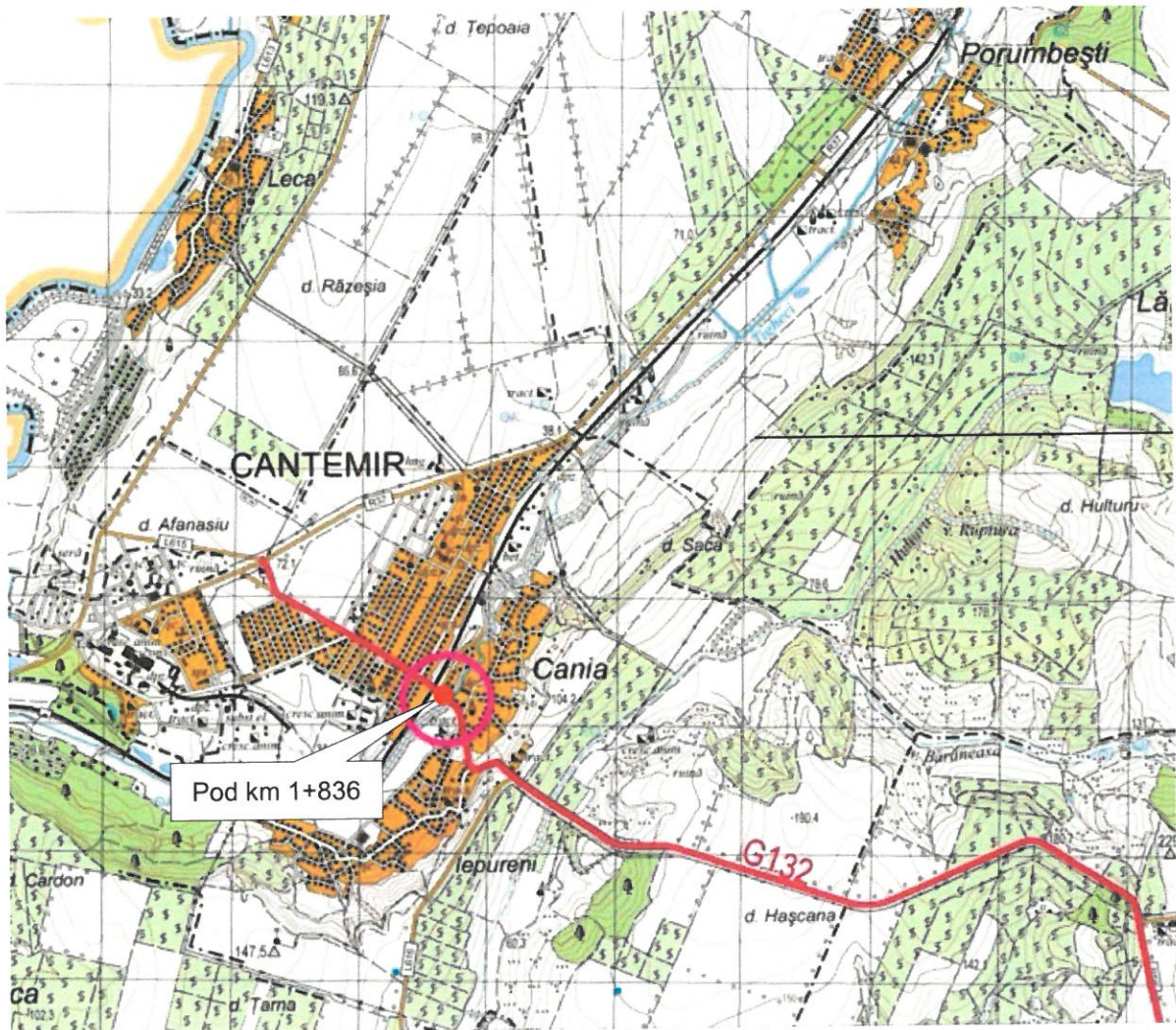


**Lucrări de elaborare a raportului de expertiza tehnica si elaborarea solutiilor
de proiect privind reparatia podului de sosea pozitionat pe drumul public
G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836**

