – Inlocuirea podului cu unul nou.

In toate cele trei solutii, pe durata executiei lucrarilor, circulatia rutiera se va desfasura pe varianta provizorie de circulatie. Aceasta va fi amplasata in amonte sau aval de pod, decizia apartinand administratorului drumului dupa o consultare cu autoritatile locale. O varianta alternativa pentru circulatia pe timpul executiei ar putea fi si digul din partea amonte care se continua cu o strada pietruita ce intersecteaza drumul national la aproximativ 100 m dupa pod.

Pentru aducerea structurii podului de la km 33+209 la starea de viabilitate necesara sigurantei traficului pe DN 2B, principalele lucrari ce se impun, in una din cele trei solutii, sunt urmatoarele:

4.1 Reabilitarea podului cu consolidarea suprastructurii si infrastructurilor, la clasa E de incarcare

4.1.1 Calea podului

- Desfacerea caii pe pod, a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatatie, trotuarelor si parapetului pietonal metalic din partea aval;
  Dupa realizarea consolidarii suprastructurii in solutia descrisa la pct. 4.1.2 la cale se vor prevedea urmatoarele lucrari:
- Prevederea de echipamente noi la pod:
  - borduri normale;
  - parapete pietonale;
  - parapete de siguranta tip H4B;

- dispozitive etanse de acoperire a rosturilor la culei;

- Realizarea noului sistem rutier pe pod:
  - Hidroizolatie, inclusiv suport si protectie;
  - Beton asfaltic tip BAP – 4cm;
  - Beton asfaltic tip MAS – 4cm.
- Trotuarele vor fi refacute cu latimea utila de 1m, avand in vedere amplasarea podului la intrarea in localitate si asigurarea unor latimi corespunzatoare ale consolelor de trotuar;
- Marcajul caii;
- Montarea indicatoarelor rutiere.

4.1.2 Suprastructura

- Demolarea consolelor de trotuar, FARA A SE UTILIZA PICONUL; La demolarea consolelor toate armaturile se mentin si se sableaza. Armaturile corodate se inlocuiesc sau se suplimenteaza corespunzator;
- Curatarea cu peria mecanica a betoanelor suprastructurii;
- Indepartarea betoanelor desprinse si a celor degradate;
- Curatarea prin sablare a armaturilor vizibile si corodate pana la luciu metalic; Armaturile corodate care nu se incadreaza in limitele admise se vor inlocui sau se vor suplimenta corespunzator;
- Injectarea fisurilor conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" indicativ C149-87;
- Camasuirea grinzilor sau consolidarea acestora cu fibre de carbon;
- Prevederea unei placi de suprabetonare pentru consolidarea la clasa E de incarcare care sa asigure o parte carosabila de 7.80m si doua trotuare de 1.00m latime utila, fiecare; Partea superioara a suprastructurii din beton se va curata cu peria mecanica si spitui, astfel incat sa poata conlucra mai bine cu noua placa de suprabetonare; De asemenea, pentru conlucrare vor fi prevazuti conectori ancorati in betonul existent prin procedee mecanice sau chimice;
- Repararea cu mortare speciale sau prin rebetonare a zonelor cu beton degradat de la intrados placa si antretoaze;
- Vopsea de protectie la intrados pe toata suprafata. Aceasta are rolul si de a asigura un aspect placut;

4.1.3 Infrastructura

- Prevederea de aparate de reazem din neopren avand caracteristicile necesare acestui tip de suprastructura; Pentru aceasta operatie este necesara ridicarea suprastructurii cu prese hidraulice. Se recomanda ridicarea dupa consolidarea suprastructurii;
- Dezvelirea culeelor pe partea dinspre terasamente; Prevederea de placi de racordare;
- Curatarea banchetelor de rezemare si repararea acestora cu mortare speciale;
- Curatarea betoanelor elevatiilor cu peria mecanica;

- Injectarea eventualelor fisuri la elevatii culei, conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" indicativ C149-87;
- Realizarea unei camasuieli a elevatiilor culeelor, inclusiv fetele laterale ale acestora; Pe partea dinspre terasamente, functie de starea betonului si/sau necesitatea cresterii sectiunii de beton sau prevederea de armatura la rostul elevatie – fundatie al culeelor, se poate opta fie pentru camasuiala fie pentru reparatii cu mortare speciale.
- Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse ale culeelor cu adaptarea la noile dimensiuni ale suprastructurii;
- Prevederea dispozitivelor antiseismice la culei;
- Prevederea hidroizolatiei pe partea dinspre terasamente a culeelor, prevederea barbacanelor si a drenurilor in spatele culeelor;
- Camasuirea fundatiilor culeelor. Aceasta operatie se va face pe tronsoane scurte cu dezvelirea partiala a fundatiilor pe zona de lucru; In acest sens proiectul va contine un proces tehnologic de realizare a camasuielilor la fundatii;

4.1.4 Racordari cu terasamentele si albie

- Prevederea de placi de racordare la culei;
- Refacerea sistemului rutier pe zona placilor de racordare;
- Asigurarea unei incastrari corecte a podului in terasamente prin completarea umpluturilor sferturilor de con, dupa indepartarea pereului existent;
- Largirea platformei rampelor la ambele capete ale pasajului si racordul acesteia la profilul curent al drumului pe o lungime de cate 25.00 m;
- Refacerea pereului sferturilor de con, inclusiv a fundatiilor acestora;
- Realizarea de scari de acces si casiuri pentru scurgerea apelor pe taluzuri;
- Indepartarea obstacolelor din albie, curatarea acesteia de vegetatie si profilarea corespunzatoare.

Lucrarile propuse in Solutia 1 aduc podul la parametrii normali de exploatare corespunzatori clasei E de incarcare (A30; V80) si vor prelungi durata de exploatare a podului cu minim 20 de ani, cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

4.2 Reabilitarea podului cu inlocuirea suprastructurii si consolidarea infrastructurilor existente

4.2.1 Calea podului

- Desfacerea caii pe pod, a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatatie, trotuarelor si parapetului pietonal metalic din partea aval;

  Dupa realizarea suprastructurii in solutia descrisa la pct. 4.2.2 la cale se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- Prevederea de echipamente noi la pod:
  - borduri normale;
  - parapete pietonale;
  - parapete de siguranta tip H4B;
  - dispozitive etanse de acoperire a rosturilor la culei;
- Realizarea noului sistem rutier pe pod:
  - Hidroizolatie, inclusiv suport si protectie;
  - Beton asfaltic tip BAP – 4cm;
  - Beton asfaltic tip MAS – 4cm.
- Trotuarele vor fi refacute cu latimea utila de 1m, avand in vedere amplasarea podului la intrarea in localitate si asigurarea unor latimi corespunzatoare ale consolelor de trotuar;
- Marcajul caii;
- Montarea indicatoarelor rutiere.

4.2.2 Suprastructura

- Demolarea/ demontarea suprastructurii existente, FARA A SE UTILIZA PICONUL;
- Realizarea unei suprastructuri noi din grinzi prefabricate peste care se aplica placa de suprabetonare care sa asigure o parte carosabila de 7.80m si doua trotuare de 1.00m latime utila, fiecare;

4.2.3 Infrastructura

- Prevederea de aparate de reazem din neopren avand caracteristicile necesare acestui tip de suprastructura; Va fi necesara suprainaltarea banchetei de rezemare sau vor fi prevazuti cuzineti la culei pentru preluarea diferentelor dintre suprastructura existenta la care se renunta si noua suprastructura;
- Dezvelirea culeelor pe partea dinspre terasamente; Prevederea de placi de racordare;
- Curatarea betoanelor elevatiilor cu peria mecanica;
- Injectarea eventualelor fisuri la elevatii culei, conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" indicativ C149-87;
- Realizarea unei camasuieli a elevatiilor culeelor, inclusiv fetele laterale ale acestora; Pe partea dinspre terasamente, functie de starea betonului si/sau necesitatea cresterii sectiunii de beton sau prevederea de armatura la rostul elevatie – fundatie al culeelor, se poate opta fie pentru camasuiala fie pentru reparatii cu mortare speciale.
- Refacerea zidului de garda si a zidurilor intoarse ale culeelor cu adaptarea la noile dimensiuni ale suprastructurii;
- Prevederea dispozitivelor antiseismice la culei;
- Prevederea hidroizolatiei pe partea dinspre terasamente a culeelor, prevederea barbacanelor si a drenurilor in spatele culeelor;
- Camasuirea fundatiilor culeelor. Aceasta operatie se va face pe tronsoane scurte cu dezvelirea partiala

a fundatiilor pe zona de lucru; In acest sens proiectul va contine un proces tehnologic de realizare a camasuielilor la fundatii;

4.2.4 Racordari cu terasamentele si albie

- Prevederea de placi de racordare la culei;
- Refacerea sistemului rutier pe zona placilor de racordare;
- Asigurarea unei incastrari corecte a podului in terasamente prin completarea umpluturilor sferturilor de con, dupa indepartarea pereului existent;
- Largirea platformei rampelor la ambele capete ale pasajului si racordul acesteia la profilul curent al drumului pe o lungime de cate 25.00 m;
- Refacerea pereului sferturilor de con, inclusiv a fundatiilor acestora;
- Realizarea de scari de acces si casiuri pentru scurgerea apelor pe taluzuri;
- Indepartarea obstacolelor din albie, curatarea acesteia de vegetatie si profilarea corespunzatoare.

