

**Lucrari de elaborare a raportului de expertiza tehnica la
podul de sosea pozitionat pe drumul public R35
Comrat - Cantemir - R34, km 3,920**



649 / 2024

Raport de expertiză tehnică

Chișinău, 2024

**Lucrari de elaborare a raportului de expertiza tehnica la
podul de sosea pozitionat pe drumul public R35
Comrat - Cantemir - R34, km 3,920**

649 / 2024

Raport de expertiză tehnică

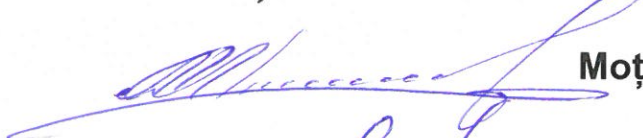


Director General:



Severin V.

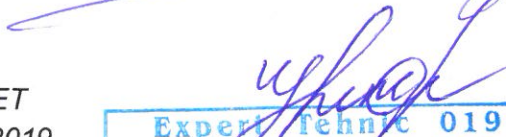
Director Tehnic:



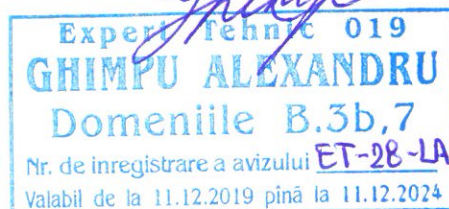
Moțpan M.

Expert tehnic

Certificat seria 2019-ET
număr 019 din 11.12.2019



Ghimpu A.



CUPRINS

INTRODUCERE	4
1. DATE GENERALE.....	6
2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE.....	7
3. CRITERII DE ANALIZĂ PENTRU IDENTIFICAREA DEFECTELOR ȘI DEGRADĂRILOR.	8
4. DEGRADĂRI ȘI DEFECTE CONSTATATE.	9
5. STUDII ȘI MĂSURĂRI.....	12
5.1. Ridicări topografice.....	12
5.2. Evaluarea rezistenței betonului.....	12
5.3. Măsurarea adâncimii de carbonatare a betonului	14
5.4. Analiza documentației tehnice a podului.	14
5.5. Studii hidrometeorologice.....	14
6. ANALIZA PARAMETRILOR, CARE CARACTERIZEAZĂ GRADUL DE FUNCȚIONALITATE A LUCRĂRII.	16
7. ANALIZA STĂRII TEHNICE GENERALE A PODULUI.	16
8. LUCRĂRI NECESARE A SE EXECUTA.	17
9. CONCLUZII.	18
10. CONDIȚII DE EXPLOATARE A PODULUI.	20
ANEXE:	21
Anexa 1. Teama de proiectare.	22
Anexa 2. Fișa de constatare a stării tehnice a lucrării de artă.	24
Anexa 2. Imagini cu starea podului.	48
Anexa3. Raport de determinare a indicelui de reful prin metoda nedistructivă.....	55
Anexa 4. Raport de determinare a rezistenței betonului prin metoda semi-distructivă. ..	62
Anexa 5. Raport de evaluare a adâncimii de carbonatare a betonului.....	64
PIESE DESENATE:	66
Planul de situație.....	67
Releveul podului.....	68
Situația de defecte.....	70



INTRODUCERE

Prezenta documentație conține raportul de expertiză tehnică a podului de șosea, amplasat pe drumul public R35: Comrat – Cantemir - R34, km 3,920.

Expertizarea tehnică a lucrării de artă este elaborată de specialiștii F.Ș.P. „Universinj” S.R.L., la solicitarea Î.S. “Administrația de Stat a Drumurilor”, în baza contractului cu nr. 10/02-10/134 din data de 10.06.2024.

Scopul expertizei tehnice este evaluarea stării tehnice generale a podului, recomandarea soluțiilor tehnice pentru aducerea podului la parametrii optimi de funcționare, impuși de normele și reglementările tehnice în vigoare.

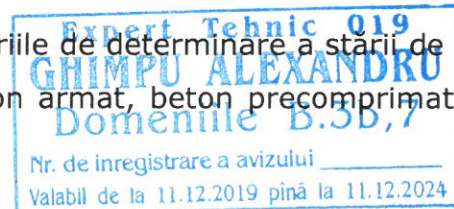
Expertizarea tehnică a lucrării de artă a fost elaborată în baza legislației, și reglementărilor tehnice în vigoare în Republica Moldova, inclusiv a normativelor și recomandărilor bibliografice de specialitate după cum urmează:

a) Normativele și regulamentele în vigoare:

- HG Nr. 936 din 16.08.2006 “Regulamentul privind expertiza tehnică în construcții”;
- CP D.02.26:2023 “Reguli privind efectuarea inspectării, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podețe) amplasate pe drumuri”;
- CP D.02.06-2014 “Ghid de evaluare a stării lucrărilor de artă pe baza funcționalității”. Ediție oficială, MDRC, ICȘC “INCERCOM” Î.S. Chișinău 2014;
- CP F.02.03-2019 “Construcții din beton și beton armat. Evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a betonului din structuri și din elemente prefabricate”;
- ВСН 4-81 (90) Инструкция по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах;
- СНиП 3-06.07-86. Мосты и трубы" Правила обследований и испытаний.

b) Normative și recomandări bibliografice de specialitate:

- AND 522-2006 “Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod”, CESTRIN București 2006;
- CD 138-2010 “Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite”



Schimb Nr.inv.	Semnat la data	649 / 2024 - ET							
		Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr. doc.	Semnat	Data		
Nr. inv. Orig.							Faza	Planșa	Planșe
							ET	4	73
	Întocmit		Ghimpu A			09.24	RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ.		
Verificat		Ghimpu A			09.24	«Universinj» SRL			

- ОДМ 218.4.001-2008 "Методические рекомендации по организации обследования и испытания мостовых сооружений на автомобильных дорогах". Elaborat "MIIT", Moscova 2008;
- Metodologie de evaluare a aptitudinii de exploatare a podurilor rutiere corespunzătoare cerințelor clasei "E" de încărcare - conform Eurocoduri. Redactarea II. Beneficiar C.N.A.D.N.R. S.A., București 2015;

Inspectarea tehnică a lucrării de artă a fost efectuată în perioada iunie-iulie an. 2024.

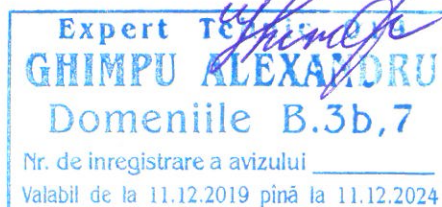
În cadrul lucrărilor de teren au fost efectuate:

- examinarea detaliată a elementelor constructive a podului cu identificarea defectelor și a degradărilor;
- determinarea prin măsurători a dimensiunilor geometrice a elementelor constructive a podului;
- Fotografierea celor mai importante defecte și degradări;
- măsurători topografice și geodezice;
- măsurarea rezistenței la compresiune a betonului din elementele constructive a podului.

În cadrul lucrărilor de birou au fost efectuate:

- analiza defectelor și degradărilor constatate, influența lor asupra capacității portante, durabilității și siguranței circulației;
- întocmirea releveului podului în conformitate cu măsurările efectuate;
- întocmirea situației de defecte ;
- evaluarea capacității portante a structurii de rezistență;
- determinarea stării tehnice generale a podului;
- elaborarea măsurilor și soluțiilor pentru reabilitarea podului;
- întocmirea raportului de expertiză tehnică.

Expertiză tehnică, elaborată în baza rezultatelor de inspectare a lucrării de artă, a fost editat în 4 exemplare, 3 exemplare au fost transmise beneficiarului (solicitantului expertizei), iar 1 va rămâne în arhiva elaboratorului expertizei tehnice.



Nr. inv. Orig.	Schimb Nr.	Semnat la data

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data

649 / 2024 - ET

Planșa

5

2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE.

La intrarea în localitatea Congazcicul de Jos drumul public R35: Comrat - Cantemir - R34 (km 3,920), intersectează un pârâu pe un pod din beton armat monolit, cu lungimea totală de cca. 12,00 m.

Podul cu două deschideri, proiectat pentru clasa de încărcare H-10 și H-60, a fost realizat la începutul anilor '50 ai sec. XX., în conformitate cu tiparul „Сборник Типовых проектов железобетонных и каменных искусственных сооружений, Выпуск 4” (an.1947).



Normele de proiectare a podului:

- «Технические условия на проектирование искусственных сооружений на автомобильных дорогах» ГУШОСДОР НКВД СССР (an.1943);
- «Правила и указания по проектированию железобетонных, металлических, бетонных и каменных искусственных сооружений на автомобильных дорогах» Союздорпроекта ГУШОСДОР МВД СССР (an.1948);
- «Нормы подвижных вертикальных нагрузок для расчета искусственных сооружений на автомобильных дорогах» (СН-106-53) Государственного комитета совета министров СССР по делам строительства (an.1953).

Podul este în aliniament și intersectează normal obstacolul traversat. Profilul longitudinal al căii pe pod este realizat în pantă, pe direcția Comrat - Cantemir.

În perioada anilor '70 suprastructura podului a fost extinsă simetric, față de structura inițială, cu elemente prefabricate tipice.

După extindere platforma podului are lățimea de cca. 9,60m, din care partea carosabilă 6,0m, respectiv 2 acostamente de 1,65m și parapetele pietonale câte 0,15m. Parapetele pietonale au înălțimea de cca.1,00 m și sunt realizate din oțel. Pe pod și pe rampele de acces lipsesc trotuarele și parapetele de siguranță a circulației vehiculelor.

Îmbrăcămintea asfaltică a căi pe pod este continuă deasupra pilei și culeelor.

Suprastructura podului este alcătuită din 2 deschideri, cu schema statică 6,0m+6,0m - dală simplu rezemată.

În secțiune transversală suprastructura este compusă dintr-o dală din beton armat monolit, cu lungimea de 6,0m, lățimea de 7,60m și înălțimea de 0,34m, care ulterior a fost extinsă simetric, cu grinzi П, prefabricate din beton armat, conform proiectului tip seria 3.503-29, cu lungimea de 6,0m, lățimea de 0,98m și înălțimea de 0,3m.

Luând în considerație lipsa îmbinării între grinzi prefabricate și dala din beton monolit a suprastructurii, se poate considera că conlucrarea lor în plan transversal nu este asigurată.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							Planșa
			649 / 2024 - ET						
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data			7	

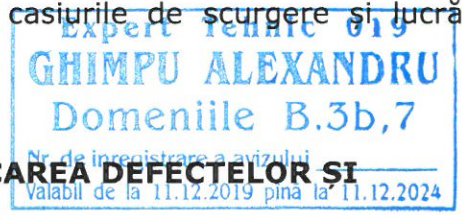
Suprastructura podului rezemă direct pe infrastructură, fără a se utiliza aparate de reazem.

Infrastructura podului este alcătuită din două culei și o pilă. Culeele în elevație reprezintă pereți cu aripi normale, cu grosimea de 0,4m, realizate din beton simplu, pe fundații directe.

Pila are elevația cu grosimea de 0,7m, este realizată din beton simplu, cu banchetă de rezemare din beton armat monolit.

Racordarea vizibilă a podului cu terasamentele rampelor de acces este realizată prin culei, cu aripi normale, fără a se utiliza plăci de racordare.

Pe rampe lipsesc parapetul de siguranță, ~~cașerile de scurgere și lucrările de~~ protecția a taluzurilor.



3. CRITERII DE ANALIZĂ PENTRU IDENTIFICAREA DEFECTELOR ȘI DEGRADĂRILOR.

Pentru stabilirea stării tehnice a lucrării de artă s-au efectuat deplasări la pod, ocazie cu care s-au făcut măsurători la elementele de construcție și observații privind defectele și degradările existente la pod, utilizând codul practic CP D.02.26:2023 "Reguli privind efectuarea inspectării, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podețe) amplasate pe drumuri" aprobat prin ordinul Ministrului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale al RM nr. 123 din 28.08.2023.

În conformitate cu reglementările menționate supra și ținând cont de recomandările documentelor de specialitate: "Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere" indicativ AND 534-98 și "Инструкция по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах", indicativ BCH 4-81 s-a procedat la identificarea defectelor și degradărilor aparente la elementele podului și anume:

1. la elementele principale ale structurii de rezistență;
2. la elementele de rezistență ale suprastructurii care susțin calea;
3. la elementele infrastructurii, aparate de reazem, dispozitive de protecție la acțiuni seismice, sferturi de con, etc.;
4. rampe de acces;
5. la calea podului, trotuare, parapete, dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, guri de scurgere, etc.

Terminologia utilizată, clasificarea defectelor și degradărilor identificate sunt conform regulilor și documentelor prezentate mai sus.

3.1. Numerotarea și orientarea elementelor constructive a podului.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							Planșa
			649 / 2024 - ET						
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data				

În raportul de expertiză tehnică a fost adoptată numerotarea și orientarea elementelor constructive a podului după cum urmează:

- Elementele podului în plan longitudinal - pe direcția de creștere a kilometrajului, începând cu nr.1;
- Elementele podului în plan transversal - de la stânga spre dreapta cu privirea pe direcția de creștere a kilometrajului, începând cu nr.1;
- Parapetele - stânga, dreapta cu privirea îndreptată pe direcția de creștere a kilometrajului;
- Începutul și sfârșitul podului este măsurat între limitele suprastructurii, zidurilor de gardă sau a zidurilor întoarse.



4. DEGRADĂRI ȘI DEFECTE CONSTATATE.

4.1. Deficiențe:

- podul nu corespunde normelor actuale din punct de vedere al clasei de încărcare;
- pe pod și pe rampele de acces lipsesc trotuarele, nu sunt asigurate condiții minime de siguranță pentru circulația pietonilor;
- lipsa parapetelor de siguranță fac posibilă căderea vehiculelor de pe pod;
- modificarea regimului hidraulic, coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului și afilierea infrastructurilor, sporesc riscul de pierdere a stabilității podului.

4.2. Defecte și degradări constatate la nivelul căii podului, trotuarelor, parapetelor, rosturilor.

Din analiza vizuală asupra căii podului s-au constatat următoarele defecte și degradări:

- calea pe pod la nivel de asfalt, la momentul inspectării, prezintă o suprafață cu planeitate necorespunzătoare, cu denivelări și gropi care favorizează sporirea efectului dinamic, cu fisuri și crăpături (foto. 3, 4);
- pantele transversale ale căii sunt necorespunzătoare, nu este asigurată evacuarea apelor pluviale (foto. 3, 4);
- pe pod lipsește parapetul de siguranță a circulației vehiculelor (foto. 3);
- parapetul pietonal cu geometrie necorespunzătoare în plan vertical și orizontal, cu sistem de protecție degradat;(foto. 4, 5);
- depozite de materiale solide, vegetație în lungul parapetelor pietonale (foto. 4, 5);
- cumularea a mai multor defecte și degradări.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.					649 / 2024 - ET	Planșa
								9
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data			

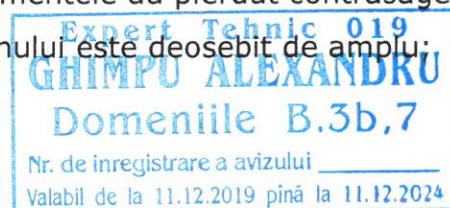
Cauzele producerii acestor defecte și degradări:

- nerespectarea tehnologiei de execuție, calitatea necorespunzătoare a materialelor puse în operă;
- evacuarea proastă a apelor de pe pod;
- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor de supraveghere, întreținere și reparații curente.

4.3. Defecte și degradări constatate la nivelul elementelor principale de rezistență.

La nivelul elementelor principale de rezistență care susțin calea s-au constatat următoarele defecte și degradări:

- intradosul suprastructurii cu infiltrații, eflorescențe, cauzate de deteriorarea sau lipsa hidroizolației și a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație (foto. 9, 10, 11);
- dala de beton monolit a suprastructurii cu defecte de suprafață (culoare neuniformă, caverne, impurități, aspect macro poros, agregate la suprafață, etc.);
- grinzile prefabricate, cu care a fost supralărgit tablierul podului, prezintă zone extinse cu betonul de acoperire desprins complet, cu armatura neprotejată, acesta fiind afectată puternic de coroziune (foto. 11, 12, 13);
- rezemare necorespunzătoare a grinzilor pe infrastructură (foto. 10);
- nu este asigurată conlucrarea în plan transversal între elementelor principale de rezistență a suprastructurii, acesta ducând la reducerea capacității portante, neuniformitatea repartiției transversale a sarcinilor temporare de la convoaiele rutiere;
- deformația generală a suprastructurii, toate elementele au pierdut contrasăgeata;
- procesul de degradare prin carbonatare a betonului este deosebit de amplu;
- cumularea a mai multor degradări.