Obiect Nr.651/24

Proiect de executie



Pod la km 1+836

Anexa 4

Raport de expertiză tehnică

Chișinău, 2024



UNIVERSINJ

**Lucrări de elaborare a raportului de expertiza tehnica si elaborarea solutiilor
de proiect privind reparatia podului de sosea pozitionat pe drumul public
G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836**

Obiect Nr.651/24

Proiect de executie

Pod km 1+836

Anexa 4

Raport de expertiza tehnica

Director General



Severin V.

Director Tehnic



Moțpan M.

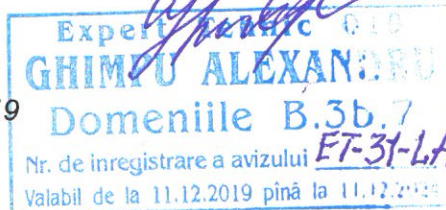
ISP

Certificat seria 2024-P
număr 1274 din 17.09.2024

Ponomari S.

Expert tehnic

Certificat seria 2019-ET
număr 019 din 11.12.2019



Ghimpu A.

ET-31-LA-UNV-2024

Chișinău, 2024

Lucrări de elaborare a raportului de expertiza tehnica si elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de sosea poziționat pe drumul public G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836

Obiect Nr.651/24

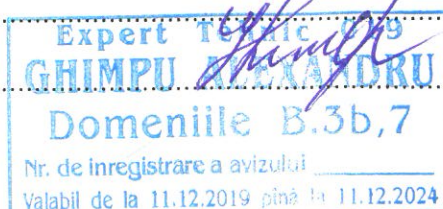
PROIECT DE EXECUȚIE

CONȚINUT CADRU

Nr. ctr.	Indice	Denumire volum, capitol	Nota
Volumul 1	651/24 - MT	Memoriu tehnic. Liste cu cantități de lucrări.	
Volumul 2	651/24 - LA	Desene de execuție. Pod km 1+836.	
Volumul 3	651/24 - LEA	Linii de cablu aeriene de transport a energiei electrice.	
Volumul 4	651/24 - IEE	Iluminatul electric exterior.	
Volumul 5	651/24 - DVL	Deviz general. Devize locale.	
Anexa 1	651/24	Studiu topo-geodezic.	
Anexa 2	651/24	Studiu geotehnic.	
Anexa 3	651/24	Studiu hidrometeorologic.	
Anexa 4	651/24	Raport de expertiză tehnică.	

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. Analiza hidraulică podului.	13
5.3. Studii geotehnice.....	13
5.4. Evaluarea rezistenței betonului.....	14
5.5. Măsurarea adâncimii de carbonatare a betonului.....	15
5.6. Analiza documentației tehnice a podului.....	16
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.....	20
10. CONDIȚII DE EXPLOATARE A PODULUI.....	22
ANEXE:	23
Anexa 1. Tema de proiectare.	24
Anexa 2. Fișa de constatare a stării tehnice a lucrării de artă.	28
Anexa 2. Imagini cu starea podului.....	53
Anexa3. Raport de determinare a indicelui de reful prin metoda nedistructivă.	67
Anexa 4. Raport de determinare a rezistenței betonului prin metoda semi-distructivă. ..	77
Anexa 5. Raport de evaluare a adâncimii de carbonatare a betonului.	79
PIESE DESENATE:.....	80
Planul topografic Sc. 1:500.....	81
Releveul podului.....	82



INTRODUCERE

Prezenta documentație conține raportul de expertizare tehnică a podului de șosea poziționat pe drumul public G132 38.0 elaborată de specialiștii F.Ș.P. „Universinș” S.R.L., la solicitarea Î.S. “Administrația de Stat a Drumurilor”, în baza contractului cu nr. 10/02-10/173 din data de 02.07.2024.