Lucrarile propuse in Solutia 2 aduc podul la parametrii normali de exploatare corespunzatori incarcarilor din SR-EN 1991-2 si vor prelungi durata de exploatare a podului cu minim 50 de ani, cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

4.3 Inlocuirea podului cu unul nou

Podul nou va avea o singura deschidere, cu suprastructura realizata din grinzi prefabricate si va fi dimensionat corespunzator normelor in vigoare, in conformitate cu incarcarile din SR-EN 1991-2.
Podul va asigura o parte carosabila de 7.80 m si doua trotuare de 1.00 m latime utila fiecare.
Dimensiunile acestuia vor rezulta in urma calculelor hidraulice conform PD 95-2002.
Podul va fi prevazut cu urmatoarele echipamente:

- borduri normale;
- parapete pietonale realizate din profile deschise;
- parapete de siguranta tip H4B;
- dispozitive etanse de acoperire a rosturilor la culei;

Realizarea sistemului rutier pe pod se va face avand urmatoarea alcatuire:

- Hidroizolatie, inclusiv suport si protectie;
- Beton asfaltic tip BAP – 4cm;
- Beton asfaltic tip MAS – 4cm.

Lucrarile propuse in Solutia 3 asigura parametrii normali de exploatare corespunzatori incarcarilor din SR-EN 1991-2 si vor oferi o durata de exploatare a podului de minim 100 de ani, cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

O solutie de rezolvare strict a problemei trotuarului prabusit in conditiile unor costuri scazute si durata mica de executie, solutie ce ar putea fi utilizata pana la adoptarea deciziei de reabilitare a podului in una dintre cele trei solutii prezentate, nu a fost posibila intrucat aceasta ar presupune nemijlocit realizarea unei placi de suprabetonare. Mai mult decat atat trotuarul aval este in pericol iminent de prabusire, ceea ce odata in plus recomanda adoptarea uneia din cele trei solutii prezentate.

Pana la realizarea lucrarilor in una din cele trei solutii prezentate sunt necesare LUCRARILE IN REGIM DE URGENTA descrise anterior.

CAP. 5. VALOAREA ESTIMATIVA A LUCRARILOR SI DURATA DE EXECUTIE

Valoarea estimativa a lucrarilor in solutiile analizate este conform tabelului urmator:

	Solutia 1 (lei fara TVA)	Solutia 2 (lei fara TVA)	Solutia 3 (lei fara TVA)
Lucrari la pod Balhacu	711.187,46	768.271,75	970.143,13
Valoare totala	**711.187,46**	**768.271,75**	**970.143,13**

Se apreciaza o durata de executie, astfel:

- 6 luni in Solutia 1;
- 8 luni in Solutia 2;
- 10 luni in Solutia 3.

CAP. 6. CONCLUZII

Cele mai importante concluzii ce se retin asupra podului de pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu, sunt urmatoarele:

6.0 Avand in vedere vechimea podului, starea acestuia si dificultatile de executie in variantele de reabilitare se propune adoptarea Solutiei 3 – POD NOU, insa Beneficiarul poate opta pentru oricare din cele trei solutii prezentate functie de bugetul disponibil si politica cu privire la intretinerea si reabilitarea podurilor pe drumurile nationale.

6.1 Administratorul drumului nu detine documentatia tehnica in baza careia s-a executat podul si nici cea a interventiilor ulterioare asupra acestuia;

6.2 Din datele detinute, podul a fost realizat aproximativ in **anul 1948**, la **clasa I de incarcare**;

6.3 Din calculele hidraulice reiese ca podul asigura debuseul in varianta actuala;

6.4 In conformitate cu „ Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta" (H.G. 261/08.06.1994) podul se incadreaza in **clasa de importanta B – LUCRARI DE IMPORTANTA DEOSEBITA**;

6.5 Mentionam ca in „Studiu de sinteza si program de reabilitare a lucrarilor de pe reteaua de drumuri nationale a D.R.D.P. Bucuresti", podul de pe DN 2B, km 33+209 peste Buzoel, la Balhacu, era inclus intr-o anexa fara urgenta imediata. Dupa distrugerea consolei de trotuar situatia podului s-a agravat;

6.6 Conform „Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522 – 2002, podul se incadreaza in **clasa starii tehnice IV - STARE TEHNICA NESATISFACATOARE**;

6.7 Pentru aducerea lucrarii la starea tehnica corespunzatoare sigurantei traficului pe DN 2B sunt necesare lucrarile ce au fost prezentate in capitolul 4.

6.8 Expertul tehnic recomanda **Solutia 3 - "Inlocuirea podului cu unul nou"**.

6.9 Proiectul podului va fi elaborat de o societate specializata in acest tip de lucrari;

6.10 In mod obligatoriu proiectul va contine un program pentru urmarirea comportarii in timp;

6.11 Executarea lucrarilor va fi asigurata de o societate specializata in lucrari de drumuri si poduri;

6.12 Pe perioada executarii lucrarilor, circulatia rutiera se va realiza pe varianta provizorie de circulatie.

6.13 Semnalizarea rutiera se va face conform „Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului", aprobat cu ordinul comun al MTTC si MI nr. 1112/411 din anul 2000;

6.14 Podul necesita unele lucrari in **REGIM DE URGENTA**, pentru a se asigura circulatia rutiera si pietonala in conditii de siguranta.

6.15 Expertiza si stabilirea starii tehnice sunt valabile 5 (cinci) ani, daca nu se produce un seism mai mare de gradul 7, nu vor aparea degradari cauzate de situatii exceptionale (viituri, accidente, incendii, transporturi grele sau agabaritice, etc.) sau degradari suplimentare ale elementelor podului fata de cele din prezenta expertiza tehnica, in conditiile in care se executa lucrarile de la pct. 6.14.

Bucuresti, august 2019

INTOCMIT,
Ing. Dragos VULPESCU

EXPERT TEHNIC
ATESTAT DE MLPAT cu nr. 1966/1997
Ing. Ioan D. CERVINSCHI



FISA DE CONSTATARE A STARII TEHNICE A UNUI POD
CONFORM : „Instructiunilor A.N.D.522-2002"

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII

1. Tipul lucrării de arta	**POD**
2. Obstacolul traversat.....	**RAUL BUZOEL**
3. Localitatea cea mai apropiata.....	**BALHACU**
4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat.....	**DN 2B**
poziţia kilometrica.....	**33+209**
5. Anul construcţiei, anii consolidarilor sau reabilitarilor.....	**1948**
6. Tipul podului, după schema statica de rezistenta, a modului de execuţie, oblicitate	**GRINZI SIMPLU REZEMATE, NORMAL**
7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt,lemn).....	**BETON ARMAT**
8. Lungimea totala a podului,umărul de deschideri si lungimea lor....	**Lt = 17.90 m, 1 deschidere (1x10.90 m)**
9. Latimea podului (partea carosabila +trotuare) numărul de grinzi in secţiune transversala.....	**9.40 m (carosabil 8.00m, trotuare 0.50 m), 5 grinzi monolite**
10. Aparate de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite, scheme de amplasare).....	-
11. Tip infrastructuri.....	**CULEI DE GREUTATE DIN BETON**
12. Tip fundaţii.....	**DIRECTE**
13. Tipul imbracamintii pe pod.....	**BETON ASFALTIC**
14. Tip rosturi.....**ETANSE**.....,pozitia.....	**CULEI**
15. Parapeti pietonali.....	**METALICI, DIN TEAVA ROTUNDA**
16. Parapeti de siguranta.....	-
17. Racordari cu terasamentele.....	**SFERTURI DE CON PEREATE**
18. Aparari de mal.....	-

In cazul podurilor oblice sau cu ziduri intoarse de lungimi diferite, pozitia kilometrica este cea rezultata din pozitia kilometrica a primului parapet pe culee intalnit