Cauzele producerii acestor defecte și degradări:

- greșeli de proiectare constând în adoptarea unor acoperiri de beton insuficiente, bare de armatură greșit poziționate, clase de beton reduse, insuficientă atenție acordată modului de soluționare a sistemelor de protecție hidrofugă și evacuarea a apelor pluviale;
- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor de supraveghere, întreținere și reparații curente.

Nr. inv. Orig.	Schimb Nr.
Semnat la data	

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data	649 / 2024 - ET	Planșa
							10

4.4. Defecte și degradări constatate la nivelul infrastructurii, aparatelor de reazem și a sferturilor de con.

La nivelul infrastructurii și a aparatelor de reazem s-au constatat următoarele defecte și degradări:

- lipsa zidurilor de gardă;
- degradarea sau lipsa elementelor de acoperire a rosturilor de dilatare;
- culeele și pila prezintă infiltrații masive, care s-au prelins pe banchetele de rezemare și pe zidăria de beton;
- banchetă de rezemare a pilei prezintă infiltrații, cu betonul degradat, cu armatură fără acoperire, afectată de coroziune (foto. 10);
- betonul din elevația pilei și a culeelor prezintă multiple defecte de suprafață (culoare neuniformă, segregări, caverne, impurități, aspect macro poros, agregate la suprafață, etc.) (foto. 6);
- culeea nr.1 și aripa aferentă aval, sunt afuiate, fiind în pericol de ași pierde stabilitatea (foto. 6, 7);
- pila în aval este afuiată local, fiind în pericol de ași pierde stabilitatea (foto. 6, 7, 8);
- betonului fundațiilor degradat prin eroziune (foto.8);
- pe infrastructură lipsesc dispozitivele de protecție împotriva acțiunilor seismice;

Cauzele producerii acestor defecte și degradări:

- insuficientă atenție acordată modului de evacuare a apelor pluviale;
- beton cu compoziție și punere în operă necorespunzătoare;
- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor de supraveghere, întreținere și reparații curente.

4.5. Defecte și degradări constatate la racordarea podului cu rampele de acces.

La racordarea podului cu rampele de acces s-au constatat următoarele defecte și degradări:

- lipsa parapetului de siguranță a circulației; (foto. 6);
- lipsa trotuarelor pentru circulația pietonilor;
- nu este asigurată evacuarea apelor pe rampe;
- lipsa casurilor de scurgere pe rampe;
- lipsa lucrărilor de apărare a acostamentelor și a taluzurilor pe rampe;
- albia în aval este puternic afuiată, cu protecția de fund de albie parțial distrusă (foto. 6);



Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							Planșa
			649 / 2024 - ET						
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data				

- metoda semi-distructivă (determinarea forței de smulgere), în conformitate cu standardul SM EN 12504-3:2015.

Pentru măsurarea rezistenței betonului prin metoda de recul a fost utilizat sclerometru digital de tip Proseq DIGI-SCHMIDT. Sclerometrul DIGI-SCHMIDT propriu-zis include ciocanul pentru încercări și dispozitivul de afișare (display). Ambele componente sunt combinate între ele și calibrate ca o singură unitate.

Modul de funcționare al dispozitivului este în principiu următorul: sub acțiunea unui sistem de resoarte, un echipaj mobil lovește, prin intermediul unei tije de percuție, betonul. În urma impactului echipajul reculează antrenând un senzor ce măsoară mărimea reculului, care este transmis prin cablu către display (dispozitivul de afișare) ca un semnal electronic. Semnalul electronic transformat este afișat pe dispozitivul de afișare sub formă de valoare recul R și, dacă este necesar, este prezentat împreună cu valoarea corespunzătoare a rezistenței la compresiune a betonului f_{ck} .

Pentru măsurarea rezistenței betonului prin metoda de smulgere a fost utilizat dispozitivul de măsurare de tip ОНКК-1-ОС.100.

Principiul de funcționare a utilajului de măsurare se bazează pe determinarea forței de smulgere a ancorelor încorporate în betonul structurii. Valoarea forței de rupere se afișează pe display-ul aparatului.

Pentru fiecare tip de element constructiv a podului au fost efectuate în serie de la 2 până la 4 măsurări.

Rezultatele obținute sunt prezentate în rapoartele de încercări anexate.

Concluzii la acest capitol:

Analiza comparativă a datelor de măsurare a durabilității betonului structurii podului este prezentată în tabelul de mai jos:

Denumirea elementelor din beton, locul efectuării încercării	Metoda de încercare SM EN 12504-3:2015		Metoda de încercare SM EN 12504-2:2021	
	Prin smulgere		De recul (Schmidt hammer test)	
	R, N/mm ²	Clasa betonului SM EN 206:2013+A2:2021	f_{ck}, N/mm ²	Clasa betonului SM EN 206:2013+A2:2021
Dală, travee Nr.2	30,55	C25/30	38,8	C25/30
Elevație pilă	24,785	C16/20	26,3	C16/20
Elevație culee Nr. 2	-		26,9	C16/20

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Schimb Nr.	
Semnat la data	
Nr. inv. Orig.	

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data	649 / 2024 - ET	Planșa
							13

În condițiile actuale podul existent, cu cota albiei amonte de cca. 104,90, nu asigură deșeuul necesar pentru scurgerea liberă a apelor, există pericolul de inundare a gospodăriilor din apropiere, care sunt amplasate la cota cca. 106,00m. Pentru a evita inundarea gospodăriilor din preajmă sunt necesare lucrări de amenajare a albiei, cu coborârea albiei în zona podului cu cca. 0,76m.

În acest sens, pentru a asigura scurgerea liberă a debitului calculat, au fost analizate 2 soluții alternative de înlocuire a structurii existente:

Soluția 1 – podeț din beton armat cu 2 fire, cu structură tipizată din cadre prefabricate, cu secțiunea de 2,5mx2,0m, cu elemente supraînălțate și cameră de cădere în amonte.

Caracteristici hidraulice calculate:

- remuul (H) - 2,72m;
- cota albiei în amonte podeț - 103,10m;
- cota platformei drumului existent - 107,19m;
- cota remuului - 105,21m;
- garda - 1,37m;
- adâncimea apei în amonte de podeț - 1,80m;
- cota nivelului de apă în amonte de podeț - 104,95m;
- viteza apei în aval de podeț - 5,45m.

Soluția 2 – pod din beton armat, cu o singură deschidere, cu lungimea de 7,50m în lumină, cu cameră de cădere în amonte.

Caracteristici hidraulice calculate:

- remuul (H) - 2,11m;
- cota albiei în amonte pod - 103,10m;
- cota platformei drumului existent - 107,19m;
- cota remuului - 105,21m;
- garda - 1,98m;
- adâncimea apei în amonte de pod - 1,30m;
- cota nivelului de apă în amonte de pod (NAE_{1%}) - 104,40m;
- viteza apei în aval de pod - 4,80m.

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Schimb Nr.	
Semnat la data	
Nr. inv. Orig.	

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data				

6. ANALIZA PARAMETRILOR, CARE CARACTERIZEAZĂ GRADUL DE FUNCȚIONALITATE A LUCRĂRII.

În acest scop s-au analizat:

Condiții de desfășurare a traficului pe pod: Lipsa trotuarelor, pentru pod amplasat în localitate, lipsa parapetului de siguranță a circulației vehiculelor.

Clasa de încărcare a podului: podul a fost dimensionat la solicitările produse de convoaiele clasei H-10 și respectiv vehicul special H-60 și este amplasat pe un drum de clasa tehnica IV.

Regimul hidraulic al podului: Modificarea regimului hidraulic, coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului și afilierea infrastructurii sporesc riscul de pierdere a stabilității podului.

Vechimea podului: durata de exploatare a podului este de cca. 69 de ani.

Calitatea execuției a podului: Lucrările de construcție a podului sau executat cu multiple abateri de la proiect și normele în construcții.

Calitatea lucrărilor de întreținere: lipsa totală a lucrărilor de întreținere.

7. ANALIZA STĂRII TEHNICE GENERALE A PODULUI.

În conformitate cu prevederile codului practic CP D.02.26:2023 «Reguli privind efectuarea inspectării, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podețe) amplasate pe drumuri», aprobat prin ordinul Ministrului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale al RM nr. 123 din 28.08.2023 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2023, nr. 335-337, din 01.09.2023), în concordanță cu Codul Urbanismului și Construcțiilor, podul are la data efectuării expertizei următoarea stare tehnică:

Indici de calitate a structurii:

$$C1=10-9=1$$

$$C2=10-9=1$$

$$C3=10-9=1$$

$$C4=10-9=1$$

$$C5=10-8=2$$

$$\Sigma Ci=6$$

Indici de funcționalitate:

$$F1=10-0=10$$

$$F2=10-10=0$$

$$F3=10-9=1$$

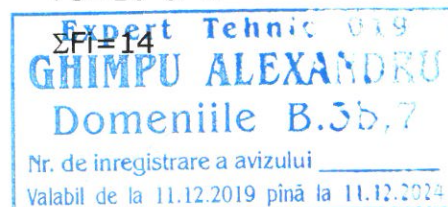
$$F4=10-9=1$$

$$F5=10-8=2$$

$$\Sigma Fi=14$$

Indicele global **Ist**=6+14=20 puncte.

Ținând cont de valoarea indicelui de stare tehnică **Ist**=20, conform tabelului H.5 din anexa H - Instrucțiuni privind stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă, indicativ CP D.02.26:2023, se poate afirma că starea tehnică generală a podului, amplasat pe



Nr. inv. Orig.	Schimb Nr.	Semnat la data
----------------	------------	----------------

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data

649 / 2024 - ET

Planșa

16

drumul R35 la km 3,920, este de nivel V – **stare critică**, cu precizarea că lucrarea nu asigură condiții minime de siguranță pentru circulația vehiculelor și pietonilor.

Totodată se precizează că, conform normelor de proiectare «Нормы подвижных вертикальных нагрузок для расчета искусственных сооружений на автомобильных дорогах» СН-106-53, dimensionarea podului s-a făcut pentru solicitările produse din convoaiele clasei de încărcare H-10, respectiv vehicul special H-60.

Această clasă de încărcare este în disonanță cu normele europene referitoare la dimensionarea structurilor de poduri.

Măsurile recomandate conform instrucțiunilor CP D.02.26:2023, care țin seama de starea tehnică a lucrării de artă stabilită la data expertizării, prevăd înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistență afectată de degradare.

Lucrările de înlocuire sau consolidare a structurii urmează a fi efectuate conform proiectului tehnic și detaliilor de execuție.

Valabilitatea indicelui global de stare tehnică **Ist** este de 5 ani, conform anexei H, art. H.1.10 a codului practic «Reguli privind efectuarea inspecției, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podețe) amplasate pe drumuri», indicativ CPD.02.26:2023, în cazul în care nu se produc evenimente deosebite, cu implicații asupra siguranței în exploatare a lucrării.

8. LUCRĂRI NECESARE A SE EXECUTA.

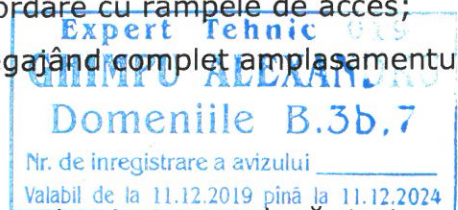
Pentru asigurarea unui nivel de viabilitate, inclusiv a unei capacități portante, prin prisma evoluției traficului atât ca intensitate cât și ca tonaj, se recomandă înlocuirea podului, amplasat pe drumul R35 la km 3,920, cu un pod/podeț nou, pe același amplasament.

Pentru înlocuirea podului existent cu un pod/podeț nou se propun următoarele lucrări:

- stabilirea unei variante de circulație pe durata de demolare a podului existent și execuție a podului/podețului nou;
- desfacerea căii pe pod și pe zonele de racordare cu rampele de acces;
- demolarea integrală a podului existent, degajând complet amplasamentul;

Realizarea podului/podețului nou:

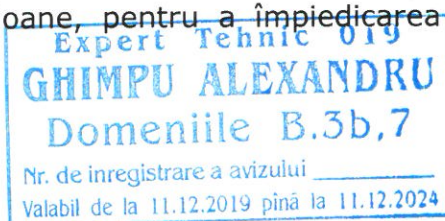
- cu un gabarit adecvat lățimii drumului modernizat, cu două trotuare, în conformitate cu normele în vigoare;
- cu o deschidere capabilă să acopere obstacolul traversat;
- cu o structură modernă din beton armat, beton precomprimat, sau în soluție oțel-beton, etc.;



Nr. inv. Orig.	Schimb Nr.	Semnat la data
----------------	------------	----------------

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data	649 / 2024 - ET	Planșa
							17

- cu transmiterea sarcinilor de la suprastructură către infrastructură prin aparate de reazem, moderne;
 - cu infrastructurile fondate corect, pe baza unui studiu geotehnic;
 - cu asigurarea măsurilor de protecție împotriva acțiunii seismice;
 - echipat cu hidroizolație, cale, rosturi, sisteme moderne de siguranță a traficului;
 - cu protejarea suprafețelor de beton aparente împotriva coroziunii, a elementelor suprastructurii și infrastructurii;
 - cu marcaje orizontale și verticale adecvate;
- Albia
- curățarea albiei de vegetație și aluviuni, în amonte și aval de pod, pe lungimi corespunzătoare;
 - reamenajarea și protecția albiei în zona podului, de asemenea amonte și aval, cu beton armat sau saltele de gabioane, pentru a împiedicarea producerii afuiurilor infrastructurilor.



9. CONCLUZII.

1. Luând în vedere necorespunderea lucrării existente, din punct de vedere al clasei de încărcare, nivelului de degradare și lipsa intervențiilor pe durata de exploatare, pentru asigurarea unui nivel de siguranță și o durată de viață corespunzătoare normelor în vigoare, se recomandă **înlocuirea podului existent**, cu pod/podeț nou pe același amplasament.
2. Prin aplicarea soluției de înlocuire a podului se vor crea avantaje tehnico-economice, deoarece va spori considerabil durata de exploatare și se vor asigura condiții de circulație fără restricții de gabarit și tonaj, la nivelul cerințelor comunității Europene.
3. Lucrarea nouă va fi proiectată la clasa LM1 de încărcare, conform EN 1991-2, cu aplicarea exigențelor de durabilitate prevăzute în Eurocoduri, care prin concepția de proiectare și calitatea execuției poate asigura o durată de viață la minim 100 de ani, în condiții de bună execuție și întreținere normale.
4. Se consideră că prin realizarea proiectului podului/podețului nou se va asigura un nivel de calitate corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor, prevăzute de Codul Urbanismului și Construcțiilor și anume rezistența și stabilitatea la acțiuni statice, dinamice și seismică, siguranță în exploatare, igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului ambiant.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.					649 / 2024 - ET	Planșa
			Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.		
							18	

10. CONDIȚII DE EXPLOATARE A PODULUI.

Întrucât lucrarea este importantă pentru comunitate și pentru rețeaua de drumuri publice se impune ca autoritatea contractantă (beneficiarul podului), să asigure urmărirea comportării în exploatare a structurii, conform prevederilor HG nr.382.

Inspectarea, întreținerea și reparația curentă a podului se va efectua în conformitate cu normele în vigoare SNIP 3.06.07-87, CP D.02.26:2023, VSN 4-81, VSN 24-88, SM SR EN 1504-1:2010, fără a se limita la acestea.

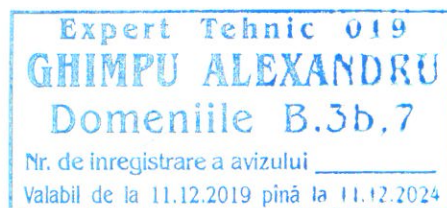
Până la începerea lucrărilor de înlocuire a podului, este necesară de asemenea urmărirea periodică a stării tehnice a podului existent.

Pentru a evita un eventual colaps al lucrării, gestionarul podului va interveni cu măsuri corespunzătoare pentru remedierea/diminuarea degradărilor constatate în cadrul expertizei tehnice actuale.