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 inspecției, 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";
- CP D.02.27:2023 Drumuri și poduri. Ghid privind întreținerea structurilor rutiere.
- 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 composite"

Schimb Nr.inv.	b) Normative și recomandări bibliografice de specialitate:											
Semnat la data	<div><div>- AND 522-2006 "Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", CESTRIN București 2006;</div><div>- 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"</div></div>											
Nr. inv. Orig.							651 / 2024 - ET					
	Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr. doc.	Semnat	Data						
	Întocmit		Ghimpu A			09.24	RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ.			Faza	Planșa	Planșe
	Verificat		Ghimpu A			09.24				ET	4	90
							«Universinij» 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;

Revizia tehnică a lucrării a fost efectuată în perioada septembrie-octombrie an. 2024.

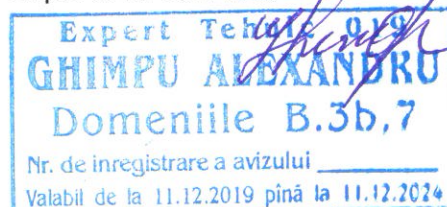
În cadrul lucrărilor de teren au fost efectuate:

- 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;
- determinarea adâncimii de carbonatare 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, durabilități 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 a podului, elaborată în baza rezultatelor de investigare, a fost editată în 3 exemplare, 2 exemplare au fost transmise beneficiarului (solicitantului expertizei), iar 1 va rămâne în arhiva elaboratorului expertizei tehnice.



Schimb Nr.		Semnat la data		Nr. inv. Orig.								Planșa	
						Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data	651 / 2024 - ET	5

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului: Reparația podului de șosea poziționat pe drumul public G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836.

1.2. Faza de proiectare: Expertiză Tehnică + Proiect de execuție (E.T.+ PE).

1.3. Beneficiar: Î.S. Administrația de Stat a Drumurilor (ÎS A.S.D.).

1.4. Elaborator expertiză tehnică: F.S.P. „UNIVERSINJ” S.R.L.

1.5. Amplasament: Drumul public G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836, în localitatea Cania, Cantemir

1.6. Tema de fundamentare: Prin tema de proiectare, dată de către Î.S. Administrația de Stat a Drumurilor, s-a solicitat expertizarea tehnică a podului, cu recomandarea soluțiilor de remediere a defectelor și degradărilor constatate.

1.7. Categoria și clasa de importanță a construcțiilor: Conform normativului NCM E.01.02-2019 "Acțiuni în construcții" lucrările de artă se încadrează în categoria și clasa de importanță după cum urmează:

- categoria de importanță **B** - obiecte de construcție de importanță deosebită, având funcții importante și a căror disfuncție implică un risc major pentru societate și natură, pe zone limitate.
- clasa de importanță **II**- construcții de importanță deosebită la care se impune limitarea avariilor, accidentelor avându-se în vedere consecințele acestora.

1.8. Zonarea seismică: În conformitate cu normele SNiP II-7-81* și harta de zonare seismică a teritoriului Republicii Moldova lucrarea de artă examinată este amplasată în zonă seismică de 8 grade pe scara MSK.

1.9. Date si informatii folosite la elaborarea expertizei:

În lipsa proiectului tehnic au fost întocmite relevee în amplasamentul podului. Nu au putut fi colectate informații privind istoricul podului, date referitoare la modificări, reparații, reparații capitale, modernizări efectuate pe parcursul exploatarei acestuia. Au fost efectuate releveele stării de degradare a podului.

Schimb Nr.

Semnat la data

Nr. inv. Orig.

Modific.

Nr.sect.

Plansa

Nr.doc.

Semnat

Data

651 / 2024 - ET

Planșa

6

zonare seismică a teritoriului Republicii Moldova lucrarea de artă examinată este amplasată în zonă seismică de 8 grade pe scara MSK,7

Ghimpu Alexandru

Director

55

de înregistrare a avizului

valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

1.9. Date și informații folosite la elaborarea expertizei:

În lipsa proiectului tehnic au fost întocmite relevee în amplasamentul podului. Nu au putut fi colectate informații privind istoricul podului, date referitoare la modificări, reparații, reparații capitale, modernizări efectuate pe parcursul exploatarii acestuia. Au fost efectuate releveele stării de degradare a podului.