II.A. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE PE TEREN

Nr. Crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limita de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1(*)	C2(*)	C3(*)	C4(*)	C5(*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Absenta unor elemente (antretoaze, rigidizari, contravantuiri etc.) din fazele de executie sau exploatare	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	+	+	-	-	-	Poduri metalice
2	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului	4-5	-	-	-	**5**	-	
3	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice	-	-	-	-	+	
4	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem si/sau impiedicarea deformatiilor din temperatura si contractie ca urmare a deplasarii infrastructurilor.	3-5 7-8	-	-	**8**	-	-	
5	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sferturilor de con	4-5 6	-	-	**6**	-	-	
6	Armaturi fara strat de acoperire	4-6	**6**	**6**	+	-	-	
7	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat	6-beton simplu 8- b.a.+b.p.	**8**	**8**	**6**	-	-	
8	Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii	7-beton simplu 8- b.a.+b.p.	**8**	**8**	**7**	-	-	
9	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului	7-8	**8**	**8**	+	-	-	
10	Bolti cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri)	6-8	+	-	-	-	-	
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita)	2-Suprafete locale 3-Suprafete>3m^2	-	-	-	-	**3**	
12	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia	6-b.a. 8-b.p.	**6**	**6**	+	-	-	
13	Coroziune avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire	5	-	-	-	-	**5**	
14	Coroziunea fisuranta sub tensiune	6-7	+	+	-	-	-	
15	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese	6-7	+	+	-	-	-	Poduri metalice
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, exfoliere, fisuri, crapaturi, strivire etc.) care se manifesta prin modificarea formei elementului si a proprietatilor fizico – mecanice ale materialelor	8-9	**9**	**9**	+	-	-	
17	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate de suprafata)	4-pentru C1 si C2 2-pentru C3	**4**	**4**	**2**	-	-	
18	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii	5-6	+	+	-	-	-	Poduri metalice
19	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii	8-9	+	-	-	-	-	
20	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet	3-4	-	-	-	-	+	
21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare	2-3 4-5	-	-	-	-	+	
22	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole	7-8 4-6	-	-	-	**6**	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
23	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare - dirijare - praguri	 4-6 6-8 7-9	-	-	-	+	-	
24	Denivelari ale caii pe pod: - valuiri, refulari, fagase; - praguri, gropi.	 4-6 7-8	-	-	-	-	**6**	
25	Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in majoritatea cazurilor de afuieri	7-8 Suprastr. static determinata 9-10 Suprastr. static nedeterminata	-	-	+	-	-	
26	Deplasari relative ale elementelor structurale (placi de beton fata de elementele metalice, la structuri mixte)	6-7	-	+	-	-	-	
27	Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului	8-9	+	-	-	-	-	Poduri metalice
28	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone	7-8	+	-	-	-	-	
29	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat. Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8	-	-	+	-	-	
30	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor. Masca chesonului nedemolata	6-7 4-5	-	-	+	-	-	
31	Distrugerea consolei trotuarului	8-9	-	**9**	+	-	-	Foto 5
32	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte)	9-10 pentru C1 8-9 pentru C2	+	**9**	-	-	-	Foto 5
33	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzatoare a acesteia	7-8 6	-	-	+	-	-	
34	Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere	6-8	+	+	-	-	-	Poduri metalice
35	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf.<1m^2 si pentru C3 5-6 pentru supraf.> 1m^2 la C1 si C2	+	+	**4**	-	-	
36	Fisuri de contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m^2 3-4 > 1 m^2 5-6	+	5	+	-	-	
37	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: >1 mm	10	+	+	+	-	-	
	- longitudinale: > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7	**8**	**7**	+	- -	- -	
	- transversale : > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7	+	+	+	- -	- -	
	- inclinate: > 0.2mm < 0.2mm	8-9 6-7	+ +	+ +	+ +	- -	- -	
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasarui	+ +	+ +	- -	- -	- -	
38	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia	Pentru suprafete: <1 m^2 3 >1 m^2 4-5	-	-	-	-	**4**	Foto 3
39	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	+	-	-	-	-	
40	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura)	< 20% 5-6 20%-50% 7-8 >50% si sudura9-10	+	+	-	-	-	Poduri metalice
41	Flambajul barelor sau voalarea tolelor	8-9	+	+	-	-	-	Poduri metalice
42	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.)	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta	-	-	-	-	**3**	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
43	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta	5-7	-	-	+	-	-	
44	Infiltratii, eflorescente cauzate in majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolatiei	Pentru suprafete: <5m^2 5-6 >5m^2 7	7	7	7	-	-	
45	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidarie	Pentru suprafete: <5m^2 5-6 >5m^2 7	+	+	-	-	-	
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod	3-5	-	-	-	-	5	
47	Lipsa lucrarilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor constructii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (pentru lipsa) 8 daca exista tendinta de rupere a malurilor	-	-	-	+	-	
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetii podului	4-6 pentru degradari 7 pentru lipsa	-	-	-	-	7	
49	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgere de oxizi de fier pe suprafata elementului)	3-4	+	+	-	-	-	Poduri metalice
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului	4-6 pentru degradari 7-8 pentru lipsa	-	-	-	-	8	
51	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.), prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar	4-5 pentru degradari 6 pentru lipsa	-	-	-	-	6	
52	Lipsa sau iesirea din functiune a dispozitivelor de protectie la actiuni seismice	5-6 pentru iesire din functiune si lipsa pentru zonele D,E 7 pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	7	-	-	Zonare conform norma-tiv P100-2013
53	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiurilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casiu cu bordura de pe culee	3-4 pentru degradari 5 pentru lipsa sau racordare defectuoasa	-	-	-	5	-	
54	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului	8-9	+	-	+	-	-	
55	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancimea talvegului Δh=adancime talveg	4-5 pentru $\Delta h<1m$ la fundatii directe si $\Delta h<2$ la fundatii indirecte	-	-	+	+	-	Coborare talveg Foto 4,9,10
		6-7 pentru Δh=1-2m la fundatii directe si Δh=2-4m la fundatii indirecte	-	-	+	6	-	
		8-9 pentru $\Delta h>2m$ la fundatii directe si $\Delta h>4$ la fundatii indirecte	-	-	+	+	-	
56	Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale	5-6	+	-	-	-	-	Poduri metalice
57	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate	6-7 8	+	+	-	-	-	
58	Pozitia incorecta a elementelor componente ale aparatelor de reazem	5-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari ale suprastructurii	-	-	+	-	-	
59	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii	2-3	-	-	3	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
60	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii	4-5	+	+	-	-	-	
61	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale	4-5 6-7	-	-	-	**5**	-	
62	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10%)	10 pentru C1 8-9 pentru C2	+	+	-	-	-	Poduri metalice
63	Rosturi decolmatate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment), uzura pavelelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii de beton de ciment	3-4	-	-	-	-	+	
64	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii	6 pentru C1 4-5 pentru C3	+	-	+	-	-	
65	Dispozitivele de acoperire a rostului de dilatatie grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului	7-8	-	-	-	-	**8**	
66	Dispozitivele de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau in plan vertical	5-6	-	-	-	-	**6**	
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne	6 pentru C1 5-6 pentru C2 4-5 pentru C3	**6**	**6**	**5**	-	-	
68	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate, infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator	5-6 rosturi matate necorespunzator 6-7 infiltratii	+	+	+	-	-	
69	Spatiu liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare	4-5 spatiu liber (inclusive gabarite) insuficient 6 debuseu insuficient, lipsa contrasinelor la pasajele superioare	-	-	-	+	-	
70	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7-8	+	+	-	-	-	
71	Uzura zidariei sau betonului	4-6	+	-	**6**	-	-	
72	Zidarie degradata la suprafata cu aspect prafos, friabila sau exfoliata	5 pentru C1 3-4 pentru C3	+	-	+	-	-	
73	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuita	8-9	+	+	+	-	-	
74	Zone inaccesibile pentru control si intretinere „cutii cu apa'' si/sau praf	5-6	+	+	+	-	-	Poduri metalice
75	Degradarea ursilor; crapaturi, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziti etc.), reducerea sectiunii acesteia	Reducerea sectiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	+	-	-	-	-	
76	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/sau pachetelor de ursi sau subursi	6-8	+	-	-	-	-	
77	Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca in locasurile lor	4-6	+	-	-	-	-	
78	Degradarea injuguirilor pachetelor de ursi, solidarizarilor necorespunzatoare sau inexistente	4-6	+	-	-	-	-	
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.)	4-6 pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti	+	-	-	-	-	
80	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielor de prindere in cazul grinzilor alcatuite din dulapi	6-8	+	-	-	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
81	Degradarea podinei de rezistenta (mucegai, crapaturi, atac insecte etc.)	Pentru suprafete: ≤30% 4-6 30-60% 7-8 >60% 9-10	-	+	-	-	-	
82	Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare	3-5	-	+	-	-	-	
83	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzator	4-6	-	+	-	-	-	
84	Ridicarea pilotilor	4	-	-	+	-	-	
85	Degradarea biologica a elementelor de lemn (piloti, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor	4-6	-	-	+	-	-	
86	Incovoieri mari ale babelor	4-6	-	-	+	-	-	
87	Palee instabila	6-8	-	-	+	-	-	Poduri de lemn
88	Lipsa sau degradarea sparghetilor (unde sunt necesare)	4-6	-	-	+	-	-	
89	Lipsa sau degradarea contravantuirilor, contrafiselor sau moazelor	5-7	-	-	+	-	-	
90	Degradarea pilotilor in zona de contact cu terenul sau a etiajului	Reducerea sectiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	-	-	+	-	-	
91	Lipsa sau degradarea podinei	Suprafata afectata: ≤30% 3-4 >30% 5-6	-	-	-	-	+	
92	Imbracaminte din asfalt: - fisurata, crapata; - cu denivelari	 3-4 5-6	-	-	-	-	+	Poduri delemn
93	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnarie ecarisata sau semirotunda)	3-4	-	-	-	-	+	
94	Degradarea sau lipsa logrinei apara-roata sau a logrinelor de trotuar	3-4	-	-	-	-	+	
95	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar	4-6	-	-	-	-	+	
96	Lipsa sau degradarea mainii curente a parapetului sau umplutura	5-6	-	-	-	-	+	
97	Lipsa sau degradarea stalpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de sustinere	3-5	-	-	-	-	+	
DEPUNCTAREA MAXIMA			**9**	**9**	**8**	**6**	**8**	

C1 (*) = Suprastructura – elemente principale de rezistenta.
C2 (*) = Elemente de rezistenta care sustin calea.
C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseizmice, sferturi de con sau aripi.
C4 (*) = Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalatii pozate sau suspendate pe pod.
C5 (*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi.