De urgență,

Se va proceda la instituirea restricțiilor de circulație prin instalarea indicatoarelor rutiere la capetele podului, conform Regulamentului Circulației Rutiere:

- limitarea vitezei maxime a vehiculelor până la 30km/h (indicator 3.27);
- acces interzis vehiculelor cu masa totală mai mare de 30t (indicator 3.14);
- acces interzis vehiculelor a căror masă pe oricare dintre axe depășește 10t (indicator 3.15);
- interzis autovehiculelor de a circula pe pod fără a menține intervalul dintre ele de cel puțin 10m (indicator 3.22).



Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.					649 / 2024 - ET	Planșa
			Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.		

ANEXE:

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.						Planşa
							649 / 2024 - ET	21
Modific.	Nr.sect.	Planşa	Nr.doc.	Semnat	Data			



APROBAT:

Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

Director executiv

Ștefan POPA

„ 22 „ martie 2024

TEMA DE PROIECTARE

1.	Denumirea lucrării	Lucrări de elaborare a raportului de expertiză tehnică la podul de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat–Cantemir–R34, km 3,920.
2.	Temeiul proiectării	Programul privind repartizarea mijloacelor fondului rutier pentru drumurile publice naționale pe anul 2024.
3.	Faza de proiectare	Expertiza tehnică.
4.	Proiectant general	Conform procedurii de achiziție publică.
5.	Amplasament	<u>Pod de șosea:</u> <ul style="list-style-type: none">• Drum public – R35 Comrat–Cantemir–R34;• Poziția km – 3,920;• Obstacol traversat – pârâu;• Localitatea apropiată – s. Concazicul de Jos;• Poziția GPS – latitudine: 46°18'38.82"N, longitudine: 28°34'22.78"E.
6.	Necesitatea efectuării studiilor și cercetărilor în teren	a) Ridicări topo geodezice (inclusiv și pe rampele de acces către pod); b) Studii hidrometeorologice.
7.	Seismicitatea zonei	Conform zonei de amplasament: 8 grade pe scara MSK-64.
8.	Parametrii tehnici de bază la elaborarea raportului de expertiză tehnică	<i>Raportul de expertiză tehnică se va elabora în conformitate cu următoarele acte normative, fără a se limita la acestea:</i> <ul style="list-style-type: none">a) Hotărârea Guvernului Nr. 936 din 16.08.2006, Regulamentul privind expertiza tehnică în construcții;b) CP D.02.2:2023 „Reguli privind efectuarea inspectării, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podețe) amplasate pe drumuri”;c) CP D.02.06-2014 „Ghid de evaluare a stării lucrărilor de artă pe baza funcționalității”;d) NCM D.02.01 „Proiectarea drumurilor publice” (ultima actualizare);e) CP F.02.03:2019 „Construcții din beton și beton armat. Evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a betonului din structuri și din elemente prefabricate”;f) Prestatorul va elabora capitolul privind posibilitatea de reutilizare a elementelor prefabricate a suprastructurii podului, la execuția lucrărilor

		de reparație din cadrul programului de întreținere/reparație a lucrărilor de artă gestionate de către Beneficiar.
9.	Condiții specifice	<ul style="list-style-type: none"> • În raportul de expertiză tehnică se vor specifica recomandări și soluții privind reparația defectelor atestate, inclusiv regimul de exploatare a podului până la începerea lucrărilor de reparație sau reconstrucție. • Raportul de expertiză tehnică va conține <ul style="list-style-type: none"> a) Evaluarea rezistenței la compresiune a betonului prin metode nedistructive și semi-nedistructive; b) Măsurarea adâncimii de carbonatare a betonului.
12.	Numărul de exemplare de documentație	În volum de 3 exemplare în limba română + varianta electronică editabilă.

Director adjunct Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

Serghei GALUȘCA

Șef Direcție Implementarea Proiecte

Andrei ERMURACHI

Șef Serviciul Poduri

Victor SERDIUC

Șef Serviciul Planificare Proiectări și Devize

Petru SARACUȚA

FIȘA DE CONSTATARE A STĂRII TEHNICE A LUCRĂRII DE ARTĂ

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRĂRII

Ziua	Luna	Anul
11	6	2024

1	Tipul lucrării de artă	Pod		
2	Obstacolul traversat	Pârâu		
3	Localitatea cea mai apropiată, poziționarea intravilan/extravilan	s.Congazcicul de jos		
		Intravilan		
4	Amplasament	Denumirea desfășurată a drumului public național		
		R35 Comrat – Cantemir – R34		
		Poziția kilometrică		
		3,92		
		Categorია tehnică a drumului		
		IV		
		Poziția GPS	46°18'38.82"N	
			28°34'22.78"E	
Date cronologice				
5	Anul construcției / Anul ultimei reparații (reconstrucției)		1955	
			1978	
	Companie care a elaborat proiectul		Nu se cunoaște	
	Companie care a executat lucrările de construcție		Nu se cunoaște	
	Elemente podului care fost reparate (consolidate)			
6	Întreprinderea de întreținere a construcției	S.A. "Drumuri-Comrat" - sector Comrat		
7	Normativ de proiectare / Clasa de încărcare	H 106-53 / H10, HF-30		
Tipul podului, după schema statică de rezistență, a modului de execuție, oblicitate				
8	- după schema statică a structurii de rezistență		Dala simplu rezemata	
	- după modul de execuție		Poduri monolite	
	- oblicitate		Normal	
	- după traseu (aliniament, curbă)		Aliniament	
Materialul din care este alcătuit (lemn, cărămidă, zidărie de piatră, beton, beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt)				
9	Culei	Fundații	Beton simplu	
		Elevații	Beton simplu	
	Pile	Fundații	Nu e cazul	
		Elevații	Nu e cazul	
	Suprastructura			
	Elemente principale de rezistență		Beton armat	
Elemente de rezistență care susțin calea		Beton armat		
10	Lungimea totală a podului, (m) / Numărul de deschideri		12	
			2	
	Numărul de deschideri și lungimea lor (m)		2x6,0	
Calea pe pod				
11	Lățimea podului (distanța dintre fețele interioare a parapetului pietonal), (m)		9,3	
	Lățimea părții carosabile (distanța dintre fețele interioare a parapetului de siguranță, bordurilor, a stîlpilor de ghidare, etc.), (m)		6,00	
	Lățimea tablierului (m)		9,60	
	Lățimea trotuarelor (m)	trotuar pe stînga	0,00	
		trotuar pe dreapta	0,00	
	Numarul de grinzi în secțiune transversala		3	
Materialul îmbrăcăminții rutiere pe pod		Beton asfaltic		
12	Înălțime de liberă trecere sub pod, (m)	1,8		
13	Aparate de rezem (tip / materialul din care sunt construite)		Lipsa aparate	
	(Scheme de amplasare)		RS-RS	
14	Tip suprastructura	Dale conform PT ed. până la 1962		
15	Tip infrastructuri	Culei	Pile	
		Masive	Masive	
16	Tip fundații	Directe	Directe	

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 pina la 11.12.2024

17	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație / poziție	Lipsa
18	Parapetul pietonal	Metalici
19	Parapet de siguranță	Lipsa
20	Racordări cu terasamentele rampelor de acces	Culei masive cu aripi (B, BA, ZP)
	Consolidare sferturi de con, tuluzurile	Lipsa consolidării
	Casiuri de scurgere a apelor pluviale	Lipsa
	Scări de acces	Lipsa
21	Aparări de mal, praguri de fund, protecție albie (tip materiale)	Beton
22	Estetica încadrării podului în mediul înconjurător	Nu este cazul
23	Marcaje și/sau indicatoare de semnalizare, panouri de protecție la pasajele superioare peste căi ferate electrificate	Lipsa
24	Indicatoare de restricție viteză, tonaj și gabarit	Lipsa
25	Lipsa sau nefuncționarea dispozitivelor de întreținere (cărucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecții, întreținere și reparații	Nu este cazul
26	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existența unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	Neasigurată
27	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul și traseul albiei, amplasarea în gabarit a unor elemente de construcție și/sau instalații, restricții de viteză	Corelat
28	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistență ale suprastructurii	Se respectă
29	Rezemare incorectă a grinzilor pe infrastructură sau lipsa aparatelor de reazem	Incorect
30	Prezența balastierelor active care influențează coborârea talvegului și stabilitatea albiei în zona podului	Nu există
31	Calitatea lucrărilor de întreținere	<50%

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Nr. de înregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

C1 - INDICELE DE CALITATE AL SUPRASTRUCTURII

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunțare	Notare defecte	Obs.
			C1 (*)	
1	2	3	4	5
1.	Absența unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravântuiri etc.) din fazele de execuție sau exploatare.	7 - 8		Poduri metalice
6.	Armături fără strat de acoperire.	4 - 6	6	
7.	Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat.	6 - Beton simplu 8 - Beton armat + b.p.	8	
8.	Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și/sau draperii.	7 - Beton simplu 8 - Beton armat + b.p.	8	
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului.	7 - 8		
10.	Bolți cu degradari avansate (crăpături pe zone mari, apariția de striviri).	6 - 8		
12.	Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia.	6 - Beton armat 8 - Beton prec.	6	
14.	Coroziunea activa la elementele întinse sau sub tensiune (șuruburi de înalta rezistență, tiranți, hobane, etc).	6 - 7		
15.	Coroziunea metalului în puncte, de profunzime și/sau între piese.	6 - 7		Poduri metalice
16.	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului și a armăturii, exfoliere, fisuri, crăpături, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului și a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor	8 - 9	9	
17.	Defecte de suprafață ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geomerice, aspect macroporos, agregate la suprafață).	4	4	
18.	Deformații locale ale pieselor datorita lovirii în circulație.	5 - 6		Poduri metalice
19.	Deformații mari (săgeți) ale suprastructurii din beton armat sau beton precomprimat.	8 - 9		
27.	Deplasări sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului.	8 - 9		Poduri metalice
28.	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone.	7 - 8		
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9 - 10		
34.	Elemente gresit pozitionate în structura, deplasări ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6 - 8		
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafață elementului în care agregatele nu sunt inglobate în pasta de ciment.	3-4 pentru C1 și C2 cu supraf. < de 1 m ² și pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 și C2		
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se referă numai la beton nu și la mortar sau tencuială.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3 - 4 > 1 m ² 5 - 6		

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

37.	Fisuri și/sau crăpături ale betonului: > 1 mm	9	9	
	- longitudinale: > 0.2 mm	7 - 8		
	< 0.2 mm	5 - 6		
	- transversale: > 0.2 mm	7 - 8		
	< 0.2 mm	5 - 6		
	- inclinate : > 0.2 mm	7 - 8		
	< 0.2 mm	5 - 6		
	- fisuri transversale sau longitudinale precum și între timpane și zidul întors la podurile boltite	4 - 6 fara deplasări 7 - 9 cu deplasări		
39.	Fisuri și/sau crăpături la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4 - 6 fara deplasari 7 - 9 cu deplasari		
40.	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale și/sau ale elementelor de prindere (nituri, șuruburi, conectori, sudura).	< 20% 5 - 6 20% - 50% 7 - 8 > 50% și sudura 9 - 10		Poduri metalice
41.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8 - 9		
44.	Infiltrații, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolației	Pentru suprafețe: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7	7	
45.	Infiltrații vizibile la intrados, pete umede, eflorescențe, stalactite la podurile boltite din zidarie.	Pentru suprafețe: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7		
49.	Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniformă, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafață elementului).	3 - 4		
54.	Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului.	8 - 9		
56.	Neetanșeități între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale.	5 - 6		Poduri metalice
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciolelor la elementele precomprimate.	6 - 7		
	Infiltrații de-a lungul armăturii pretensionate.	8		
60.	Prezența vegetației pe elementele suprastructurii.	4 - 5		
62.	Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorită coroziunii metalului (peste 10 %).	10		Poduri metalice
64.	Rosturi de zidărie spălate de infiltrații.	6		
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.	6	6	
68.	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător).	5 - 6 Rosturi matate necorespunzător 6 - 8 Infiltratii, fisuri	8	
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7 - 8		
71.	Uzura zidăriei sau betonului.	4 - 6		
72.	Zidărie degradată la suprafață, cu aspect prafos, friabilă sau exfoliată.	5		
74.	Zone inaccesibile pentru control și întreținere "cutii de apă" și/sau praf.	5 - 6		Poduri metalice
75.	Degradarea urșilor; crăpături, atac biologic, (putrezire, ciuperci, paraziti etc.) reducerea secțiunii acestora.	Reducere secțiune < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50% - 9 - 10		
76.	Deformația exagerată verticală sau orizontală a urșilor și/sau pachetelor de urși sau suburși.	6 - 8		
77.	Urși suprapuși sau cu pene fără rost de aerisire sau cu pene care se mișcă în locurile lor.	4 - 6		
78.	Degradarea înjuguirilor pachetelor de urși, solidarizări necorespunzătoare sau inexistente.	4 - 6		

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Nr. de înregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

79.	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranți, scoabe etc.).	4-6 Pentru buloane și scoabe 7-8 pentru tiranți		
80.	Degradarea dulapilor, lipsa montanților, a diagonalelor sau cedarea îmbinărilor, ruginirea cuielor de prindere în cazul grinzilor alcătuite din dulapi.	6 - 8		
DEPUNCTARE MAXIMA			9	

$C_1 = 1$

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

C2 – INDICELE DE CALITATE AL ELEMENTELOR DE REZISTENTA CARE SUSTIN CALEA PODULUI

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunțare	Notare defecte	Obs.
			C2 (*)	
1	2	3	4	5
1.	Absența unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravântuiri etc.) din fazele de execuție sau exploatare.	5 - 6		Poduri metalice
6.	Armături fără strat de acoperire.	4 - 6		
7.	Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat.	6 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	8	
8.	Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și/sau draperii.	7 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	8	
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului.	7 - 8		
12.	Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia.	6 - Beton armat 8 - Beton prec.	6	
14.	Coroziunea activa la elementele întinse sau sub tensiune (șuruburi de înalta rezistența, tiranți, hobane, etc).	6 - 7		
15.	Coroziunea metalului în puncte, de profunzime și/sau între piese.	6 - 7		Poduri metalice
16.	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziunea betonului și a armăturii, exfoliere, fisuri, crăpături, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului și a proprietatilor fizico-mecanice ale materialelor	8 - 9	9	
17.	Defecte de suprafață ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geomerice, aspect macroporos, agregate la suprafață).	4	4	
18.	Deformații locale ale pieselor datorita lovirii în circulație.	5 - 6		Poduri metalice
26.	Deplasări relative ale elementelor structurale (plăcile de beton față de elemente metalice, la structurile mixte), apariția de fisuri sau infiltrații în zona de contact cu metalul.	6 - 7		
31.	Distrugerea consolei trotuarului.	8 - 9		
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	8 - 9		
34.	Elemente gresit pozitionate în structura, deplasări ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6 - 8		
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafață elementului în care agregatele nu sunt inglobate în pasta de ciment.	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < de 1 m ² si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m ² la C1 si C2		
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu și la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3 - 4 > 1 m ² 5 - 6		

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniul B.55,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

37.	Fisuri și/sau crăpături ale betonului: > 1 mm	9	9	
	- longitudinale: > 0.2 mm	7 - 8		
	- transversale: > 0.2 mm	7 - 8		
	- inclinate : > 0.2 mm	7 - 8		
	- fisuri transversale sau longitudinale precum și între timpane și zidul întors la podurile boltite	4 - 6 fara deplasari 7 - 9 cu deplasari		
40.	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale și/sau ale elementelor de prindere (nituri, șuruburi, conectori, sudura).	< 20% 5-6 20% - 50% 7-8 > 50% si sudura 9-10		Poduri metalice
41.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8 - 9		
44.	Infiltrații, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolației	Pentru suprafețe: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7	7	
49.	Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniformă, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului).	3 - 4		
57.	Neprotejarea ancorajelor fascicolelor la elementele precomprimate. Infiltrații de-a lungul armăturii pretensionate.	6 - 7 8		
60.	Prezența vegetației pe elementele suprastructurii.	4 - 5		
62.	Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorită coroziunii metalului (peste 10 %).	10		Poduri metalice
64.	Rosturi de zidărie spalate de infiltrații.	6		
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.	5 - 6	6	
68.	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător).	5 - 6 Rosturi matate necorespunzător 6 - 8 Infiltrații, fisuri	8	
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7 - 8		
74.	Zone inaccesibile pentru control și întreținere "cutii de apă" și/sau praf.	5 - 6		Poduri metalice
81.	Degradarea podinei de rezistență (mușegai, crăpături, atac insecte etc.).	Pentru suprafețe: < 30% - 4 - 6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10		
82.	Podina de rezistență cu tendința de ridicare, denivelată datorită uscării lemnului sau prinderii necorespunzătoare.	3 - 5		
83.	Elementele componente ale podinei de rezistență lipsa sau fixate necorespunzător.	4 - 6		
DEPUNCTARE MAXIMA			9	

