

PRESEDINTE C.T.E.
DIRECTOR GENERAL
Ing. Cristian PISTOL



DOCUMENT DE AVIZARE

1. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului:	Pod pe DN 1 A, km 176 + 606, judetul Brasov
Faza de proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Proiectant:	S.C. NV CONSTRUCT SRL
Ordonatorul principal de credite:	Ministerul Transporturilor si Infrastructurii
Beneficiar:	Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere
Valoarea investitiei (cu TVA) (1euro = 4,9716 lei/22.07.2024) din care C+M	10.031.205 lei 2.017.702 euro 6.827.208 lei 1.373.242 euro
Sursa de Finantare:	Fonduri externe, Bugetul de Stat si/sau alte fonduri legal constituite
Amplasament:	Județul Brasov

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be 'Cristian Pistol'.

2. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

2.1 Necesitatea investitiei/ Situatiia existenta

La km 176+606, drumul national DN 1 A, traverseaza raul Doftana, prin intermediul unui pod din beton armat, realizat la clasa I de incarcare. Suprastructura este alcatuita din 7 grinzi monolite din beton armat cu înălțimea de 60 cm și lungimea de 9.00 m, solidarizate cu o placă monolită din beton armat cu grosimea 20 cm. Infrastructurile, din culee masive fundate direct prin intermediul blocurilor de beton, au înaltimea elevatiilor de 7.65 m, realizate din moloane si extinsa ulterior cu 2.70 m beton armat. Latimea totala a podului este de 10.40 m, din care partea carosabila de 7.80 m si 2 trotuare 2x1.30 m, separate prin borduri prefabricate din beton de 20x20cm. Racordarea cu terasamentul este realizata prin ziduri de sprijin din moloane si sferturi de con din pamant. Schema statica este grinda simplu rezemata.

Expertiza tehnica: realizata in anul 2018 de catre ing. Racanel Ionut atestat pentru domeniile A4; B2; D, releva urmatoarele principale degradari si defecte:

Degradarile la suprastructura: grinzile nu au strat de acoperire cu beton, etrierii sunt vizibili, degradari severe in camp la grinzile marginale; consolele de trotuar si grinzile de parapet degradate, cu fisuri si crapaturi; la intrados grinzile prezinta infiltratii eflorescente si carbonatari.

Degradarile infrastructurilor: banchete de rezemare sunt degradate din cauza infiltratiilor; calcifieri si armaturi expuse, segregari; moloane deplasate, cu tendinta de desprindere a elevatiilor in aval, semn de instabilitate ce poate pune in primejdie siguranta la traversare. Zidul de sprijin din aval, de la racordarea cu terasamentul, a cedat.

Degradarile albiei: la limita dintre tronsonul nou si cel vechi de pod exista tendinta de subspalare a fundatiilor culeelor. Prezenta vegetatiei sub forma de arbusti.

Luand in considerare degradarile prezentate, expertul a încadrat podul (cu un indice al starii Its = 31 puncte), in clasa tehnica IV – stare nesatisfacatoare; expertul recomanda solutia de pod nou.

2.2. Studii de teren

Studiu topografic: a fost realizat in sistem national de coordonate STEREO 70 si cote cu plan de referinta Marea Neagra.

Studiu geotehnic: a fost executat 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 15.00 m, care a relevat o structura litologica alcatuita din: - 0.90 m- umplutură (pietriș, nisip negricios; 0.90 - 4.00 m - nisip fin, cu pietriș, cafeniu, afânat; 4.00 - 7.00 m - nisip cu pietriș, cafeniu, afânat; 7.00 - 15.00 m - nisip cu pietriș, cenușiu, îndesat, trece în brechie marnoasă alterată la capătul forajului. Apa subterană a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj la cota -5.50 m.

Conform STAS 6054-77: "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț-Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț este de 100 cm -110 cm.

In cadrul studiului geotehnic au fost formulate urmatoarele recomandări: in privinta incastrarii fundatiilor structurii în stratul de nisip cu pietriș, cenușiu, îndesat; adâncimea minimă de fundare pentru amplasament este: $D_{fmin} > 1.20$ m; folosirea sprijinirii săpăturii cu elemente calculate atunci când sunt necesare excavații adânci; se va ține cont de deformățiile pe care le poate comporta terenul să nu depășească limita admisibilă pentru tipul de construcție; la executarea săpăturilor se va ține cont de nivelul hidrostatic si epuismenle daca este cazul; fundația trebuie să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură

Conform prevederilor P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0,25g$ și valoarea perioadei de colț este $T_c = 1,6$ sec.