2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE.

Podul analizat este amplasat pe drumul G132 "R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32", la km 1,836, în localitatea Cania, raionul Cantemir.

Podul traversează râul Tigheci sub unghi de cca.90°, având cinci deschideri, cu lungimea de 11,36m, rosturi de dilatație pe pile și culei (0,05m), ziduri de gardă de cu grosimea peretelui de 0,2m, rezultând o lungime totală de:
 $0,2+0,05+11,385+11,410+11,410+11,410 +11,385+0,05+0,2 = 57,50 \text{ m.}$

Suprastructura podului este realizată din grinzi tipice, prefabricate din beton armat fără precomprimare, conform proiectului tip Ediția 167, (SOYUZDORPROEKT, an.1962). Grinzile au lungime de 11.36m, înălțime de 0,80m, fiind dispuse la distanța de cca. 1,66m. Solidarizarea grinzilor este realizată doar la nivelul tălpilor superioare, prin rosturi de beton armat monolit, fără antretoaze.

În secțiune transversală sunt dispuse 7 grinzi prefabricate, tablierul asigurând o lățime totală de cca.11,63m, din care:

- parte carosabila: 9,06 m;
- latime trotuare: 2x0,75m;
- lațime borduri: 2 x 0,25 m;
- parapetele pietonale 2x 0,15m.



La momentul inspectării partea carosabilă a podului prezintă o lățime utilă de cca.7,0m, fiind delimitată prin instalarea stâlpilor de semnalizare.

Trotuarele sunt realizate din elemente prefabricate tipice, conform proiectului tip 3.503-14 (SOYUZDORPROEKT, an.1969), cu bordura integrată în placa trotuarului, cu panta transversală spre exteriorul căii, cu dimensiuni de 299x170x58 cm.

Parapetele pietonale au înălțimea de cca.1,28m și sunt realizate din oțel sudat.

La momentul inspectării podul este cu trotuarele nefuncționale/închise, circulația pietonilor realizându-se pe partea carosabilă a podului.

Pe partea carosabila stratul de uzură este realizat din mixtura asfaltică, iar pe trotuare lipseste.

Infrastructura podului este realizată din elemente prefabricate din beton armat, proiectate individual, fiind alcatuită din:

- două culei flexibile, înglobate în umplutura sferturilor de con, prevăzute cu banchete de rezemare și ziduri de gardă. Banchetele reazemă pe fundații din piloți prefabricați, cu secțiunea de 35x35cm, introduși în teren prin batere, în două rânduri
- patru pile tip cadru, cu elevație din 7 stalpi verticali, cu secțiunea dreptunghiulară de 40x50cm, îmbinați cu riglă și încastrați în radiere, pe fundații indirecte din piloți prefabricați.

Schimb Nr.	trotauare lipsește.					
	<p>Infrastructura podului este realizată din elemente prefabricate din beton armat, proiectate individual, fiind alcătuită din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • două culci flexibile, înglobate în umplutura sferturilor de con, prevăzute cu banchete de rezemare și ziduri de gardă. Banchetele reazemă pe fundații din piloți prefabricați, cu secțiunea de 35x35cm, introduși în teren prin batere, în două rânduri • patru pile tip cadru, cu elevație din 7 stalpi verticali, cu secțiunea dreptunghiulară de 40x50cm, îmbinați cu riglă și încastrați în radiere, pe fundații indirecte din piloți prefabricați. 					
Semnat la data						
Nr. inv. Orig.						
Modific.	Nr.sect.	Plansa	Nr.doc.	Semnat	Data	
651 / 2024 - ET						Planșa
						7

Sistemul de rezemare a podului este realizat din fâșii de carton bituminat, fără aparate de reazem.