C₂ = 1

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de înregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

C3 – INDICELE DE CALITATE AL INFRASTRUCTURII

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunzare	Notare defecte	Obs.
			C3 (*)	
1	2	3	4	5
4.	Aparate de reazem înglobate în praf și murdarie, nefuncționarea corespunzătoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem și/sau împiedicarea deformațiilor din temperatura și contracție ca urmare a deplasării infrastructurilor.	3 - 5		
		7 - 8		
5.	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate față de poziția inițială, pierderea formei sferturilor de con.	4 - 5	5	
		6		
6.	Armături fără strat de acoperire.	4 - 6	4	
7.	Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat.	6 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	6	
8.	Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și/sau draperii.	7 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	7	
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului.	7 - 8	7	
12.	Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia.	6 - Beton armat	6	
		8 - Beton prec.		
14.	Coroziunea activă la elementele întinse sau sub tensiune (șuruburi de înaltă rezistență, tiranți, hobane, etc).	6 - 7		
16.	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziunea betonului și a armăturii, exfoliere, fisuri, crăpături, striviri) care se manifestă prin modificarea formei elementului și a proprietăților fizico-mecanice ale materialelor	8 - 9	8	
17.	Defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață).	2	2	
25.	Deplasări ale infrastructurii față de poziția inițială (tasări, rotiri, Deplasări, lunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afuiere, tasări sau împingerea pământului	8 - 10 Suprastr. static det.		
		9 - 10 Suprastr. static nedet.		
29.	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat, corodarea aparatelor de reazem metalice.	5 - 6		
	Ruperea tacheștilor, distrugerea plăcilor de plumb sau metalice, fisuri, armături corodate în penduli	7 - 8		
30.	Dezaxări ale coloanelor față de elevațiile realizate din stalpi în continuarea coloanelor	6 - 7		
	Masca chesonului nedemolată care influențează defavorabil scurgerea apelor.	4 - 5		
31.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	8 - 9		
33.	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetelor Amenajarea necorespunzătoare a acesteia.	7 - 8		
		6		

Expert Tehnic 019
GHEMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului în care agregatele nu sunt inglobate în pasta de ciment.	3 - 4	4	
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu și la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3 - 4 > 1 m ² 5 - 6		
37.	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului longitudinale > 0.2 mm	7 - 8		
	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului transversale > 0.2 mm	7 - 8		Rigla pilei
	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului inclinate > 0.2 mm	7 - 8		
43.	Înclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambiantă.	5 - 7		
44.	Infiltrații, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolației	Pentru suprafete: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7	7	
52.	Lipsa sau iesirea din functiune a dispozitivelor de protectie la actiuni seismice.	7 Pentru iesire din functiune si lipsa (zona 7 cu grade) 8 Pentru lipsa (zona 8 cu grade)	8	Zonare conf. hartii de zonare seismica
54.	Modificarea exagerata a formei și proprietatilor fizico-mecanice ale betonului.	8 - 9		
55.	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului în zona podului, adancirea talvegului și afuierea infrastructurilor Dh = coborâre talveg pt. C4 Dh = afuiere locala (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3	4-5 pentru Dh < 1 m la fundatii directe si Dh < 2 la fundatii indirecte	9	
		6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundatii directe si Dh = 2÷4 m la fundatii indirecte		
		8-9 pentru Dh > 2 m la fundatii directe si Dh > 4 la fundatii indirecte		
58.	Poziția incorecta a elementelor componente ale aparatelor de reazem.	5 - 6 Fara deplasari 7 - 8 Cu deplasari ale suprastructurii		
58.1	Lipsa sau degradarea cuzineților (unde sunt necesare).	3 - 4 5 pentru lipsa		
58.2	Lipsa sau coroziunea penelor de pantă (unde sunt necesare)	2 - 3 4 pentru lipsa		
58.3	Lipsa sau degradarea pantelor de scurgere a apelor pe rigle sau banchete	2 - 3 4 pentru lipsa		
58.4	Lipsa sau degradarea zidului de gardă.	5 - 6 8 pentru lipsa	8	
59.	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2 - 3		
64.	Rosturi de zidărie spălate de infiltrații.	4-5 pentru C3 6 pentru C1, C2		
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1		Rigla pilei
68.	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător).	5 - 6 Rosturi matate necorespunzător 6 - 8 Infiltrații, fisuri		

71.	Uzura zidariei sau betonului.	4 - 6		
72.	Zidarie degradata la suprafata, cu aspect prafos, friabila sau exfoliata.	3 - 4 pentru C3 5 pentru C1		
73.	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuita.	8 - 9		
74.	Zone inaccesibile pentru control și intretinere "cutii de apa" și/sau praf.	5 - 6		Poduri metalice
84.	Ridicarea pilotilor.	4		
85.	Degradarea biologica a elementelor din 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		
88.	Lipsa sau degradarea spargheturilor (unde sunt necesare).	4 - 6		
89.	Lipsa sau degradarea contravanturilor, contrafiselor sau moazelor.	5 - 7		
90.	Degradarea pilotilor în zona de contact cu terenul sau a etiajului.	Reducerea sectiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10		
90.1	Poziționarea incorectă în plan a piloților (nu se respectă pasul de batere) și/sau nu se respectă verticalitatea piloților.	8 - pentru nerespectarea pasului de batere 9 - pentru nerespectarea verticalității		
DEPUNCTARE MAXIMA			9	

C₃ = 1

Expert Tehnic v.9
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

C4 – INDICELE DE CALITATE AL ALBIEI SI INSTALATIILOR

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunțare	Notare defecte	Obs.
			C4 (*)	
1	2	3	4	5
2.	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4 - 5		
22.	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei;	7 - 9	7	
	- depuneri de material solid, prezenta unor obstacole, vegetatie in albie	4 - 7		
23.	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare; - dirijare; - praguri.	4 - 6 6 - 8 7 - 9	6	
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	6	
53.	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casurilor 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	
55.	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului si afuierea infrastructurilor Dh = coborâre talveg pt. C4 Dh = afuiere locala (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3	4-5 pentru Dh < 1 m la fundatii directe si Dh < 2 la fundatii indirecte	9	
		6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundatii directe si Dh = 2÷4 m la fundatii indirecte		
		8-9 pentru Dh > 2 m la fundatii directe si Dh > 4 la fundatii indirecte		
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 (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient, lipsa contrasine la pasajele superioare		
DEPUNCTARE MAXIMA			9	

C₄ = 1

**Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7**

Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

C5 – INDICELE DE CALITATE AL CAII PODULUI

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunțare	Notare defecte	Obs.
			C5 (*)	
1	2	3	4	5
3.	Amplasarea incorectă a grătarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora și/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3 - 5 Poduri din b.a. 6 - 7 Poduri din b.p. sau metalice		
11.	Calea pe pod sau pe trotuare este degradată (suprafața cu ciupituri, poroasă, încretită).	2 - Supraf. locale 3 - Supraf. > 3 m ²	3	
13.	Coroziunea avansată a stalpului metalic al parapetului în zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzătoare a parapetului de siguranță și/sau număr insuficient de suruburi de înădire.	5	5	
20.	Degradarea (betonului și/sau coroziunea armăturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului în parapet.	3 - 4		
21.	Degradarea sau dislocarea bordurilor.	2 - 3		
	Lipsa sau distrugerea plăcilor de acoperire a golurilor din trotuare.	4 - 5		
24.	Denivelări ale căii pe pod, care favorizează sporirea efectului dinamic - valuriri, refulări, fagase; - praguri, gropi.	4 - 6 7 - 8	8	
38.	Fisuri sau crapături în îmbracaminte (asfaltică sau din beton de ciment), faițarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4 - 5	5	
42.	Parapet cu geometrie generală necorespunzătoare în plan vertical și/sau orizontal, sistem de protecție	2 - 3	3	
46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3 - 5	5	
48.	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță și/sau a unor elemente din parapetul podului.	4 - 6 (Pentru degradări) 7 (Pentru lipsa)	7	
50.	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltrații în zona rostului.	4 - 6 (Pentru degradări)	8	
		7 - 8 (Pentru lipsa)		
51.	Lipsa sau degradarea etansării dintre îmbracaminte și celelalte elemente ale căii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar.	4 - 5 (Pentru degradări)	5	
		6 (Pentru lipsa)		
61.	Rampe de acces degradate: - denivelări și degradări ale căii; - tasări mari ale terasamentelor, alunecări laterale.	4 - 5 6 - 7	5	
	- tasări mari cauzate de deteriorarea plăcii de racordare - spălarea terasamentului sub plăcile de racordare și longrină, spălarea terasamentului sub rigle culee	6 - 7 7 - 8		

Expert Tehnic 16-7019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

63.	Rosturi decolmatate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3 - 4		
65.	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7 - 8		
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5 - 6		
91.	Lipsa sau degradarea podinei de uzura.	Suprafata afectata < 30% - 3-4 > 30% - 5-6		
92.	Imbracaminte din asfalt: - fisurata, crapata - cu denivelari.	3 - 4 5 - 6	6	
93.	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnarie ecarisata sau semirotunda).	3 - 4		
94.	Degradarea sau lipsa longrinei apara-roata sau a longrinelor de trotuar.	3 - 4		
95.	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar.	4 - 6		
96.	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura.	5 - 6	5	
97.	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de sustinere.	3 - 5	5	
DEPUNCTARE MAXIMA			8	

C₅ = 2

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE ÎN TEREN

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Absența unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravântuiri etc.) din fazele de execuție sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	0	0				Poduri metalice
2.	Alinierea în plan rampa-pod necorespunzătoare, lățime insuficientă a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4 - 5				0		
3.	Amplasarea incorectă a grătarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora și/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere înfundate.	3 - 5 Poduri din b.a. 6 - 7 Poduri din b.p. sau metalice					0	
4.	Aparate de reazem înglobate în praf și murdarie, nefunctionarea corespunzătoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem și/sau împiedicarea deformațiilor din temperatura și contractie ca urmare a deplasării infrastructurilor.	3 - 5 7 - 8			0			
5.	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate față de poziția inițială, pierderea formei sferturilor de con.	4 - 5 6			5			
6.	Armături fără strat de acoperire.	4 - 6	6	0	4			
7.	Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat.	6 -Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	8	8	6			
8.	Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și/sau draperii.	7 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	8	8	7			
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului.	7 - 8	0	0	7			
10.	Bolti cu degradari avansate (crăpături pe zone mari, apariția de striviri).	6 - 8	0					
11.	Calea pe pod sau pe trotuare este degradată (suprafață cu ciupituri, poroasă, încretită).	2 - Supraf. locale 3 - Supraf.> 3 mp					3	
12.	Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia.	6 - Beton armat 8 - Beton prec.	6	6	6			
13.	Coroziunea avansată a stalpului metalic al parapetului în zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzătoare a parapetului de siguranță și/sau număr insuficient de șuruburi de înădire.	5					5	
14.	Coroziunea activă la elementele întinse sau sub tensiune (șuruburi de înaltă rezistență, tiranți, hobane, etc).	6 - 7	0	0	0			
15.	Coroziunea metalului în puncte, de profunzime și/sau între piese.	6 - 7	0	0				Poduri metalice
16.	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziunea betonului și a armăturii, exfoliere, fisuri, crăpături, striviri) care se manifestă prin modificarea formei elementului și a proprietăților fizico-mecanice ale materialelor	8 - 9	9	9	8			
17.	Defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață).	4-Pentru C1 și C2 2- Pentru C3	4	4	2			
18.	Deformații locale ale pieselor datorită lovirii în circulație.	5 - 6	0	0				Poduri metalice
19.	Deformații mari (săgeți) ale suprastructurii din beton armat sau beton precomprimat.	8 - 9	0					
20.	Degradarea (betonului și/sau coroziunea armăturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului în parapet.	3 - 4						
21.	Degradarea sau dislocarea bordurilor.	2 - 3						
	Lipsa sau distrugerea plăcilor de acoperire a golurilor din trotuare.	4 - 5						

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a anuzului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
41.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8 - 9	0	0				
42.	Parapet cu geometrie generala necorespunzătoare în plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat	2 - 3					3	
43.	Înclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambiantă.	5 - 7			0			
44.	Infiltrații, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsa sau deteriorarea hidroizolației	Pentru suprafețe: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7	7	7	7			
45.	Infiltrații vizibile la intrados, pete umede, eflorescențe, stalactite la podurile boltite din zidarie.	Pentru suprafețe: < 5 m ² 5-6 >5 m ² 7	0					
46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3 - 5					5	
47.	Lipsa lucrărilor de aparare maluri și/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcții din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4 - 6 (Pentru lipsa) 8 Daca exista tendinta de rupere a malurilor					6	
48.	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță și/sau a unor elemente din parapetul podului.	4 - 6 (Pentru degradari) 7 (Pentru lipsa)					7	
49.	Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafață elementului).	3 - 4	0	0				
50.	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apei, a elementelor de etanșare, infiltrații în zona rostului.	4 - 6 (Pentru degradari) 7 - 8 (Pentru lipsa)					8	
51.	Lipsa sau degradarea etanșării dintre îmbrăcăminte și celelalte elemente ale căii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar.	4 - 5 (Pentru degradari) 6 (Pentru lipsa)					5	
52.	Lipsa sau iesirea din funcțiune a dispozitivelor de protecție la acțiuni seismice.	5 - 6 Pentru iesire din funcțiune și lipsa pentru zonele D,E 7 Pentru lipsa zonele A,B,C			8			Zonare conf. norm. P100-92
53.	Lipsa sau degradarea lucrărilor de protecție a taluzurilor, scarilor de acces, casurilor 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 și proprietatilor fizico-mecanice ale betonului.	8 - 9	0		0			
55.	Modificari ale regimului hidraulic, coborarea etiajului în zona podului, adancirea talvegului și afuierea infrastructurilor D _n = coborâre talveg pt. C4 D _n = afuiere locala (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3	4-5 pentru Dh < 1 m la fundatii directe și Dh < 2 la fundatii indirecte 6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundatii directe și Dh =2÷4 m la fundatii indirecte 8-9 pentru Dh > 2 m la fundatii directe și Dh > 4 la fundatii indirecte			9	9		
56.	Neetanșeități între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale.	5 - 6	0					Poduri metalice
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciolelor la elementele precomprimate. Infiltrații de-a lungul armăturii pretensionate.	6 - 7 8	0	0				
58.	Poziția incorectă a elementelor componente ale aparatelor de reazem.	5 -6 Fara deplasări 7 - 8 Cu deplasări ale suprastructurii			0			
58.1	Lipsa sau degradarea cuzineților (unde sunt necesare).	3 - 4 5 pentru lipsa			0			
58.2	Lipsa sau coroziunea penelor de pantă (unde sunt necesare)	2-3 4 pentru lipsa			0			
58.3	Lipsa sau degradarea pantelor de scurgere a apelor pe rigle sau banchete	2 - 3 4 pentru lipsa			0			

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului
 valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunțare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
58.4	Lipsa sau degradarea zidului de gardă.	5 - 6 8 pentru lipsa			0			
59.	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2 - 3			0			
60.	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii.	4 - 5	0	0				
61.	Rampe de acces degradate: - denivelari și degradari ale căii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale. - tasari mari cauzate de deteriorarea plăcii de racordare - spălarea terasamentului sub plăcile de racordare și longrină, spălarea terasamentului sub rigle culee	4 - 5 6 - 7 6 - 7 7 - 8					5	
62.	Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1	0	0				Poduri metalice
63.	Rosturi decolmatate (in cazul îmbrăcăminților din pavele sau din beton de ciment) uzura pavalelor (rotunjire, șlefuire) sau a îmbrăcăminții din beton de ciment.	3 - 4					0	
64.	Rosturi de zidărie spălate de infiltrații.	4-5 pentru C3 6 pentru C1, C2	0	0	0			
65.	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație grav deteriorate, blocarea deplasării din zona rostului.	7 - 8					0	
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate în plan orizontal și/sau vertical.	5 - 6					0	
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1	6	6	0			
68.	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător).	5 - 6 Rosturi mătate necorespunzător 6 - 8 Infiltrații, fisuri	8	8	0			
69.	Spațiul liber sub pod și/sau debușeu insuficient, amplasarea necorespunzătoare a instalațiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare.	4 - 5 Spațiul liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debușeu insuficient, lipsa contrasinele la pasajele superioare				0		
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7 - 8	0	0				
71.	Uzura zidariei sau betonului.	4 - 6	0		0			
72.	Zidarie degradată la suprafață, cu aspect prafos, friabila sau exfoliată.	3 - 4 pentru C3 5 pentru C1	0		0			
73.	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuata.	8 - 9			0			
74.	Zone inaccesibile pentru control și intretinere "cutii de apa" și/sau praf.	5 - 6	0	0	0			Poduri metalice
75.	Degradarea ursilor; crăpături, atac biologic, (putrezire, ciuperci, paraziti etc.) reducerea secțiunii acestora.	Reducere secțiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	0					
76.	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor și/sau pachetelor de ursi sau subursi.	6 - 8	0					
77.	Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca în locasurile lor.	4 - 6	0					
78.	Degradarea injugurilor pachetelor de ursi, solidarizari necorespunzătoare sau inexistente.	4 - 6	0					
79.	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.).	4-6 Pentru buloane și scoabe 7-8 pentru tiranti	0					
80.	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere în cazul grinzilor alcatuite din dulapi.	6 - 8	0					
81.	Degradarea podinei de rezistenta (mucegai, crăpături, atac insecte etc.).	Pentru suprafete: < 30% - 4 - 6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10		0				