In coloanele 3-7 este libera numai casuta elementelor la care se urmareste degradarea sau defectul descris.

III.DATE PRIVIND FUNCTIONALITATEA

1.INDICE DE FUNCTIONALITATE F1

Depunctarea se face in functie de conditiile de desfasurare a traficului pe pod (latimea partii carosabile si lungimea podului) si clasa tehnica a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

a) Latimea partii carosabile **8.00 m**
b) Lungimea podului **17.90 m**
c) Categoria tehnica a drumului **III**

Depunctare: **0**

2.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Depunctrea se face in functie de clasa de incarcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform tabelului nr. 2:

a) Clasa de incarcare a podului **CLASA I (asimilat)**
b) Categoria tehnica a drumului **III**

Depunctare: **6**

3. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

Depunctarea se face in functie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului, conform tabelului nr. 3:

a) Tipul podului **BETON ARMAT**
b) Durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului **71 ani**

Depunctare: **8**

4.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunctarea se face in functie de respectarea la executie a proiectului, neasigurarea conditiilor de efectuare a lucrarilor de intretinere si reparatii, conditii de exploatare necorespunzatoare.

1	Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator.	-
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate	-
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	7
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare,platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectie, intretinere si reparatii	5
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza	7
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura sau lipsa aparate de reazem.	8

Depunctare: **8**

5. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Depunctarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform tabelului nr. 4.

a) Calitatea lucrarilor de intretinere curenta

LIPSA TOTALA A LUCRARILOR DE INTRETINERE

Depunctare: **9**

IV.INDICELE GLOBAL DE CALITATE

Ist=Ci + Fi = **10** + **19** = **29**

C1 =10- 9 = 1	F1 =10- 0 = 10
C2 =10- 9 = 1	F2 =10- 6 = 4
C3 =10- 8 = 2	F3 =10- 8 = 2
C4 =10- 6 = 4	F4 =10- 8 = 2
C5 =10- 8 = 2	F5 =10- 9 = 1
Ci = **10**	Fi = **19**

STAREA TEHNICA: **NESATISFACATOARE**

CLASA: **IV**

DATA: august 2019

INTOCMIT,
Ing. I. CERVINSCHI



FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Foto 1: Vedere pod spre Buzau



- Pod in aliniament;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Trotuarul amonte prabusit; Parapet metalic provizoriu tip foarte greu montat pentru asigurarea sigurantei circulatiei;
- Fagase in lungul caii;
- Vegetatie pe acostamente rampa;
- Lipsa indicatoarelor rutiere.

Foto 2: Vedere pod spre Braila



- Pod in aliniament;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Trotuarul amonte prabusit; Parapet metalic provizoriu tip foarte greu montat pentru asigurarea sigurantei circulatiei;
- Fagase in lungul caii;
- Vegetatie pe acostamente rampa;
- Lipsa indicatoarelor rutiere.

Foto 3: Vedere trotuar aval pod



- Lipsa elementelor de siguranta ce delimiteaza partea carosabila de trotuar;
- Fagase in lungul caii;
- Fisura transversala pe cale in zona culee;
- Vegetatie pe trotuar si depuneri;
- Parapet pietonal ruginit, vopsea degradata.

Foto 4: Vedere elevatie amonte pod



- Trotuarul amonte prabusit, Parapet metalic provizoriu tip foarte greu montat pentru asigurarea sigurantei circulatiei;
- Racordare necorespunzatoare cu terasamentele;
- Fundatia culeei dezvelita;
- Vegetatie pe sferturile de con si in albie.

Foto 5: Vedere suprastructura amonte, trotuar prabusit



- Prabusirea trotuarului amonte; Armatura din placa ruginita;
- Cale supraincarcata;
- Straturi suplimentare de asfalt pe pod;
- Elementele trotuarului prabusit obtureaza albia raului;
- Vegetatie in albie.

Foto 6: Vedere suprastructura aval



- Distrugerea betonului la consola aval cu dislocarea acestuia pe o lungime considerabila, armatura ruginita, cauzate de infiltratiile puternice;
- Grinda parapetului cu neuniformitati;
- Calcifieri, stalactite la grinda aval.

Foto 7: Vedere intrados pod



- Infiltratii la intrados pod, pete de culoare, calcifieri;
- Beton dislocat la antretoaze;
- Fisuri la grinzi, placa dintre grinzi si antretoaze;
- Infiltratii la rostul culeei;
- Depuneri pe bancheta.

Foto 8: Vedere grinda pe zona de rezemare



- Infiltratii puternice la intrados, calcifieri, pete de culoare;
- Beton dislocat la grinda pe zona de rezemare, armatura ruginita, cauzate de infiltratiile puternice.

Foto 9: Vedere elevatie culee Buzau



- Infiltratii la rost pe elevatie culee;
- Depuneri pe bancheta;
- Calcifieri, pete de culoare la elevatie culee;
- Beton erodat, cuiburi de pietris la elevatie si fundatie culee;
- Lipsa opritori antiseismici;
- Coborarea talvegului;
- Fundatia culeei dezvelita.

Foto 10: Vedere sfert de con amonte, culee Braila



- Eroziunea betonului la elevatie culee si zid intors;

- Depuneri pe bancheta;
- Forma necorespunzatoare a sfertului de con;
- Degradari ale pereului sfertului de con;
- Vegetatie pe sfertul de con si in albie.

Foto 11: Vedere racordare pod cu terasamentul



- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Racord necorespunzator cu terasamentul;
- Incastrare defectuasa a podului in terasamente;
- Acces dificil pe trotuar;
- Lipsa scara si casiu;
- Depuneri si vegetatie pe trotuar;
- Parapet pietonal ruginit;
- Vegetatie pe acostamente.

Foto 12: Vedere albie in partea amonte



- Vegetatie puternica in albie;
- Albie neamenajata.

Foto 13: Vedere albie in partea aval



- Vegetatie in albie;
- Albie neamenajata.

Foto 14: Dig de pamant si stavilar in amonte de pod



- Dig de pamant si stavilar dezafectat in amonte de pod, ce obtureaza cursul de apa.

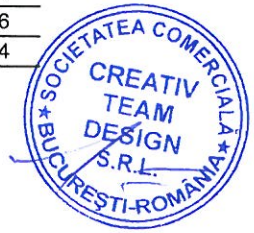
NR. 01968
INGINER EXPERT TEHNIC

Obiectiv: "Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"

Beneficiar: CNAIR- DRDP Bucuresti
Proiectant: CREATIV TEAM DESIGN SRL

Lista cu cantitatile de lucrari - Solutia 1

Nr crt	DESCRIEREA LUCRARII	UM	Cantitate	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	2	3	4	5	6
1	Semnalizare rutiera provizorie pe durata executiei lucrarilor	set	1.00	5,000.00	5,000.00
2	Varianta provizorie de circulatie	km	0.15	235,000.00	35,250.00
3	Desfacerea caii pe suprastructura	m3	29.50	109.50	3,230.25
4	Demolarea trotuarului aval	m3	2.20	240.00	528.00
5	Desfacerea parapetului metalic	m	35.80	38.45	1,376.51
6	Injectii fisuri la suprastructura	m	55.00	162.50	8,937.50
7	Reparatii betoane cu mortare speciale	m2	89.00	134.50	11,970.50
8	Cofraje plane pentru suprastructura	m2	213.00	183.50	39,085.50
9	Beton turnat monolit in suprastructura clasa C30/37	m3	41.50	595.00	24,692.50
10	Armatura BST500 in suprastructura	t	8.30	4,215.00	34,984.50
11	Protejarea betonului cu vopsele speciale	mp	286.00	31.95	9,137.70
12	Hidroizolatie	m2	122.10	174.60	21,318.66
13	Calea pe pod	m2	86.00	102.50	8,815.00
14	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie	m	22.40	1,565.00	35,056.00
15	Trotuar pe suprastructura, latime T=1,00m	m	21.80	336.80	7,342.24
16	Parapet metalic directional tip H4B	m	84.00	850.00	71,400.00
17	Parapet metalic pietonal	m	35.80	198.40	7,102.72
18	Ridicare suprastructura si inlocuire aparate de reazem	buc.	1.00	38,000.00	38,000.00
19	Injectii pentru consolidare infrastructuri	m	35.00	385.00	13,475.00
20	Sapaturi la fundatii si terasamente in spatele elevatiei culeei	m3	355.00	31.25	11,093.75
21	Demolare beton elevatie culee	m3	51.00	240.00	12,240.00
22	Cofraje la fundatii	m2	60.80	45.00	2,736.00
23	Beton clasa C16/20 in fundatii	m3	30.40	450.00	13,680.00
24	Armatura BST500 in fundatii	t	1.60	4,215.00	6,744.00
25	Cofraje la elevatii culei	m2	203.00	76.50	15,529.50
26	Beton clasa C30/37 la elevatii culei	m3	56.00	595.00	33,320.00
27	Armatura BST500 la elevatii culei	t	11.20	4,215.00	47,208.00
28	Dren din piatra bruta la culei	m3	31.20	188.80	5,890.56
29	Barbacane din PVC diam=110 mm	m	4.40	23.10	101.64