Rosturile de dilatație deasupra pilelor și culeelor sunt realizate cu continuizarea îmbrăcăminții asfaltice, cu elemente de acoperire în conformitate cu proiectului tip 3.503-14.

Podul este amplasat în aliniament, iar profilul longitudinal al căii este realizat în pantă de cca.3%.

Pe calea podului nu sunt prevazute guri de scurgere, apa scurgandu-se gravitațional peste trotuare prin intermediul pantelor transversale și longitudinale ale căii.

Podulul proiectat în conformitate cu normele de proiectare СНП II-Д.7-62 și CH 200-62, pentru clasa de încărcare H-30 și HK-80, a fost pus în exploatare la începutul anilor '70 ai sec. XX.

Sub deschiderea centrală, podul are o înălțime de liberă trecere de cca. 4,70 m.

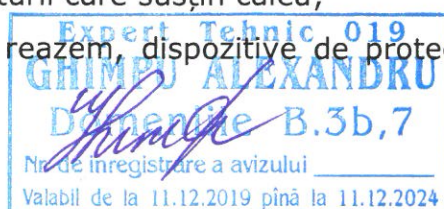
Racordarea podului cu terasamentele rampelor de acces este realizată prin culei, cu aripi întoarse, cu utilizarea plăcilor de racordare prefabricate din beton armat.

3. CRITERII DE ANALIZĂ PENTRU IDENTIFICAREA DEFECTELOR ȘI DEGRADĂRILOR.

Pentru stabilirea stării tehnice a lucrării de artă s-au efectuat deplasări către lucrare, ocazie cu care s-au făcut măsurători la elementele de construcție și observații privind defectele și degradările existente, aplicând cerințele 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.

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;



Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							651 / 2024 - ET	Planșa
									8	
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data					

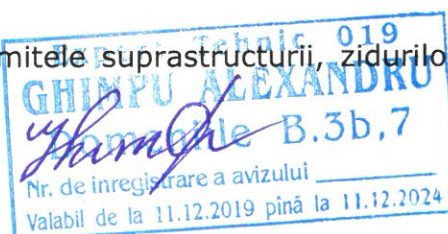
5. la calea podului, trotuare, parapete, dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, guri de scurgere, etc.

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

3.1. Numerotarea și orientarea elementelor constructive a podului.

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, trotuarele - 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.

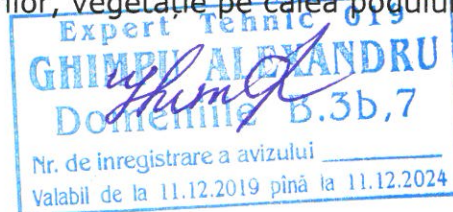
De la terminarea execuției, în structura și echipamentele podului au apărut o serie de degradări, ceea ce a impus revizia și analiza nivelului de degradare care poate afecta siguranța în exploatare a podului cu degradări. În urma observațiilor efectuate la lucrare, s-au identificat următoarele defecte și degradări:

4.1. Defecte și degradări la nivelul căii podului, trotuarelor, parapetelor, rosturilor:

- lățime necorespunzătoare a părții carosabile;
- lipsa parapetului de siguranță a traficului (foto. 3);
- trotuarele ruinate, inadecvate pentru circulația pietonilor, cu betonul puternic degradat prin eroziune, cu micșorări de secțiune a elementelor, cu coroziunea puternică a armaturii (foto.7, 8);
- parapetul pietonal este necorespunzător, puternic degradat, cu geometrie necorespunzătoare în plan vertical și orizontal, cu sistem de protecție degradat, cu distrugerea prin coroziune a elementelor de prindere în zona de contact cu trotuarele (foto. 8, 9, 10);
- calea cu îmbrăcămintea din asfalt, crăpată, fisurată, cu denivelări (foto. 4, 5, 6);
- evacuarea necorespunzătoare a apelor pluviale de pe pod, declivități insuficiente ale căii, lipsa gurilor de scurgere;
- lipsa etanșării între îmbrăcăminte și alte elemente ale căii (borduri, rosturi, etc.);