Studiu hidrologic si hidraulic: Studiului hidrologic întocmit de Administrația Bazinală de Apă Olt, a stabilit debitele maxime cu probabilități de depășire la urmatoarele valori: $Q_{1\%} = 132$ mc/s, $Q_{2\%} = 104$ mc/s, $Q_{3\%} = 85.8$ mc/s, $Q_{5\%} = 71.3$ mc/s. Pe baza acestor informații, podul nou a fost dimensionat hidraulic pentru un debit de $Q_{2\%}$ și de asigurare de $Q_{1\%}$.

3. Solutii tehnice

In concordanta cu recomandarea din cadrul expertizei tehnice, au fost studiate doua solutii de realizare a unui pod nou.

In ambele solutii, este prevazuta dezafectarea podului existent si devierea traficului, pe perioada executiei podului nou, in acelasi amplasament, prin intermediul unei variante ocolitoare locale cu lungimea de aproximativ 125.00 m, prevazuta cu un pod provizoriu, in aval de cel existent. Podul provizoriu are o deschidere cu lungimea de 10.00 m alcatuita din grinzi de inventar. Podul va avea o parte carosabila de 5.00 m si acostamente 2x0.50 m. Infrastucturile din beton armat monolit, fundate direct cu elevatii ce asigura debusarea debitului de 71,3 mc/s.

Structura rutiera la rampe de acces pentru varianta provizorie:- 35.00 cm fundatie de balast; - 15.00 cm strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal, - 8 cm strat de legatura BAD 22.4;- 4.00 cm strat

de uzura BA16. Structura rutiera pe acostament este ; - 35 cm strat inferior din balast; -15 cm strat superior din piatra sparta amestec optimal, -12 cm strat superior din piatra sparta .

Solutia 1 - Pod nou cu suprastructura grinzi prefabricate din beton armat precomprimat

Podul are lungime totală de L=20.00 m si latimea de 11.50 m. Schema statica a podului este grinda simplu rezemata.

Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat avand lungimea L=14.00m si inaltimea h=0.72m, peste care se toarnă o placă de suprabetonare din beton armat cu grosimea minima de 15.00 cm.

Grinzile reazemă pe infrastructuri (culei) prin intermediul unor aparate de reazem care vor avea o viabilitate de minimum 30 de ani. Grinzile sunt realizate din beton clasa C40/50, iar placa monolită din beton clasa C35/45.

Solutia 2 - Pod nou cu suprastructură compusă oțel-beton

Podul are o deschidere cu lungimea de 20.00 m si latimea 11.50 m. Schema statica este de tip cadru.

Suprastructura este alcătuită din grinzi din profile metalice cu lungimea de 14.00 m, inglobate in beton, peste care se toarna placa de suprabetonare de minim 15.00 cm grosime. Placa turnata monolit se va executa odata cu zidurile de garda , pentru a se putea renunta la dispozitivele de acoperire a rosturilor.

Lucrari comune ambelor solutii

Calea pe pod : va avea o parte carosabila de 8.60 m, acostamente-2x0.75 m, spatiu borduri si lisa de parapet- 2x0.70 m.

Alcatuirea caili pe pod: - 4 cm mixtura asfaltica MAS 16; - 4 cm beton asfaltic BAP 16; 3 cm protecție hidroizolație BA; hidroizolație.

Sunt prevăzuți parapeti de siguranță tip H4b atat pe pod cat si pe minim 25,00 m pe fiecare rampă.

Infrastructura- va fi alcătuită din 2 culee masive din beton armat, fundate direct. Fundațiile se vor executa din beton C25/30, iar elevațiile din beton armat C30/37 si lungimea. 11.20 m iar înălțimea de 5.10 m. Culeele vor avea ziduri de gardă și ziduri întoarse din beton armat. Evacuarea apelor din spatele culeelor se va face prin intermediul drenurilor și a barbacanelor din PVC Ø110 mm dispuse în elevații. Suprafețele de beton în contact cu pământul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasă.