Obiectiv: "Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"

Beneficiar: CNAIR- DRDP Bucuresti
Proiectant: CREATIV TEAM DESIGN SRL

Lista cu cantitatile de lucrari - Solutia 1

Nr crt	DESCRIEREA LUCRARII	UM	Cantitate	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	2	3	4	5	6
28	Umpluturi la fundatii si terasamente in spate culei	m3	324.60	41.25	13,389.75
29	Placi de racordare	buc.	14.00	2,100.00	29,400.00
30	Hidroizolatie pe culei si placile de racordare	m2	161.80	46.10	7,458.98
31	Cale pe culei	m2	93.60	180.00	16,848.00
32	Trotuar pe culei, latime T=1,00m	m	14.00	336.80	4,715.20
33	Demolare pereu la sferturile de con, inclusiv fundatia acestuia	m3	61.00	240.00	14,640.00
34	Umpluturi la sferturi de con	m3	268.40	41.25	11,071.50
35	Pereu la sferturi de con	m2	268.40	192.20	51,586.48
36	Scari pe taluz, inclusiv mana curenta	m	15.60	1,022.00	15,943.20
37	Casiuri pe taluz	m	31.20	233.60	7,288.32
38	Terasamente pentru profilarea albiei	m3	400.00	21.50	8,600.00
39	Semnalizare rutiera la terminarea lucrarilor	set	1.00	5,000.00	5,000.00
	TOTAL GENERAL				**711,187.46**

SOCIETATEA COMERCIALA S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Intocmit,
Ing. Dragos Vulpescu

Obiectiv: "Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"

Beneficiar: CNAIR- DRDP Bucuresti
Proiectant: CREATIV TEAM DESIGN SRL

Lista cu cantitatile de lucrari - Solutia 2

Nr crt	DESCRIEREA LUCRARII	UM	Cantitate	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	2	3	4	5	6
1	Semnalizare rutiera provizorie pe durata executiei lucrarilor	set	1.00	5,000.00	5,000.00
2	Varianta provizorie de circulatie	km	0.15	235,000.00	35,250.00
3	Desfacerea parapetului metalic	m	35.80	38.45	1,376.51
4	Demolare suprastructura existenta	m3	79.00	240.00	18,960.00
5	Grinzi pref. prec. cu armatura aderenta L=10,90m	buc.	16.00	7,800.00	124,800.00
6	Aparate de reazem din neopren fixe	buc.	16.00	428.90	6,862.40
7	Aparate de reazem din neopren mobile	buc.	16.00	651.40	10,422.40
8	Cofraje plane pentru suprastructura	m2	56.04	183.50	10,283.34
9	Beton turnat monolit in suprastructura clasa C30/37	m3	45.78	595.00	27,239.10
10	Armatura BST500 in suprastructura	t	6.90	4,215.00	29,083.50
11	Hidroizolatie	m2	122.10	174.60	21,318.66
12	Calea pe pod	m2	86.00	102.50	8,815.00
13	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie	m	22.40	1,565.00	35,056.00
14	Trotuar pe suprastructura, latime T=1,00m	m	21.80	336.80	7,342.24
15	Parapet metalic directional tip H4B	m	84.00	850.00	71,400.00
16	Parapet metalic pietonal	m	35.80	198.40	7,102.72
17	Injectii pentru consolidare infrastructuri	m	35.00	385.00	13,475.00
18	Sapaturi la fundatii si terasamente in spatele elevatiei culeei	m3	355.00	31.25	11,093.75
19	Demolare beton elevatie culee	m3	51.00	240.00	12,240.00
20	Cofraje la fundatii	m2	60.80	45.00	2,736.00
21	Beton clasa C16/20 in fundatii	m3	30.40	450.00	13,680.00
22	Armatura BST500 in fundatii	t	1.60	4,215.00	6,744.00
23	Cofraje la elevatii culei	m2	203.00	76.50	15,529.50
24	Beton clasa C30/37 la elevatii culei	m3	56.00	595.00	33,320.00
25	Armatura BST500 la elevatii culei	t	11.20	4,215.00	47,208.00
26	Dren din piatra bruta la culei	m3	31.20	188.80	5,890.56
27	Barbacane din PVC diam=110 mm	m	4.40	23.10	101.64
28	Umpluturi la fundatii si terasamente in spate culei	m3	324.60	41.25	13,389.75



Obiectiv: "Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"

Beneficiar: CNAIR- DRDP Bucuresti
Proiectant: CREATIV TEAM DESIGN SRL

Lista cu cantitatile de lucrari - Solutia 2

Nr crt	DESCRIEREA LUCRARII	UM	Cantitate	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	2	3	4	5	6
29	Placi de racordare	buc.	14.00	2,100.00	29,400.00
30	Hidroizolatie pe culei si placile de racordare	m2	161.80	46.10	7,458.98
31	Cale pe culei	m2	93.60	180.00	16,848.00
32	Trotuar pe culei, latime T=1,00m	m	14.00	336.80	4,715.20
33	Demolare pereu la sferturile de con, inclusiv fundatia acestuia	m3	61.00	240.00	14,640.00
34	Umpluturi la sferturi de con	m3	268.40	41.25	11,071.50
35	Pereu la sferturi de con	m2	268.40	192.20	51,586.48
36	Scari pe taluz, inclusiv mana curenta	m	15.60	1,022.00	15,943.20
37	Casiuri pe taluz	m	31.20	233.60	7,288.32
38	Terasamente pentru profilarea albiei	m3	400.00	21.50	8,600.00
39	Semnalizare rutiera la terminarea lucrarilor	set	1.00	5,000.00	5,000.00
	TOTAL GENERAL				**768,271.75**

SOCIETATEA COMERCIALĂ CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Intocmit,
Ing. Dragos Vulpescu

Obiectiv: "Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"

Beneficiar: CNAIR - DRDP Bucuresti
Proiectant: CREATIV TEAM DESIGN SRL

Lista cu cantitatile de lucrari - Solutia 3

Nr. crt	DESCRIEREA LUCRARII	UM	Cantitate	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	2	3	4	5	6
1	Semnalizare rutiera provizorie pe durata executiei lucrarilor	set	1.00	5,000.00	5,000.00
2	Varianta provizorie de circulatie	km	0.15	235,000.00	35,250.00
3	Demolare pod existent	m3	348.00	240.00	83,520.00
4	Sapatura la fundatii culei	m3	495.00	31.25	15,468.75
5	Cofraje pentru fundatii	m2	127.35	45.00	5,730.75
6	Beton clasa C16/20 in fundatii	m3	162.00	450.00	72,900.00
7	Umpluturi in fundatii	m3	333.00	41.25	13,736.25
8	Cofraje plane pentru elevatii	m2	392.70	76.50	30,041.55
9	Beton clasa C30/37 in elevatii	m3	201.70	595.00	120,011.50
10	Armatura BST500 in elevatii	t	5.32	4,215.00	22,423.80
11	Grinzi pref. prec. cu armatura aderenta L=12,00m	buc.	16.00	8,590.00	137,440.00
12	Aparate de reazem din neopren fixe	buc.	16.00	428.90	6,862.40
13	Aparate de reazem din neopren mobile	buc.	16.00	651.40	10,422.40
14	Cofraje plane pentru suprastructura	m2	60.00	183.50	11,010.00
15	Beton turnat monolit in suprastructura clasa C30/37	m3	50.40	595.00	29,988.00
16	Armatura BST500 in suprastructura	t	7.56	4,215.00	31,865.40
17	Hidroizolatie	m2	134.40	176.40	23,708.16
18	Calea pe pod	m2	93.60	102.50	9,594.00
19	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatatie	m	22.40	1,565.00	35,056.00
20	Trotuar pe suprastructura, latime T=1,00m	m	24.00	336.80	8,083.20
21	Dren din piatra bruta	m3	48.83	188.80	9,219.10
22	Barbacane din PVC diam=110 mm	m	4.40	23.10	101.64

SOCIETATE COMERCIALA CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Obiectiv: "Pod pe DN 2B, km 33+209, peste Buzoel, la Balhacu"