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunzare	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
82.	Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzătoare.	3 - 5		0				
83.	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzător.	4 - 6		0				
84.	Ridicarea pilotilor.	4			0			
85.	Degradarea biologica a elementelor din lemn (piloti, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor.	4 - 6			0			
86.	Incovoieri mari ale babelor.	4 - 6			0			
87.	Palee instabila.	6 - 8			0			
88.	Lipsa sau degradarea spargheturilor (unde sunt necesare).	4 - 6			0			
89.	Lipsa sau degradarea contravantuirilor, contrafiselor sau moazelor.	5 - 7			0			
90.	Degradarea pilotilor în zona de contact cu terenul sau a etiajului.	Reducerea secțiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10			0			
90.1	Poziționarea incorectă în plan a piloților (nu se respectă pasul de batere) și/sau nu se respectă veriticitatea piloților.	8 - pentru nerespectarea pasului de batere 9 - pentru nerespectarea verticalității			0			
91.	Lipsa sau degradarea podinei de uzura.	Suprafață afectata < 30% - 3-4 > 30 % - 5-6					0	
92.	Îmbrăcăminte din asfalt: - fisurata, crăpăta - cu denivelari.	3 - 4 5 - 6					6	
93.	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnarie ecarisata sau semirotonda).	3 - 4					0	
94.	Degradarea sau lipsa longrinei apara-roata sau a longrinelor de trotuar.	3 - 4					0	
95.	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar.	4 - 6					0	
96.	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura.	5 - 6					5	
97.	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de sustinere.	3 - 5					5	

C1 (*) = Suprastructura - elemente principale de rezistenta.

C2 (*) = Elemente de rezistenta care susțin calea.

C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antisismice, 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

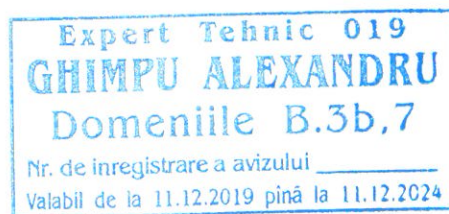
1

1

1

1

2



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F1

Nr. crt.		Lungimea podului (L) (m)									
		L < 25 m			L = 26-100 m			L > 101 m			
		Latimea podurilor (m)									
Categ. tehnica a drumului (conf. NCM D.02.01)	care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care corespunde cu latimea partii carosabile a drumului		care nu corespunde cu latimea partii carosabile a drumului
	cu spatiu de siguranta	fara spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara spatiu de siguranta	cu spatiu de siguranta	fara spatiu de siguranta	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	I	0	7	8	0	8	9	0	8	0	10
2	II	0	6	7	0	7	8	0	8	0	9
3	III	0	4	5	0	5	6	0	6	0	7
4	IV	0	0	1	0	2	3	0	4	0	5
5	V	0	0	0	0	1	2	0	3	0	4

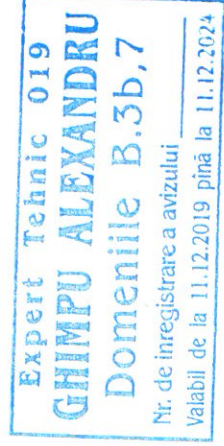
Latimea partii carosabile si a spatiului de siguranta, banda de ghidare (bg) plus efectul optic (Eo) sunt conform NCM D.02.01:2015 și SNIP 2.05.03-84*, inclusiv spatiul necesar pentru amenajarea podurilor amplasate în curba (supralargire, supraînaltare).

* La podurile amplasate în localitati latimea partii carosabile se va corela cu cea a drumului, respectiv a strazilor.

DEPUNCTARE **0**

F₁ = 10

Categ. tehnica a drumului	IV
Lungime pod	12,00
Latime carosabil drum	6,00
Latime pod	9,30
Latime carosabil drum	Coresp.
Spatiu de siguranta	Fara



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Nr. crt.	Categ. tehnica a drumului	Clasa de încarcare				
		A11	H-30	H18	H13	H10
1	I	0	3	8	-	-
2	II	0	3	8	-	-
3	III	0	3	-	9	-
4	IV	0	3	-	9	-
5	V	0	3	-	-	10

DEPUNCTARE **10**

Categ. tehnica a drumului
Norm. de pr. / Clasa de încarcare

IV
H 106-53 / H10, HF-30

F2 = 0

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

Nr. crt.	Materialul din care este realizat podul	Tipul suprastructurii	Durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala					
			0 - 5	6 - 15	16 - 25	26 - 35	36 - 45	> 45
1	Metal	Grinzi nituite	-	2	5	6	7	8
		Sudate	-	5	6	7	8	9
		Corugate (gofrate)	-	1	3	5	6	7
2	Beton armat fără precomprimare	Grinzi Gerber	2	4	6	7	8	9
		Grinzi sau dale conform PT ed. până la 1962	2	3	5	7	8	9
		Grinzi sau dale ¹ conform PT ed. în 1963-1982	-	2	4	6	7	8
		Grinzi sau dale ¹ conform PT ed. după 1983	-	2	3	5	6	7
		Alte tipuri	-	2	3	5	7	9
3	Beton armat cu precomprimare	Fâșii cu goluri ²	3	7	8	9	10	10
		Grinzi casetate tronsonate	2	4	5	6	7	8
		Grinzi pref. monobloc	-	2	5	7	8	9
		Grinzi ¹ prefabricate cu semi-antretoaze	2	4	5	6	7	8
		Grinzi ¹ prefabricate fără semi-antretoaze	-	2	3	4	5	7
4	Zidărie de piatră sau cărămidă	Bolți	-	4	6	8	9	10
5	Lemn		5	7	9	10	10	10

¹ Grinzile la care s-a executat o suprabetonare depunctarea se va reduce cu 2 unitati

² La fâșiile cu goluri la care s-a executat o suprabetonare depunctarea se va reduce cu 2 unități

În cazul în care suprastructura este alcătuită din elemente diferite (ex. bolta din zidărie și grinzi/dale) se ia în calcul elementul cu depunctare maximă

DEPUNCTARE	9
-------------------	----------

Durata de exploatare a podului (ani)

46

Tipul suprastructurii

Dale conform PT ed. până la 1962

F3 = 1



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Nr. crt.	Denumire defect	Depunctare	Puncte
1	Lipsa de estetica a incadrării podului în mediul inconjurator	3 - 4	0
2	Lipsa marcajelor și/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protecție la pasajele superioare peste cai ferate electrificate.	2 - 3	3
3	Lipsa indicatoarelor de restricție viteză, tonaj și gabarit.	7 - 8	7
4	Lipsa sau nefuncționarea dispozitivelor de întreținere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecții, întreținere și reparații.	5 - 6	0
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existența unor straturi suplimentare a îmbracamintii pe pod	2 - 5	5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul și traseul albiei, amplasarea în gabarit a unor elemente de construcție și/sau instalații, restricții de viteză.	7 - 8	0
7.1	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistență ale suprastructurii.	5 - 6	0
7.2	Rezemare incorectă a grinzilor pe infrastructură sau lipsa aparatelor de reazem	8 - 9	9
8	Prezența balastierelor active care influențează coborârea talvegului și stabilitatea albiei în zona podului	8 - 9	0

F4= 1



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Nr. crt.	Calitatea lucrarilor de intretinere	Depunzare
1	Buna (Maxim 20% din lucrarile de intretinere nerealizate)	1 - 2
2	Satisfacatoare (Maxim 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	3 - 6
3	Lipsa totala a lucrarilor de intretinere (Peste 50% din lucrarile de intretinere nerealizate)	7 - 9

DEPUNCTARE	8
-------------------	----------

F5 = 2

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

III. INDICELE DE STARE TEHNICA

Nr. crt.	Clasa starii tehnice	Valoarea indicelui de stare tehnica I_{ST}	Aprecieri generale asupra starii tehnice	Masuri recomandate
1	I	81..100	<i>Stare foarte buna</i> Lucrarea poate prezenta degradari si deficiente minore, care nu au tendinta de evolutie.	- masuri de imbunatatire a caracteristicilor estetice; - lucrari de intretinere.
2	II	61...80	<i>Stare buna</i> Lucrarea prezinta unele deficiente si un început de degradare cu tendinta de evolutie în timp	- lucrari de intretinere; - reparatii.
3	III	41...60	<i>Stare satisfacatoare</i> Elementele constructive prezinta degradari vizibile pe zone întinse cu tendinta de afectare a capacitatii portante	- reparatii; - reabilitari; - consolidari
4	IV	21...40	<i>Stare nesatisfacatoare</i> Elementele constructive sunt într-o stare avansata de degradare	- reabilitare; - înlocuirea unor elemente
5	V	sub 20	<i>Stare critica</i> Lucrarea nu asigura conditiile minime de siguranta a circulatiei	- înlocuirea sau consolidarea structurii de rezistenta afectata de degradare.

Indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale:

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 14$$

Indicele de calitate al starii tehnice:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 6$$

Indicele de stare tehnica generala:

$$I_{ST} = 20$$



Anexa 2. Imagini cu starea podului.



Fotografia 1. Vedere din amonte a podului. Albie cu vegetație abundentă.



Fotografia 2. Vedere din aval a podului. Coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului și afuierea infrastructurilor, albie cu vegetație abundentă.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data



Fotografia 3. Calea podului. Lipsă parapetului de siguranță, evacuarea proastă a apelor, degradarea îmbrăcămintei asfaltice.



Fotografia 4. Calea podului, Evacuarea proastă a apelor, degradarea asfaltului, degradarea parapetului pietonal.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data



Fotografia 5. Suprastructura. Grosime exagerată a sistemului rutier pe suprastructură.



Fotografia 6. Infrastructura. Degradarea lucrărilor de protecție a albiei în aval, albie cu resturi menajere și vegetație.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data



Fotografia 7. Infrastructura (deschiderea 1). Degradarea lucrărilor de protecție a albiei, modificarea regimului hidraulic, coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului și afilierea fundației.



Fotografia 8. Infrastructura. Degradarea lucrărilor de protecție a albiei, coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului și afilierea fundației.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data



Fotografia 9. Suprastructura. Infiltrații la intrados, coroziunea armaturii, crăpături și pete de rugină orientate pe direcția acesteia, strat de acoperire căzut.



Fotografia 10. Suprastructura (detaliu de rezemare). Infiltrații, banchetă cu betonul degradat, strat de acoperire căzut, coroziunea armaturii.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data



Fotografia 11. Suprastructura. Intradosul plăcilor cu infiltrații, strat de acoperire al armaturii căzut, armatură la vedere afectată puternic de coroziune, beton degradat prin carbonatare.



Fotografia 12. Suprastructura. Intradosul plăcilor cu infiltrații, strat de acoperire al armaturii căzut, armatură la vedere afectată puternic de coroziune, beton degradat prin carbonatare.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Plansa	Nr.doc.	Semnat	Data




Fotografia 13. Suprastructura. Intradusul plăcilor cu infiltrații, strat de acoperire al armaturii căzut, armatură la vedere afectată puternic de coroziune, beton degradat prin carbonatare.

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.

Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ DESIGN, ENGINEERING, CONSULTING	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	1/7

Numele solicitantului Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
The name of the applicant

Adresa solicitantului Str. Bucuriei, nr. 12A, et.3
Address of the applicant

Nr. contractului 649 / 10.06.2024
Contract number

Cererea număr - **din** - **Numărul de laborator al probei** 13/R10
Request number from The laboratory number of the sample

Standardul de referință SM EN 206:2013+A2:2021, CP H.04.04:2018 Anexa C,
Tab.C.5, Anexa V, Tab.V.1, Tab.V.2
The reference standard

Metode de încercări utilizate SM EN 12504-2:2021
Test methods used

Obiectele încercate și starea lor Pod KM 3+920
The tested objects and their condition
Bridge KM 3+920

Elemente pod din beton în stare satisfăcătoare

Denumirea obiectului Servicii de elaborare a raportului de expertiză tehnică a podurilor de șosea poziționate pe drumurile publice: R35 Comrat - Cantemir - R34, km 3,920; G132 R35 - Baimaclia - Taraclia de Salcie - R32, km 44,770; G139 R32 - Moscovei - Musaitu - M3, km 16,240.
Sample

Poziția încercărilor Culee, pilă și dală.
Test position
Abutment, pier and concrete slabs.

Data efectuării încercărilor 11.06.2024
Date of testing

Scopul încercărilor Determinarea indicelui de recul prin metoda nedistructivă.
Test purpose
Determination of the recoil index by the non-destructive method.


Condițiile de mediu Temperatura aerului 26°C
Testing conditions
Air temperature 26°C

Echipamente utilizate Proseq DIGI-SCHIMIDT 2000, termometru
Equipment used
Proseq DIGI-SCHIMIDT 2000, thermometer

Data începerii efectuării încercărilor 11.06.2024
Test start date

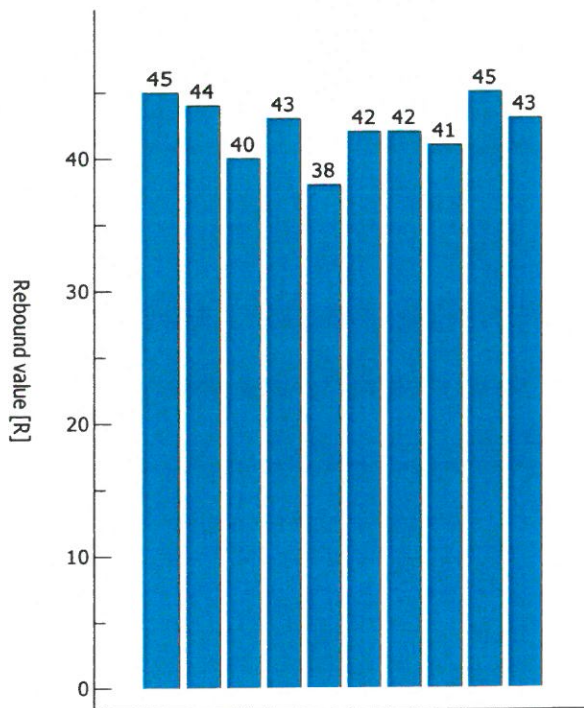
Data terminării încercărilor 11.06.2024
End date of trials

NOTĂ: *Prezentul raport de încercări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea LI și este după aplicarea ștampilei. Raportului de încercări se referă numai la monstrele supuse încercărilor.*
NOTE: *This test report may not be reproduced, multiplied or disseminated without the permission of LI and is after the application of the stamp. The trial report refers only to monsters undergoing trials.*

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chişinău, MD 2043, str. Independenţei, nr. 6/1 Desfăşurarea activităţii: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ DESIGN. ENGINEERING. CONSULTING	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	2/7

PROCEQ - DIGISCHMIDT (4.5, 89-3875, ND 5383)

Title: TESTUL_2 **Date:** 11-Jun-2024 09:09 **Name:** Pod, km 3+920
Remarks: Elevație, culeea 2



Set parameters

Impact direction →
Eliminate outliers -
Conversion curve Average Curve J
Form factor 1.00
Time factor 1.00
Carbonation depth d = 6 mm

Statistic

Number of measurements N = 10
Mean rebound value m = 42.3 R
Mean compressive strength fck = 28.6 N/mm²
Standard deviation sa = 2.2 R
Maximum rebound value Max = 45 R
Minimum rebound value Min = 38 R
Span R = 7 R