Racordarea cu terasamentele: se prevede prin intermediul plăcilor de racordare cu lungimea de 6 m.

Toate suprafețele de beton ale suprastructurii, infrastructurii cat si elementele metalice sunt prevazute a fi protejate anticoroziv cu materiale rezistente la razele ultraviolete, cu o viabilitate de minimum 20 de ani.

Rampele podului: structura rutiera prevazuta pentru amenajarea rampelor are urmatoarea alcatuire:

– 30.00 cm fundatie de balast;– 20.00 cm strat de piatra sparta amestec optimal; – 8.00 cm strat de baza din mixtura asfaltica AB31,5 baza 50/70;– 6.00 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22,4 leg 50/70;– 4.00 cm strat de uzura MAS16rul 50/70 .

In plan, s-a prevazut racordarea drumului național la caracteristicile podului nou (lățime, cotă roșie) pe o lungime de aproximativ 28 m pe rampa de acces dinspre Cheia și pe aproximativ 32 m pe rampa dinspre Săcele. Albia se va curăța, decolmata și profila în zona podului, pe o lungime de 20 m amonte și 10 m aval.

Siguranța circulației

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare și cu, codul rutier român; cu SR 1848-1, 2, 3:2011 (Semnalizare rutieră, Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră) și SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere).

Mutări/protejări instalații – este prevazuta relocarea/protejarea retelelor apartinand, S.C. Orange Romania Communications S.A. ce are amplasate cabluri/ echipamente de telecomunicații subterane.

Solutii economice:

Sursa de finantare este preconizata din fonduri externe, bugetul de stat si/sau alte fonduri legal constituite

Valoarea totala a devizului general - Solutia 1 –10.031.205 lei cu T.V.A reprezentand 2.017.702 euro din care C+M = 6.827.208 lei cu T.V.A reprezentand 1.373.242 euro (1 euro=4,9716/22.07.2024).

Valoarea totala a devizului general - Solutia 2 – 10.538.972 lei cu TVA reprezentand 2.119.8351 din care C + M = 7.199.828TVA reprezentand 1.448.191 euro (1 euro=4,9716/22.07.2024).

Rezultatele analizei financiare:

Soluția 1

		Fără contribuție comunitară (RRF/C)		Cu contribuție comunitară (RRF/K)	
		A		B	
Rată de rentabilitate financiară	(%)	Nu se poate calcula	RRF/C	Nu se poate calcula	RRF/K
Valoare actuală netă	(euro)	-1.530.001	VAN/C	-522.704	VAN/K

Soluția 2

		Fără contribuție comunitară (RRF/C)		Cu contribuție comunitară (RRF/K)	
		A		B	
Rată de rentabilitate financiară	(%)	Nu se poate calcula	RRF/C	Nu se poate calcula	RRF/K
Valoare actuală netă	(euro)	-1.604.906	VAN/C	-546.801	VAN/K

Rezultatele analizei economice:

Soluția 1

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	3%
Rata internă de rentabilitate economice (EIRR)	8,00%
Valoare actualizată netă economică (ENPV)	816.807
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,75

Soluția 2

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	3%
Rata internă de rentabilitate economice (EIRR)	7,53%
Valoare actualizată netă economică (ENPV)	765.042
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,67

Proiectantul recomandă realizarea podului în Soluția 1 - pod nou cu grinzi prefabricate din beton armat.
Durata de realizare a investiției pentru cele două soluții este de 10 luni.

În urma analizării documentației prezentate, Consiliul Tehnico – Economic al Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., aprobat cu Decizia Directorului General nr. 1873/15.11.2021 ce “funcționează ca organ consultativ pe lângă Directorul General al Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A, iar avizele emise de către acesta, funcție de etapa de elaborare a documentației tehnico – economice, au caracter obligatoriu pentru promovarea obiectivelor de investiții spre avizare și aprobare la ordonatorul principal de credite și pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, fără a excede sau a substitui prevederile normelor, normativelor tehnice și a legislației specifice aflate în vigoare sau a priorității documentelor contractuale”,

AVIZEAZA FAVORABIL

Documentația în faza Studiu de fezabilitate, aferentă obiectivului de investiții „**Pod pe DN 1 A, km 176 + 606**” județul Brașov în Soluția 1 - Pod nou cu suprastructura din grinzi prefabricate din beton armat.