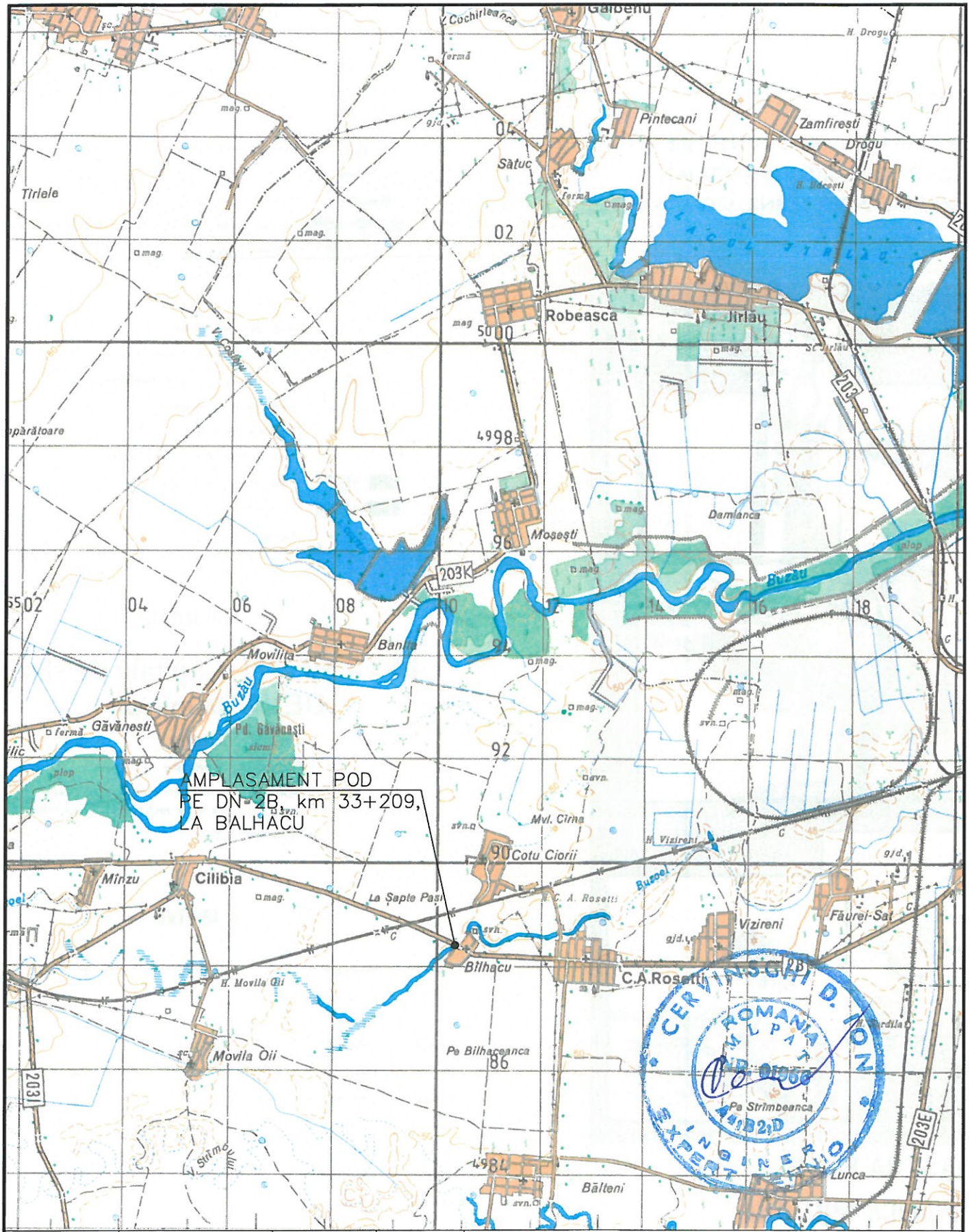
Beneficiar: CNAIR - DRDP Bucuresti
Proiectant: CREATIV TEAM DESIGN SRL

Lista cu cantitatile de lucrari - Solutia 3

Nr. crt	DESCRIEREA LUCRARII	UM	Cantitate	Pret unitar (lei)	Pret total (lei)
1	2	3	4	5	6
25	Placi de racordare	buc.	14.00	2,100.00	29,400.00
23	Hidroizolatii pe culei si placile de racordare	m2	188.25	46.10	8,678.33
24	Trotuar pe culei, latime T=1,00m	m	14.00	336.80	4,715.20
26	Cale pe culei	m2	93.60	180.00	16,848.00
27	Parapet metalic pietonal	m	38.00	198.40	7,539.20
28	Parapet metalic directional tip H4B	m	84.00	850.00	71,400.00
29	Demolare pereu la sferturi de con, inclusiv fundatia acestuia	m3	61.00	240.00	14,640.00
30	Umpluturi la sferturi de con	m3	268.40	41.25	11,071.50
31	Pereu la sferturi de con	m2	268.40	192.20	51,586.48
32	Scari pe taluz, inclusiv mana curenta	m	15.60	1,022.00	15,943.20
33	Casiuri pe taluz	m	31.20	233.60	7,288.32
34	Terasamente pentru profilarea albiei	m3	400.00	21.50	8,600.00
35	Semnalizare rutiera la terminarea lucrarilor	set	1.00	5,000.00	5,000.00
	TOTAL GENERAL				**970,143.13**

SOCIETATEA COMERCIALĂ CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Intocmit,
Ing. Dragos Vulpescu



VERIF./EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
EXPERT TEHNIC	Ing. I. Cervinschi		A4, B2, D

REFERAT/ EXPERTIZA NR./DATA

BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. D.R.D.P. – Bucuresti
B-dul Iuliu Maniu, nr. 401A, sector 6, Bucuresti, O.P.76, C.P.87
tel.: 021/318.66.84; fax.: 021/318.67.04; email.: office@drdpb.ro
C.U.I.: 16054368, J40/552/2004

Proiect nr. 179/2019

PROIECTANT: CREATIV TEAM DESIGN S.R.L.
Strada Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti
tel.: 0745/684.170, email.: creativteamdesign@gmail.com
C.U.I.: RO 38898007, J40/2444/2018,
Banca: BCR Sector 6

SOCIETATEA COMERCIALĂ ★ CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. ★ BUCUREȘTI-ROMÂNIA

OBIECTIVUL: POD PE DN 2B, KM 33+209, PESTE BUZOEL, LA BALHACU

Faza E.T.

DESENAT	Ing. D. Vulpescu		Scara: 1:100.000
RELEVAT	Ing. D. Vulpescu		
APROBAT	Ing. C. Iancu		08. 2019

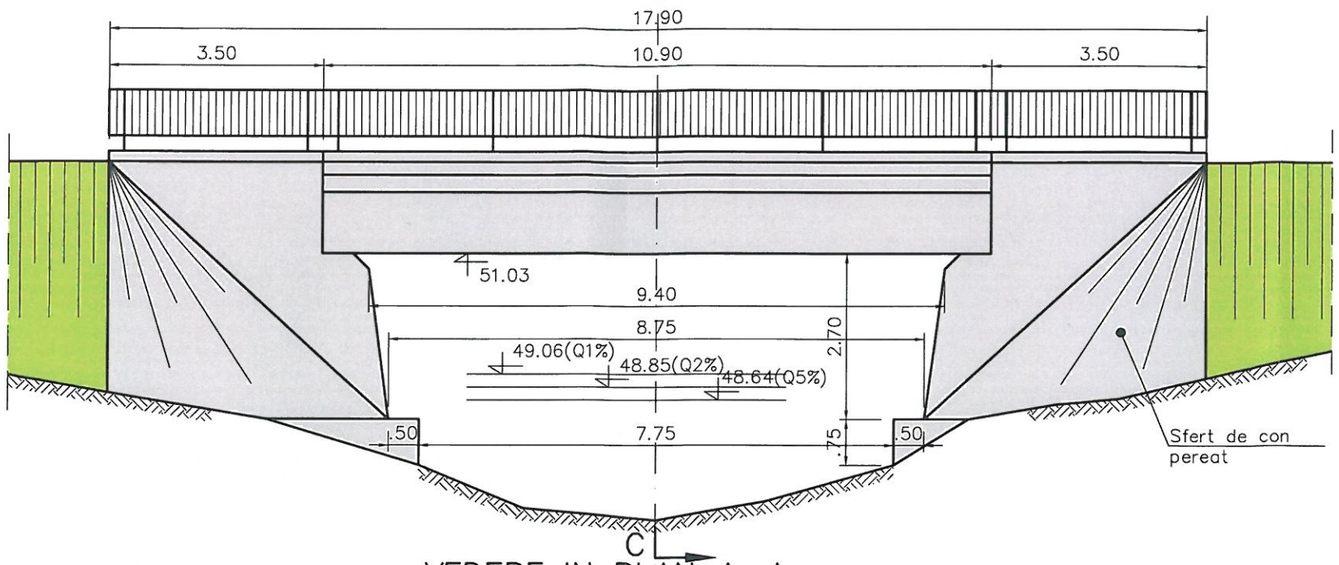
AMPLASAMENT: DN 2B, KM 33+209, JUDETUL BUZAU