Measured rebound value [R]

45	44	40	43	38	42	42	41	45	43
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Executant:

Andrei COTELEA

Nume Prenume


Andrei Cotelea
Semnătura

Şef laborator:

Alexandra CERNEI

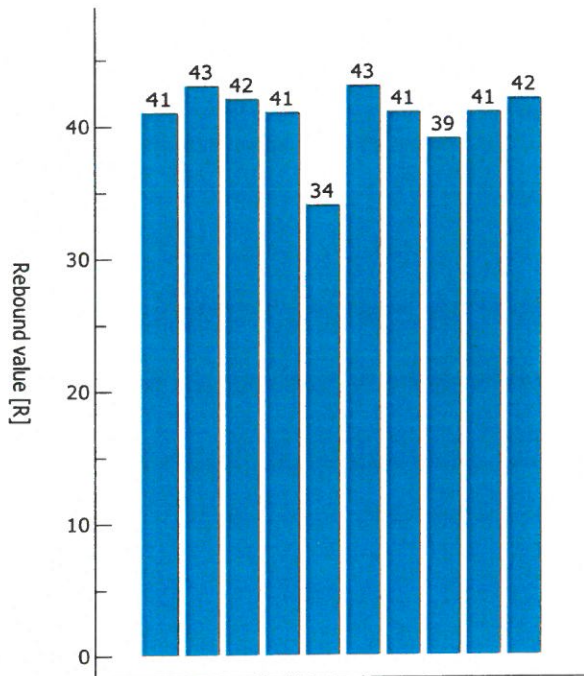
Nume Prenume



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chişinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PĂGINI: PAGE:	3/7

PROCEQ - DIGISCHMIDT (4.5, 89-3875, ND 5383)

Title: TESTUL_3 **Date:** 11-Jun-2024 09:10 **Name:** Pod, km 3+920
Remarks: Elevație, culeea 2



Set parameters

Impact direction →
Eliminate outliers -
Conversion curve Average Curve J
Form factor 1.00
Time factor 1.00
Carbonation depth d = 6 mm


Statistic

Number of measurements N = 10
Mean rebound value m = 40.7 R
Mean compressive strength fck = 26.9 N/mm²
Standard deviation sa = 2.6 R
Maximum rebound value Max = 43 R
Minimum rebound value Min = 34 R
Span R = 9 R


Measured rebound value [R]

41	43	42	41	34	43	41	39	41	42
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Executant: Andrei COTELEA 
Nume Prenume Semnătura

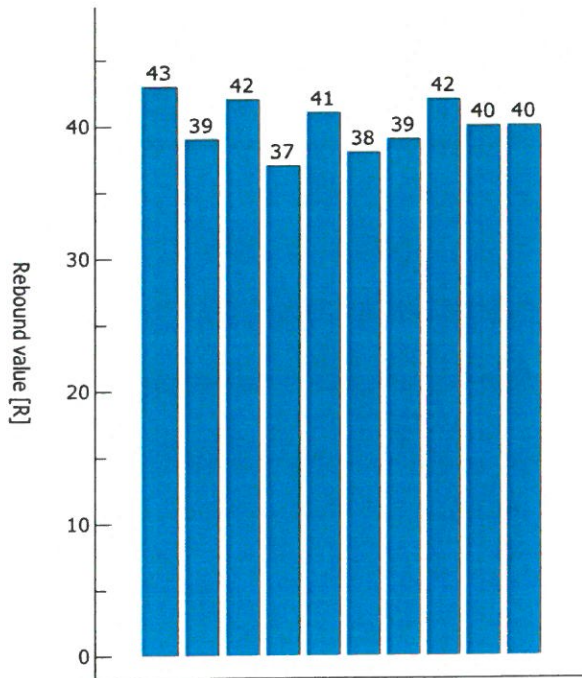
Șef laborator: Alexandra CERNEI 
Nume Prenume Semnătura



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	4/7

PROCEQ - DIGISCHMIDT (4.5, 89-3875, ND 5383)

Title: TESTUL_4 **Date:** 11-Jun-2024 09:11 **Name:** Pod, km 3+920
Remarks: Elevație, pila 1



Set parameters

Impact direction →
Eliminate outliers -
Conversion curve Average Curve J
Form factor 1.00
Time factor 1.00
Carbonation depth d = 6 mm

Statistic

Number of measurements N = 10
Mean rebound value m = 40.1 R
Mean compressive strength fck = 26.3 N/mm²
Standard deviation sa = 1.9 R
Maximum rebound value Max = 43 R
Minimum rebound value Min = 37 R
Span R = 6 R

Measured rebound value [R]

43	39	42	37	41	38	39	42	40	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Executant:

Andrei COTELEA

Nume Prenume



Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

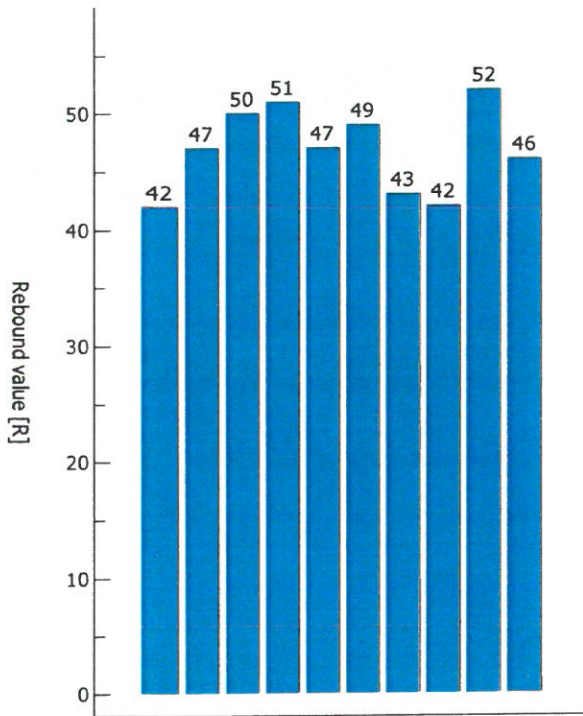
Nume Prenume



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chişinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ DESIGN. ENGINEERING. CONSULTING	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	5/7

PROCEQ - DIGISCHMIDT (4.5, 89-3875, ND 5383)

Title: TESTUL_5 **Date:** 11-Jun-2024 09:11 **Name:** Pod, km 3+920
Remarks: Elevație, pila 1



Set parameters

Impact direction →
Eliminate outliers -
Conversion curve Average Curve J
Form factor 1.00
Time factor 1.00
Carbonation depth d = 6 mm

Statistic

Number of measurements N = 10
Mean rebound value m = 46.9 R
Mean compressive strength fck = 33.4 N/mm²
Standard deviation sa = 3.7 R
Maximum rebound value Max = 52 R
Minimum rebound value Min = 42 R
Span R = 10 R

Measured rebound value [R]

42	47	50	51	47	49	43	42	52	46
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Executant:

Andrei COTELEA

Nume Prenume



Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

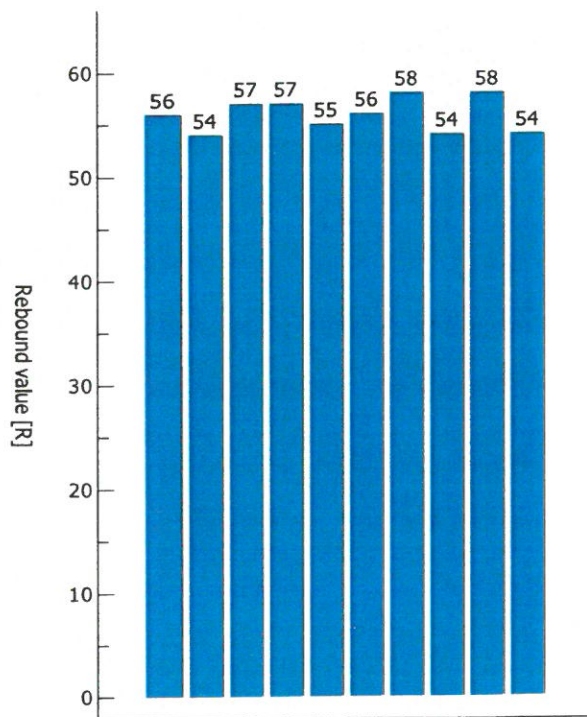
Nume Prenume



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chişinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	6/7

PROCEQ - DIGISCHMIDT (4.5, 89-3875, ND 5383)

Title: TESTUL_6 **Date:** 11-Jun-2024 09:12 **Name:** Pod, km 3+920
Remarks: Travee 2 dala masivă



Set parameters

Impact direction	↑
Eliminate outliers	-
Conversion curve	Average Curve J
Form factor	1.00
Time factor	1.00
Carbonation depth	d = 6 mm

Statistic

Number of measurements	N = 10
Mean rebound value	m = 55.9 R
Mean compressive strength	fck = 43.1 N/mm ²
Standard deviation	sa = 1.6 R
Maximum rebound value	Max = 58 R
Minimum rebound value	Min = 54 R
Span	R = 4 R

Measured rebound value [R]

56	54	57	57	55	56	58	54	58	54
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Executant:

Andrei COTELEA

Nume Prenume



Semnătura

Şef laborator:

Alexandra CERNEI

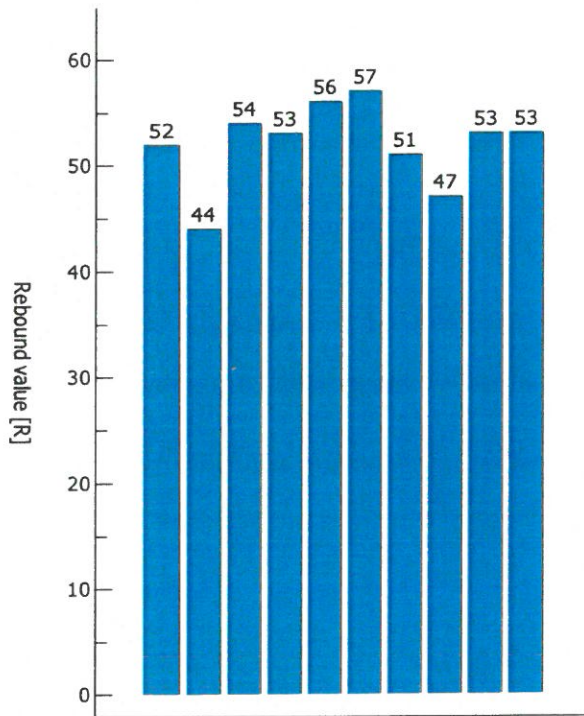
Nume Prenume



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări Nr. 1.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 1.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	7/7

PROCEQ - DIGISCHMIDT (4.5, 89-3875, ND 5383)

Title: TESTUL_7 **Date:** 11-Jun-2024 09:13 **Name:** Pod, km 3+920
Remarks: Travee 2 dala masivă



Set parameters

Impact direction	↑
Eliminate outliers	-
Conversion curve	Average Curve J
Form factor	1.00
Time factor	1.00
Carbonation depth	d = 6 mm

Statistic

Number of measurements	N = 10
Mean rebound value	m = 52.0 R
Mean compressive strength	fck = 38.8 N/mm ²
Standard deviation	sa = 3.9 R
Maximum rebound value	Max = 57 R
Minimum rebound value	Min = 44 R
Span	R = 13 R


Measured rebound value [R]

52 44 54 53 56 57 51 47 53 53

Executant: Andrei COTELEA *Cotelea*
Nume Prenume Semnătura

Șef laborator: Alexandra CERNEI *Cernei*
Nume Prenume Semnătura




LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări		COD:	RÎ 7.8 - 1
	Nr. 2.1 / M 12 din 12.06.2024		EDIȚIA:	1
	Test Report Nr. 2.1 / M 12		DATA:	05.01.2024
	from 12.06.2024		PĂGINI: PAGE:	1/2

Numele solicitantului <i>The name of the applicant</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"		
Adresa solicitantului <i>Address of the applicant</i>	str. Bucuriei 12A, et.3		
Nr. contractului <i>Contract number</i>	649 / 10.06.2024		
Cererea număr <i>Request number</i>	-	din <i>from</i>	-
		Numărul de laborator al probei <i>The laboratory number of the sample</i>	13/R10
Standardul de referință <i>The reference standard</i>	SM EN 206:2013+A2:2021, CP H.04.04:2018 Anexa C, Tab.C.5, Anexa V, Tab.V.1		
Metode de încercări utilizate <i>Test methods used</i>	SM EN 12504-2:2015		
Obiectele încercate și starea lor <i>The tested objects and their condition</i>	Pod KM 3+920 <i>Bridge KM 3+920</i>		
	Elemente pod din beton în stare satisfăcătoare		
Denumirea obiectului <i>Sample</i>	Servicii de elaborare a raportului de expertiză tehnică a podurilor de șosea poziționate pe drumurile publice: R35 Comrat - Cantemir - R34, km 3,920; G132 R35 - Baimaclia - Taraclia de Salcie - R32, km 44,770; G139 R32 - Moscovei - Musaitu - M3, km 16,240.		
Poziția încercărilor <i>Test position</i>	Culee și dală. <i>Abutment and concrete slabs.</i>		
Data efectuării încercărilor <i>Date of testing</i>	11.06.2024		
Scopul încercărilor <i>Test purpose</i>	Determinarea clasei de rezistență a betonului în construcție prin metoda semi-distructivă <i>Determining the strength class of concrete in construction by the semi-destructive method</i>		
Condițiile de mediu <i>Testing conditions</i>	Temperatura aerului 26°C <i>Air temperature 26°C</i>		
Echipamente utilizate <i>Equipment used</i>	Dinamometru - ONIKS-1.OC.100, termometru <i>Dynamometer - ONIKS-1.OC.100, thermometer</i>		
Data începerii efectuării încercărilor <i>Test start date</i>	11.06.2024		
Data terminării încercărilor <i>End date of trials</i>	11.06.2024		

NOTĂ: Prezentul raport de încercări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea LÎ și este după aplicarea ștampilei. Raportului de încercări se referă numai la monstrele supuse încercărilor.

NOTE: This test report may not be reproduced, multiplied or disseminated without the permission of LÎ and is after the application of the stamp. The trial report refers only to monsters undergoing trials.

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări Nr. 2.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 2.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	2/2

REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

Nr.	Denumirea elementelor din beton, locul efectuării încercării	Clasa după proiect	Data		Forța de smulgere, F, kN		Rezistența betonului, R, N/mm ²		Clasa de rezistență a betonului CP H.04.04:2018
			betonării	încercării	pe sector	medie	pe sector	medie	
1.	Elevație, culeea 2	N/A	1955	11.06.24	14,579	-	24,785	-	C16/20
2.	Travee 2 dala masivă	M-140	1955		17,971	-	30,55	-	C25/30

Executant:

Andrei COTELEA


Semnătura


Nume Prenume

Șef laborator:

Alexandra CERNEI




Nume Prenume

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850 	Raport de încercări Nr. 3.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 3.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	1/2

Numele solicitantului <i>The name of the applicant</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"		
Adresa solicitantului <i>Address of the applicant</i>	Str. Bucuriei, nr. 12A, et.3		
Nr. contractului <i>Contract number</i>	649 / 10.06.2024		
Cererea număr <i>Request number</i>	-	din <i>from</i>	-
		Numărul de laborator al probei <i>The laboratory number of the sample</i>	13/R10
Standardul de referință <i>The reference standard</i>	SM SR EN 14630:2011 p.4.2, p.4.3		
Metode de încercări utilizate <i>Test methods used</i>	SM SR EN 14630:2011 p.4		
Obiectele încercate și starea lor <i>The tested objects and their condition</i>	Pod KM 3+920 <i>Bridge KM 3+920</i>		
	Elemente pod din beton în stare satisfăcătoare		
Denumirea obiectului <i>Sample</i>	Servicii de elaborare a raportului de expertiză tehnică a podurilor de șosea poziționate pe drumurile publice: R35 Comrat - Cantemir - R34, km 3,920; G132 R35 - Baimaclia - Taraclia de Salcie - R32, km 44,770; G139 R32 - Moscovei - Musaitu - M3, km 16,240.		
Poziția încercărilor <i>Test position</i>	Culee și dală. <i>Abutment and concrete slabs.</i>		
Data efectuării încercărilor <i>Date of testing</i>	11.06.2024		
Scopul încercărilor <i>Test purpose</i>	Determinarea adâncimii de carbonatare în betonul întărit prin metoda cu fenolftaleină. <i>Determination of carbonation depth in hardened concrete by the phenolphthalein method.</i>		
Condițiile de mediu <i>Testing conditions</i>	Temperatura aerului 26°C <i>Air temperature 26°C</i>		
Echipe utilizate <i>Equipment used</i>	Container etichetat prevăzut cu o doză de pulverizare fină Șubler, riglă metalică, soluție de 1% de fenolftaleină <i>Labeled container fitted with a fine spray can Caliper, metal ruler, 1% phenolphthalein solution</i>		
Data începerii efectuării încercărilor <i>Test start date</i>	11.06.2024		
Data terminării încercărilor <i>End date of trials</i>	11.06.2024		

NOTĂ: Prezentul raport de încercări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea LÎ și este după aplicarea ștampilei. Raportului de încercări se referă numai la monstrele supuse încercărilor.