VICEPREȘEDINTE C.T.E.
DIRECTOR
DIRECȚIA ECONOMICĂ ȘI FINANCIARĂ
Ec. Ionuț MASALA

VICEPREȘEDINTE C.T.E.
DIRECTOR D.S.C.M.T.
Ing. Cristian ANDREI

VICEPREȘEDINTE C.T.E.
DIRECTOR
DIRECȚIA CALITATE
Ing. Sorin DICU

1/ Rologiu 26.09.2024

DIRECȚIA RK ÎNLOCUIRE LUCRĂRI DE ARTĂ
DIRECTOR
Ing. Alexandru PELIN

SECRETAR C.T.E.
Ing. Florina GHIZOLU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI DE INVESTITIE**

**Pod pe DN1A km 176+606, județul Brașov
Soluția 1**

Ordonator principal de credite: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
Amplasament: Județul Brașov

Valoarea investiției (inclusiv TVA): 10.031 mii lei
(în prețuri la data de 1 euro=4,9716 lei /22.07.2024) 2.017.702 euro

din care C+M (inclusiv TVA): 6.827 mii lei
1.373.242 euro

Durata de execuție a lucrărilor: 10 luni

Capacități:

Lungime totala pod	20,00	m
Lățime totala pod, din care	11,50	m
-lățime parte carosabilă	8,60	m

Factori de risc:

Obiectivul se va proteja antiseismic conform prevederilor Normativului "Cod de proiectare seismică" P 100-1/2013 cu completările ulterioare.

Finanțarea investiției

Finanțarea investiției se realizează din fonduri externe nerambursabile (Programul Transport 2021-2027) și de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

PROIECTANT
SC NV CONSTRUCT SRL
DIRECTOR
Ing. Ioan APOSTOL



DEVIZUL GENERAL
“Pod pe DN1A km 176+606, județul Brașov”
OPTIUNEA 1
Curs valutar la data de 22.07.2024, 1 euro = 4,9716 lei

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE INCLUSIV TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	225,000.00	42,750.00	267,750.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	12,000.00	2,280.00	14,280.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	75,000.00	14,250.00	89,250.00
TOTAL Capitol 1		312,000.00	59,280.00	371,280.00
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL Capitol 2		0.00	0.00	0.00
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	10,300.00	1,957.00	12,257.00
3.1.1	Studii de teren	10,300.00	1,957.00	12,257.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,500.00	665.00	4,165.00
3.3	Expertizare tehnica	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.4	Certificarea performantei energetice și auditul energetic al cladirilor, audit de siguranță rutiera	30,000.00	0.00	30,000.00
3.5	Proiectare	197,450.00	37,515.50	234,965.50
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	44,450.00	8,445.50	52,895.50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanța	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistența tehnică	100,500.00	19,095.00	119,595.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor	32,000.00	6,080.00	38,080.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	26,000.00	4,940.00	30,940.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	3,500.00	665.00	4,165.00

TOTAL Capitol 3		461,750.00	82,032.50	543,782.50
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții si instalatii	5,344,974.83	1,015,545.21	6,360,520.04
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		5,344,974.83	1,015,545.21	6,360,520.04
Capitolul 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	106,899.50	20,310.91	127,210.41
5.1.1.	Lucrari de constructii	80,174.62	15,233.18	95,407.80
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	26,724.87	5,077.73	31,802.60
5.2	Comision, taxe, cote legale, costuri de finantare	71,108.65	1,520.00	72,628.65
5.2.1	Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	28,685.75	0.00	28,685.75
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	5,737.15	0.00	5,737.15
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	28,685.75	0.00	28,685.75
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	8,000.00	1,520.00	9,520.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	595,492.48	113,143.57	708,636.05
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL Capitol 5		783,500.63	136,874.48	920,375.11
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, predarea catre beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00
Capitolul 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	1,542,224.86	293,022.72	1,835,247.58
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 7		1,542,224.86	293,022.72	1,835,247.58
TOTAL GENERAL		8,444,450.32	1,586,754.91	10,031,205.23
DIN CARE C+M		5,737,149.45	1,090,058.39	6,827,207.84

Proiectant
S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.
Ing. Ioan APOSTOL



Beneficiar
C.N.A.I.R. S.A.
Director RK.R.I.L.A.
Ing. Alexandru PELIN