DENUMIRE PLANSA: PLAN AMPLASAMENT

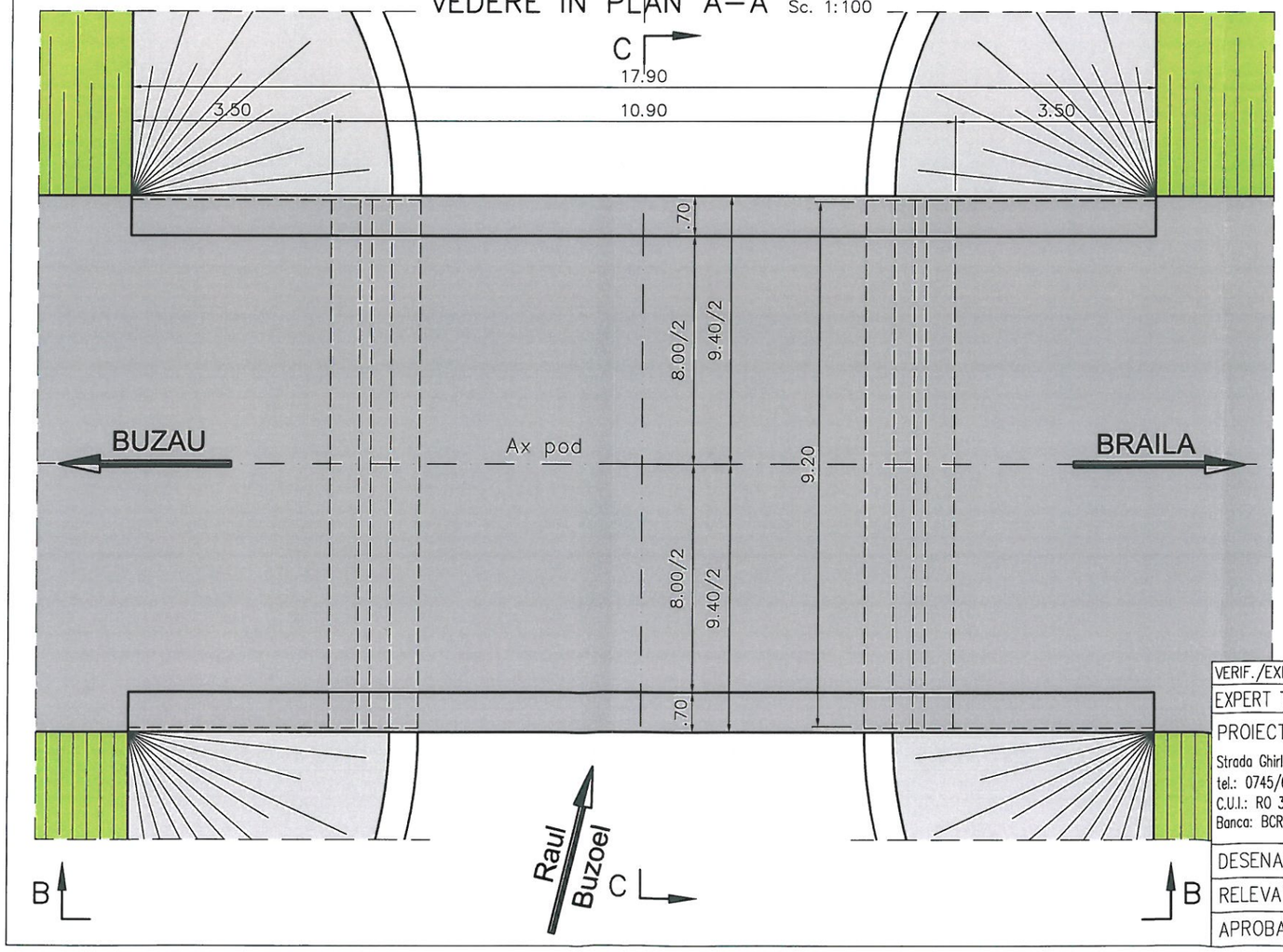
Plansa nr. P 01

CERVINSCHI D. ION ROMÂNIA INGINER EXPERT TEHNIC

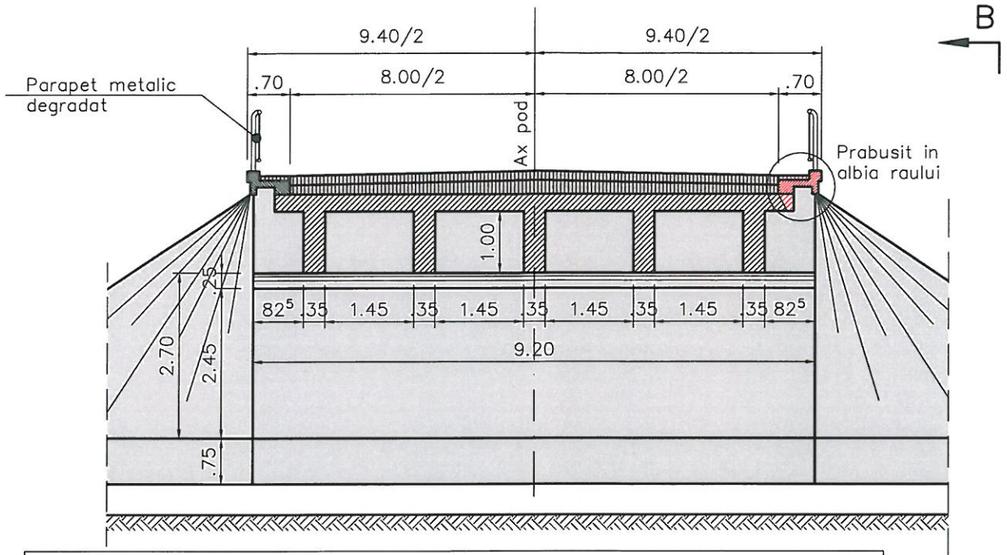
ELEVATIE B–B Sc. 1:100



VEDERE IN PLAN A–A Sc. 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA C–C Sc. 1:100



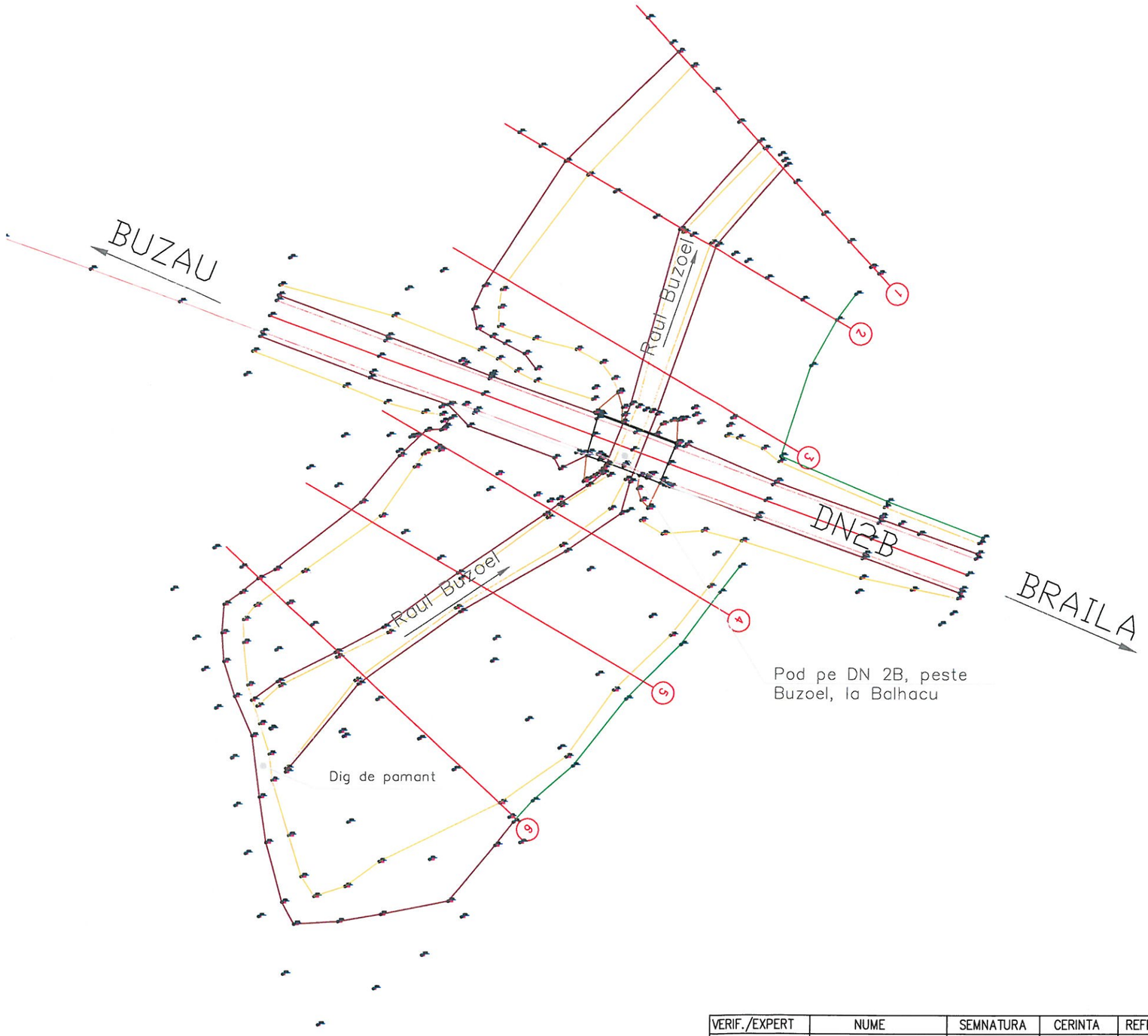
NOTA:
1. Podul a fost construit aproximativ in anul 1948.
2. Releveul a fost efectuat in august 2019.
3. Podul a fost dimensionat la clasa "I" de incarcare.
4. Cursul de apa este periodic. La momentul inspectiei nu exista apa in albie in zona podului.