NOTE: This test report may not be reproduced, multiplied or disseminated without the permission of LÎ and is after the application of the stamp. The trial report refers only to monsters undergoing trials.

LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucuriei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ DESIGN, ENGINEERING, CONSULTING	Raport de încercări Nr. 3.1 / M 12 din 12.06.2024 Test Report Nr. 3.1 / M 12 from 12.06.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	2/2

REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

Nr.	Amplasament probă. Denumire element constructiv	Metoda de măsurare cu indicatorul de fenolftaleină SM SR EN 14630:2011		
		dk max, mm	dk med, mm	Expunerea fragmentului prelevat(adăpostit sau expus la ploaie, la interior sau la exterior)
1.	Pod KM 3+920			
	Elevație, culeea 2	>50	50	adăpostit, interior
	Travee 2 dala masivă	<30	28	adăpostit, interior

Executant: Andrei COTELEA

Nume Prenume


Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

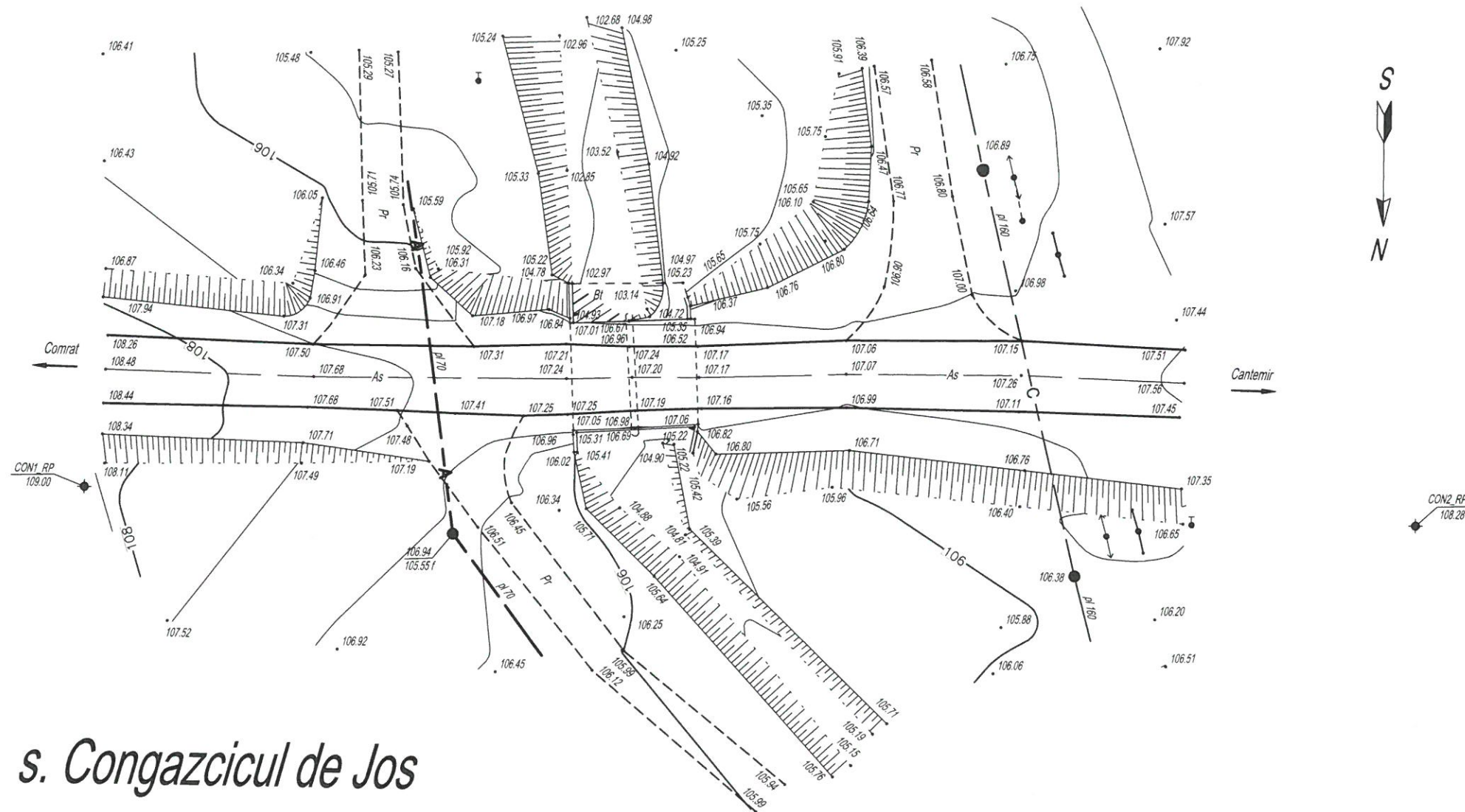
Nume Prenume


Semnătura



PIESE DESENATE:

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							649 / 2024 - ET	Planşa
			Modific.	Nr.sect.	Planşa	Nr.doc.	Semnat	Data		66



s. Congazcicul de Jos

Expert *[Signature]*
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

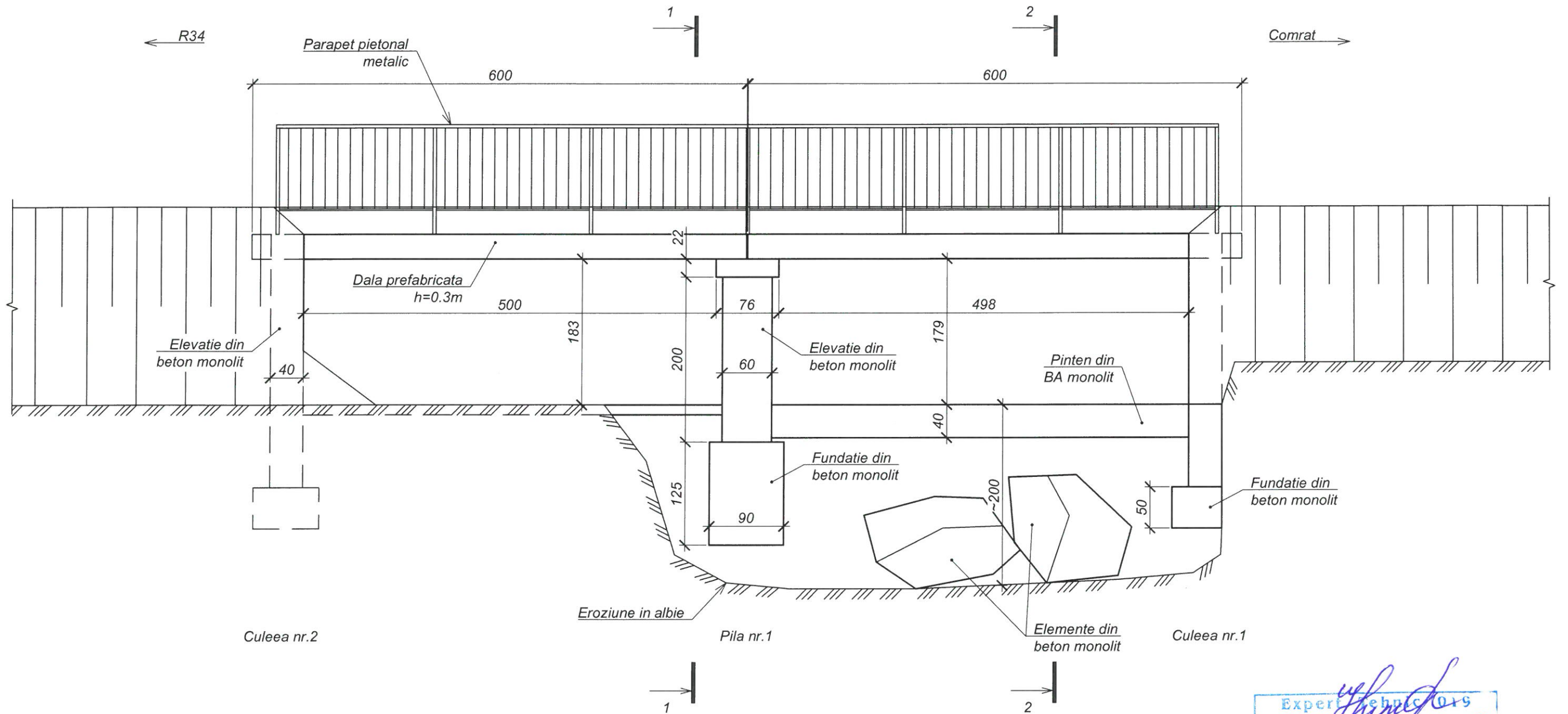
Certificat Seria TC Nr.061 din 23.06.2022

Sistemul de coordonate Moldref 99
 Sistemul de cote Baltice

Nr. inv. orig.	Schimb. nr. inv.
Semnat la data	

						649/2024-ET			
						Lucrari de elaborare a raportului de expertiza tehnica la podul de sosea pozitionat pe drumul public R35 Comrat - Cantemir - R34, km 3,920			
Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data	Pod la km 3+920	Faza	Planşa	Planşe
							ET		
Dir. tehnic		Motpan M.		<i>[Signature]</i>	07.24	Plan topografic Sc.1:500 Echidistanta - 0.5m	F.Ş.P."Universinij" S.R.L.		
Inginer		Simanschi N.		<i>[Signature]</i>	07.24				
Elaborat		Marian M.		<i>[Signature]</i>	07.24				

Elevatie. Vedere aval (1:50)



Expert tehnic
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

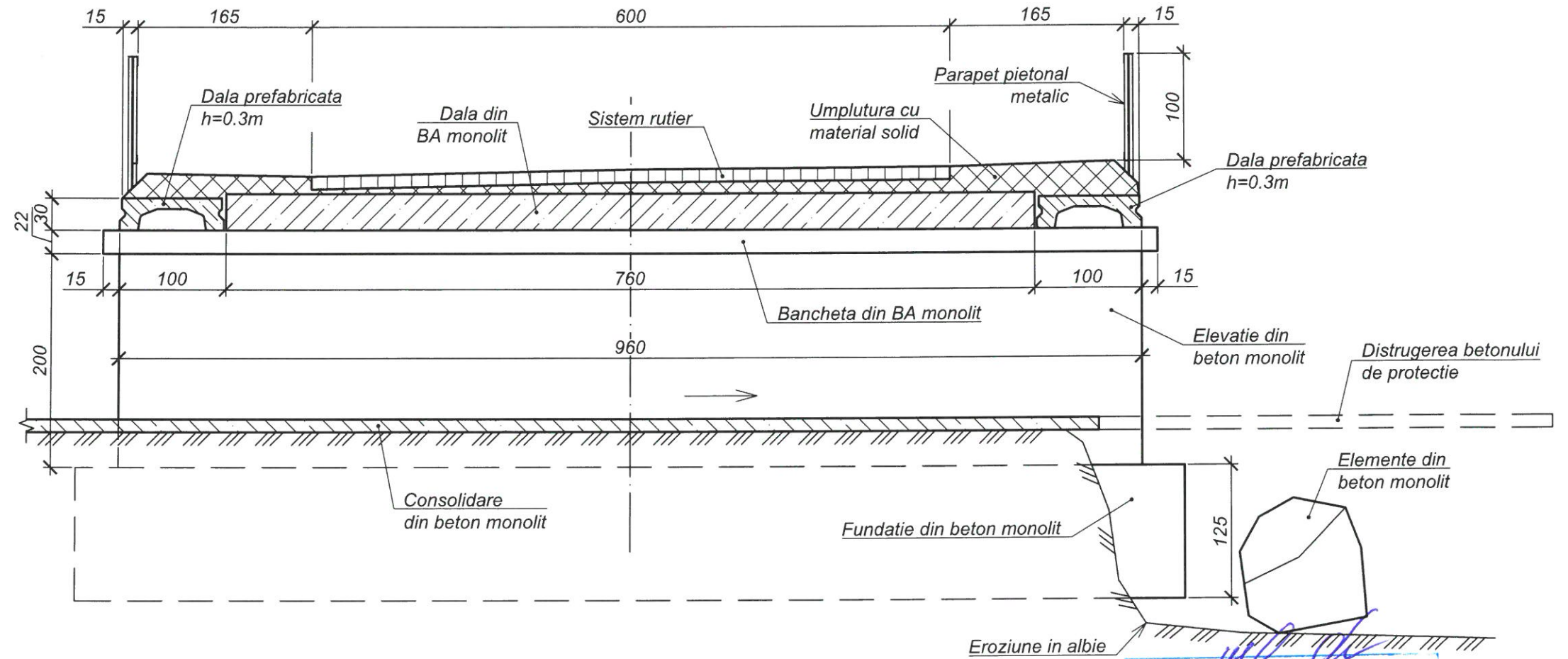
Anul de constructie/reparatie: - 1955/1978;
 Clasa de incarcare: - H-10, H-60;
 Zona seismica: - 8;
 Proiect tip (suprastructura): - "Сборник типовых проектов железобетонных и каменных искусственных сооружений. Выпуск 4" si PT 3.503-29 "Сборные железобетонные плитные мосты пролетами 6 и 9 м на свайных опорах".

Note:
 1. Toate dimensiunile sunt date in cm, daca nu sunt indicate diferit.

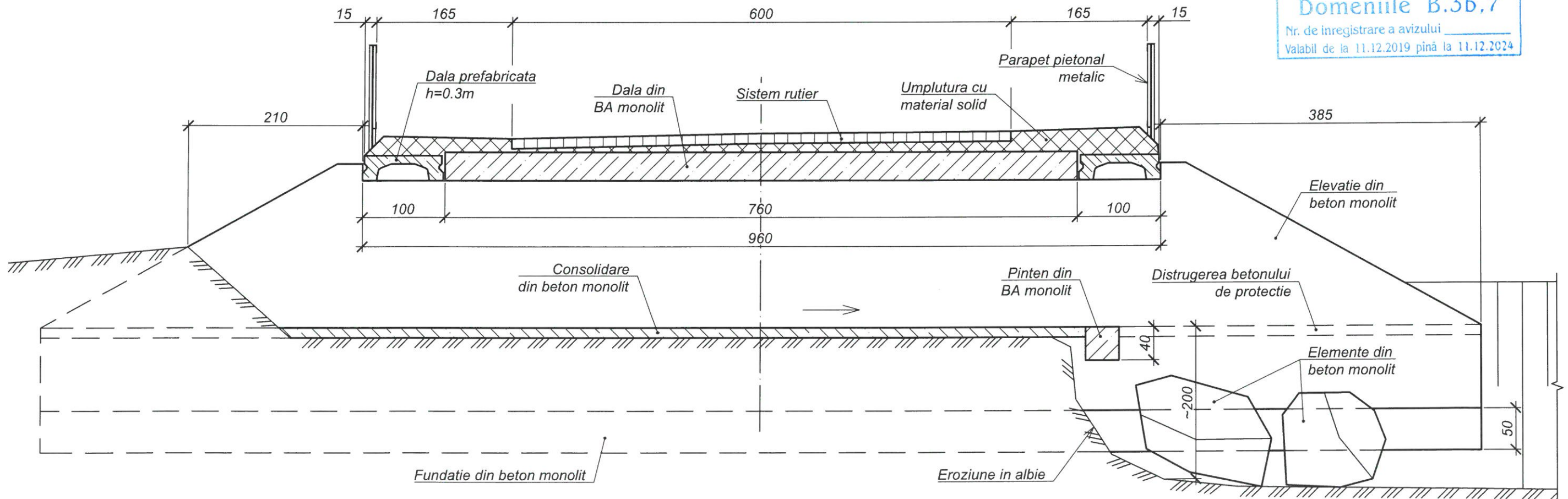
						649/2024-ET			
						Lucrari de elaborare a raportului de expertiza tehnica la podul de sosea pozitionat pe drumul public R35 Comrat - Cantemir - R34, km 3,920			
Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data		Faza	Planşa	Planşe
						Pod la km 3+920	ET		2
Executant		Cotelea A.			07.24	Releveul podului	F.Ş.P."Universinij" S.R.L.		
Verificat		Ghimpu A.			07.24				
Contr.Stand.		Ghimpu A.			07.24				

Nr. inv. orig.
 Semnat la data
 Schimb. nr. inv.