VERIF./EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./DATA	
EXPERT TEHNIC	Ing. I. Cervinschi		A4, B2, D	BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. D.R.D.P. – Bucuresti B-dul Iuliu Maniu, nr. 401A, sector 6, Bucuresti, O.P.76, C.P.87 tel.: 021/318.66.84; fax.: 021/318.67.04; email.: office@drdpb.ro C.U.I.: 16054368, J40/552/2004	Proiect nr. 179/2019
PROIECTANT: CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. Strada Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti tel.: 0745/684.170, email.: creativteamdesign@gmail.com C.U.I.: RO 38898007, J40/2444/2018, Banca: BCR Sector 6				OBIECTIVUL: POD PE DN 2B, KM 33+209, PESTE BUZOEL, LA BALHACU AMPLASAMENT: DN 2B, KM 33+209, JUDETUL BUZAU	Faza E.T.
DESENAT	Ing. D. Vulpescu		Scara: 1:100		
RELEVAT	Ing. D. Vulpescu			DENUMIRE PLANSA: RELEVEU POD	Plansa nr. P 03
APROBAT	Ing. C. Iancu		08. 2019		

CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. BUCURESTI-ROMANIA

CERVINSCHI D. ION INGINER EXPERT TEHNIC ROMLPAT NR. 01966 A4 B2 D



Pod pe DN 2B, peste Buzoel, la Balhacu

CERVINSCHI D. ION
ROMÂNIA
MLPAT
NR. 01966
INGINER EXPERT TEHNIC

VERIF./EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
EXPERT TEHNIC	Ing. I. Cervinschi		A4, B2, D
PROIECTANT: CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. Strada Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti tel.: 0745/684.170, email.: creativteamdesign@gmail.com C.U.I.: RO 38898007, J40/2444/2018, Banca: BCR Sector 6			
DESENAT	Ing. D. Vulpescu		Scara: 1:1000
RELEVAT	Ing. D. Vulpescu		
APROBAT	Ing. C. Iancu		08. 2019

SOCIETATEA COMERCIALĂ CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

REFERAT/ EXPERTIZA NR./DATA

BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. D.R.D.P. – Bucuresti
B-dul Iuliu Maniu, nr. 401A, sector 6, Bucuresti, O.P.76, C.P.87
tel.: 021/318.66.84; fax.: 021/318.67.04; email.: office@drdpb.ro
C.U.I.: 16054368, J40/552/2004

Proiect nr. 179/2019

OBIECTIVUL: POD PE DN 2B, KM 33+209, PESTE BUZOEL, LA BALHACU

Faza E.T.

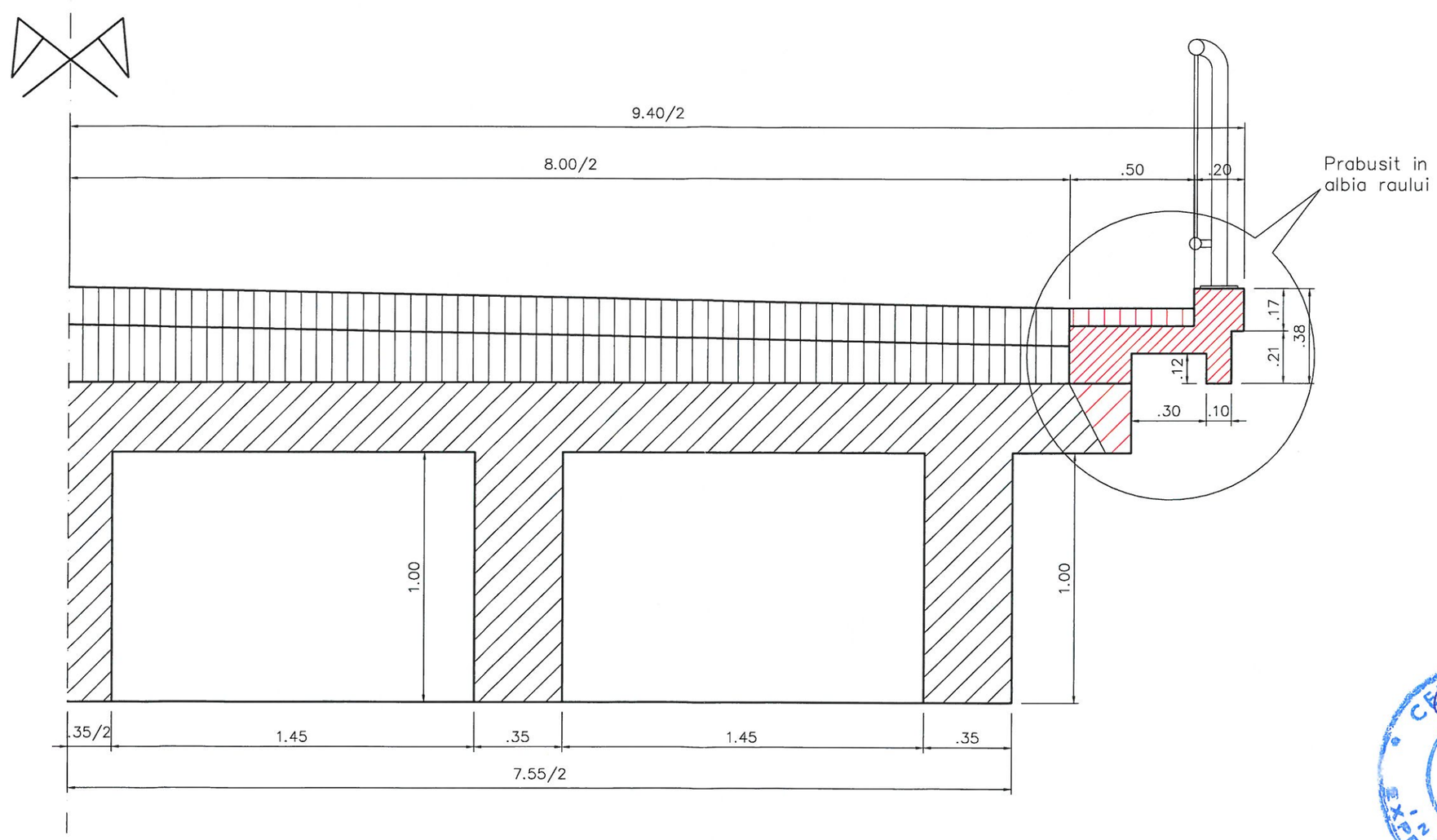
AMPLASAMENT: DN 2B, KM 33+209, JUDETUL BUZAU

DENUMIRE PLANSA: Plan de situatie

Plansa nr. P 02

SECTIUNE TRANSVERSALA

Sc. 1: 20



NOTA:
1. Podul a fost construit aproximativ in anul 1948.
2. Releveul a fost efectuat in august 2019.
3. Podul a fost dimensionat la clasa "I" de incarcare.

CERVINSCHI D. ION ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 01966 A1;B2;D INGINER EXPERT TEHNIC

VERIF./EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./DATA	
EXPERT TEHNIC	Ing. I. Cervinschi		A4, B2, D	BENEFICIAR: C.N.A.I.R. S.A. D.R.D.P. - Bucuresti B-dul Iuliu Maniu, nr. 401A, sector 6, Bucuresti, O.P.76, C.P.87 tel.: 021/318.66.84; fax.: 021/318.67.04; email.: office@drdpb.ro C.U.I.: 16054368, J40/552/2004	Proiect nr. 179/2019
PROIECTANT: CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. Strada Ghirlandei, nr. 9A, sector 6, Bucuresti tel.: 0745/684.170, email.: creativteamdesign@gmail.com C.U.I.: RO 38898007, J40/2444/2018, Banca: BCR Sector 6				OBIECTIVUL: POD PE DN 2B, KM 33+209, PESTE BUZOEL, LA BALHACU AMPLASAMENT: DN 2B, KM 33+209, JUDETUL BUZAU	Faza E.T.
DESENAT	Ing. D. Vulpescu		Scara: 1:20		
RELEVAT	Ing. D. Vulpescu				
APROBAT	Ing. C. Iancu		08. 2019	DENUMIRE PLANSA: RELEVEU POD SECTIUNE TRANSVERSALA	Plansa nr. P 04

SOCIETATEA COMERCIALA CREATIV TEAM DESIGN S.R.L. BUCURESTI-ROMANIA