1 - 1 (1:50)



2 - 2 (1:50)



Expertiză nr. 019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Note:
 1. Toate dimensiunile sunt date in cm, daca nu sunt indicate diferit.

Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data

649/2024-ET

Planşa

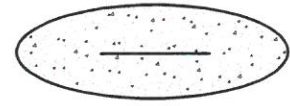
Nr. inv. orig. Semnat la data Schimb. nr. inv.

Legenda de notificare a defectelor

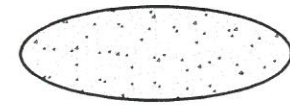


SL - pete de carbonatare

RS - pete de rugina



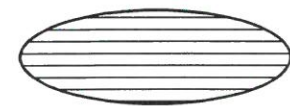
DE - desprinderi de beton cu expuneri de armatura



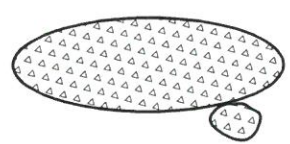
D - desprinderi



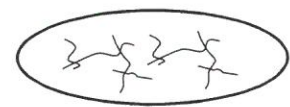
Cr - fisuri / crapaturi



RA - expuneri liniare ale armaturii



CS - aria cu stirbituri in beton



- retea de fisuri neorientate



Df.ex. - defecte la executia lucrarilor de betonare (goluri, lipsa stratului de protectie).



- armaturi expuse



- desprinderi strat de protectie

^{h-3}
FD - desprinderea betonului cu adancimea de pana la 3cm

^{h-5}
FDE - desprinderea betonului cu adancimea de pana la 5cm, cu expunerea armaturii

F_{PL.ins.} - strat de protectie de beton cu grosime insuficienta, fara expuneri de armatura

^{h-3}
F_{PL.dest.} - degradarea stratului de protectie de betonului cu adancime de pana la 3cm, cu expunerea armaturii

^{h-5}
F_{PL.dest.} - degradarea stratului de protectie de betonului cu adancime de pana la 5cm, cu expunerea armaturii

^{h-5}
F_{CS.} - ciubituri / caverne in beton cu adancime h

F_{leach.} - suprafata betonului cu pete de carbonatare

^{h-5}
F_{Mdest.} - suprafata zidariei de piatra daramata

^{Δ<0.5}
F_{Cr.En.} - suprafata de beton cu fisuri de contractie, cu deschideri de pana la 0.5mm

Δ - latimea fisurii

L - lungimea fisurii

h - adancimea fisurii

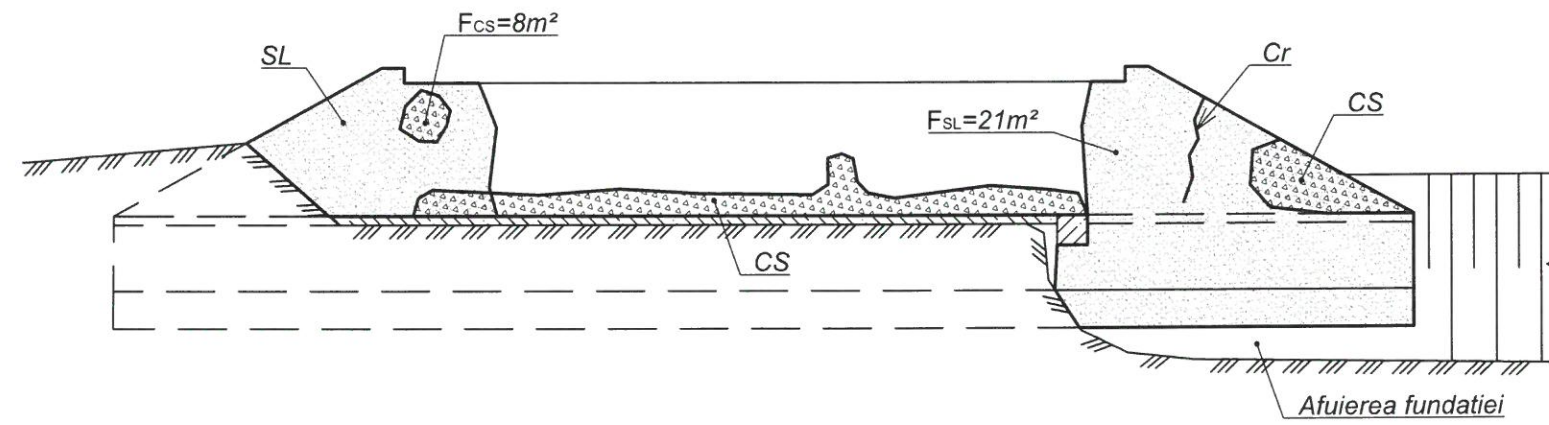
Expert tehnic nr. 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

Nr. inv. orig.	Schimb. nr. inv.
Semnat la data	

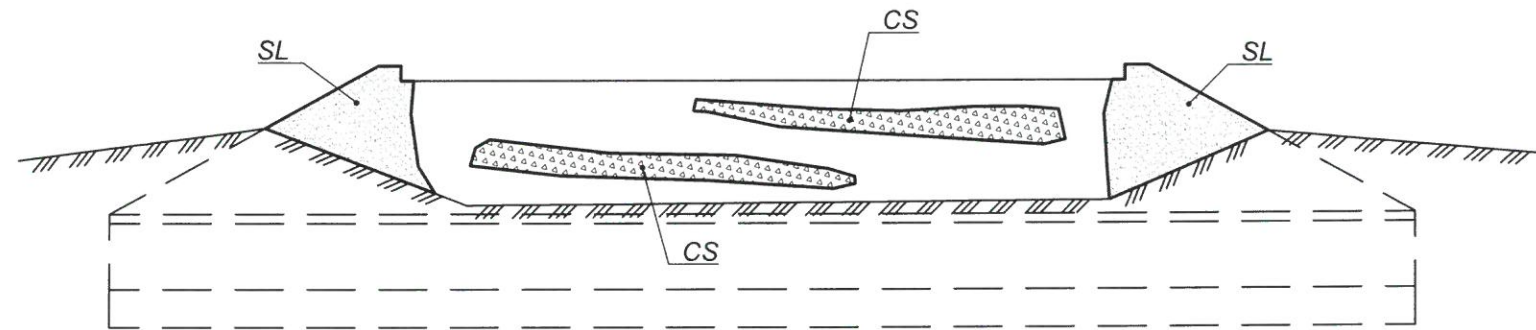
						649/2024-ET				
						Lucrari de elaborare a raportului de expertiza tehnica la podul de sosea pozitionat pe drumul public R35 Comrat - Cantemir - R34, km 3,920				
Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data	Pod la km 3+920		Faza	Planşa	Planşe
						ET				4
Executant	Cotelea A.				07.24	Situatia de defecte		F.Ş.P."Universinj" S.R.L.		
Verificat	Ghimpu A.			07.24						
Contr.Stand.	Ghimpu A.			07.24						

Defecte si degradari caracteristice la culei (1:100)

Elevatie culee nr.1



Elevatie culee nr.2



Expert *[Signature]* 019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 pină la 11.12.2024

Note:
 1. Toate dimensiunile sunt date in cm, daca nu sunt indicate diferit.

Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data

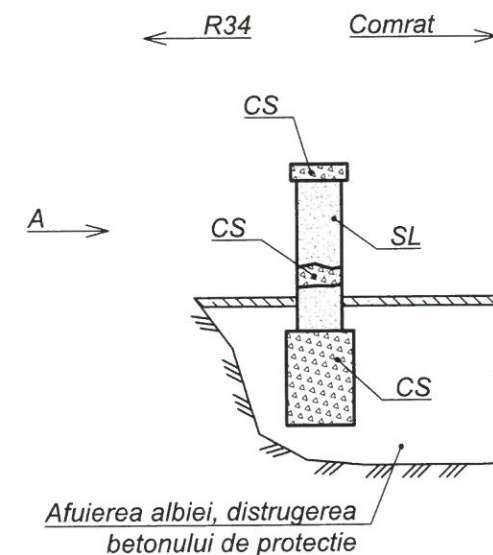
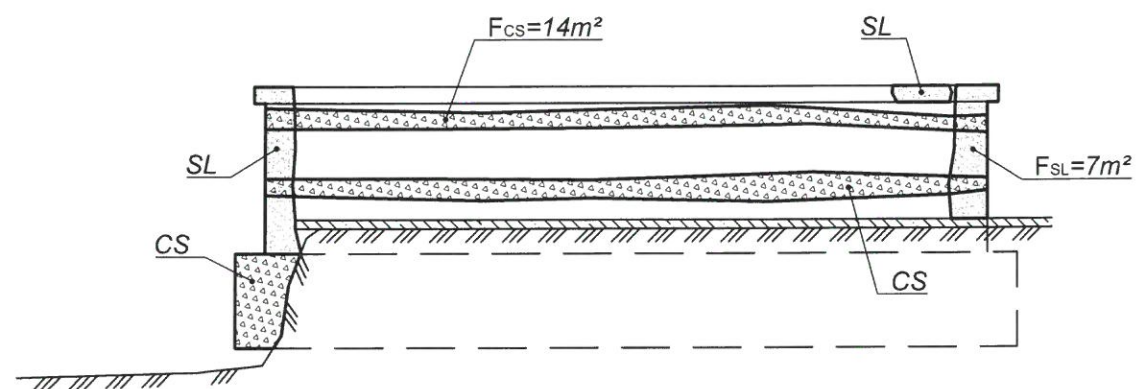
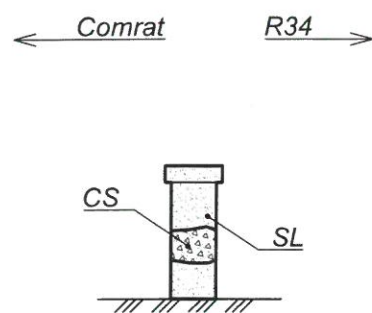
649/2024-ET

Planşa

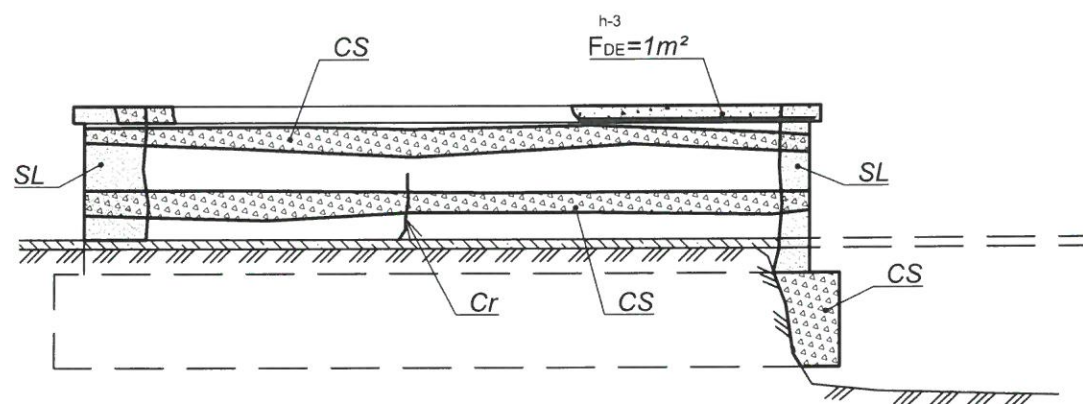
Nr. inv. orig. Semnat la data Schimb. nr. inv.

Defecte si degradari caracteristice la pila (1:100)

Elevatie pila



A (1:100)



Expert
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de inregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Note:
 1. Toate dimensiunile sunt date in cm, daca nu sunt indicate diferit.

Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data

649/2024-ET

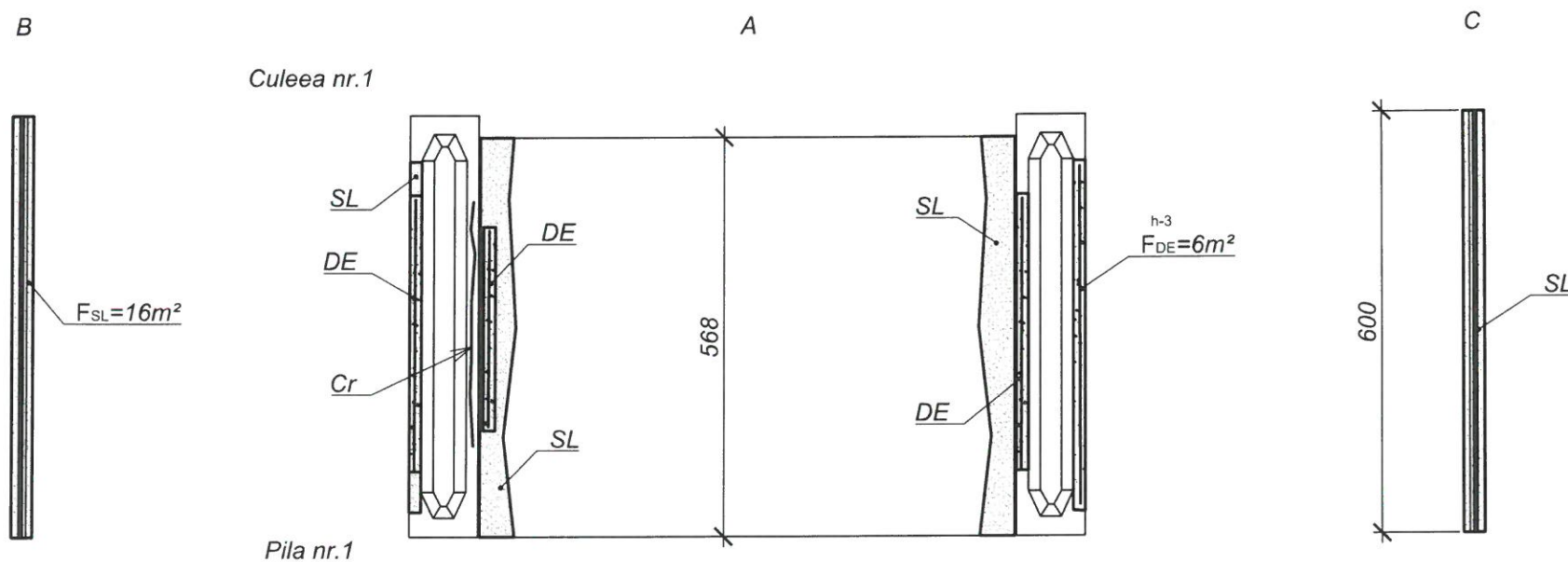
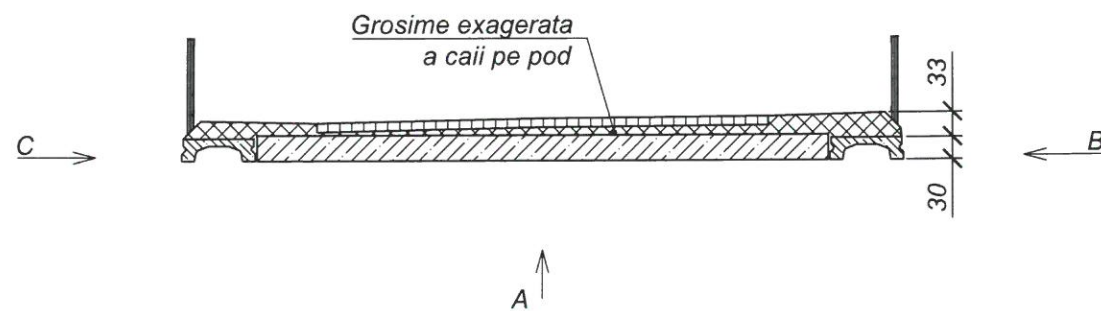
Planşa

Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.

Defecte si degradari caracteristice la platelajul din beton armat (1:100)
Sectiune transversala a suprastructurii



Expert 
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

- Note:
1. Volumele sunt date pentru traveea nr.1 si nr.2.
 2. Toate dimensiunile sunt date in cm, daca nu sunt indicate diferit.

Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data

649/2024-ET

Planşa

Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.