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							Planșa
								651 / 2024 - ET	9
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data				

- rosturi de dilatare neetanșe, datorită degradării elementelor de acoperire (foto.5);
- rosturi de dilatație blocate, defect de execuție, care împiedică deplasările libere a suprastructurii (foto. 19, 21);
- bordurile cu betonul degradat prin îngheț-dezgheț, cu micșorarea secțiunii elementului, cu armatură puternic corodată (foto. 9, 10);
- acumulări de materiale solide de-a lungul bordurilor, vegetație pe calea podului
- cumulara a mai multor defecte și degradări.



Cauzele producerii acestor defecte și degradări:

- concepție greșită de proiectare;
- nerespectarea tehnologiei de execuție, calitatea necorespunzătoare a materialelor puse în operă;
- execuție incompletă a lucrărilor;
- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor de supraveghere, întreținere și reparații curente.

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

- acoperire necorespunzătoare cu beton al armaturii din inima grinzilor principale de rezistență (foto. 13, 14, 15, 20);
- lipsa protecției împotriva coroziunii a betonului din grinzile principale de rezistență;
- suprafețele laterale și tălpile grinzilor marginale cu betonul de acoperire desprins/căzut, cu armaturi neprotejate, puternic afectate de coroziune (foto.12, 13, 16);
- infiltrații puternice prin rosturile de pe culei și pile, cauzate de degradarea elementelor de acoperire a rosturilor de dilatație, care sau prelins la intradosul platelajului, pe capetele și pe fețele laterale a grinzilor (foto. 17, 19);
- armatură puternic afectată de coroziune, crăpături, fisuri, pete de rugină, pe direcția armaturilor din tălpile superioare și inferioare a grinzilor marginale;
- intradosul suprastructurii cu infiltrații, eflorescențe, stalactite, cauzate de deteriorarea hidroizolației (foto. 16);
- betonul de solidarizare a grinzilor prezintă infiltrații, eflorescențe, pete de rugină, coroziunea armaturii;
- procesul de carbonatare a betonului elementelor principale de rezistență este destul de amplu (foto. 16);
- prezența vegetației pe elementele suprastructurii;

Schimb Nr.		<ul style="list-style-type: none">- armatură puternic afectată de coroziune, crăpături, fisuri, pete de rugină, pe direcția armaturilor din tălpile superioare și inferioare a grinzilor marginale;- intradosul suprastructurii cu infiltrații, eflorescențe, stalactite, cauzate de deteriorarea hidroizolației (foto. 16);- betonul de solidarizare a grinzilor prezintă infiltrații, eflorescențe, pete de rugină, coroziunea armaturii;- procesul de carbonatare a betonului elementelor principale de rezistență este destul de amplu (foto. 16);- prezența vegetației pe elementele suprastructurii;						
Semnat la data								
Nr. inv. Orig.								
Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data	651 / 2024 - ET		Planșa
								10

Cauzele producerii acestor defecte și degradări:

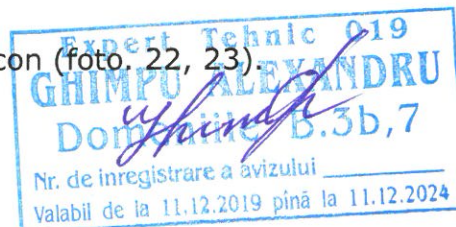
- greșeli de proiectare constând în adoptarea unor acoperiri de beton insuficiente, bare de armatură greșit poziționate, clase de beton reduse, insuficientă atenție acordată modului de soluționare a sistemelor de protecție hidrofugă și evacuarea a apelor pluviale;
- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor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

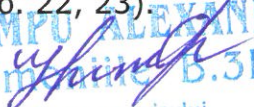
4.4. Defecte și degradări la nivelul infrastructurii, aparatelor de reazem și a sferturilor de con:

- accesul dificil pe pile, în zonelor de rezemare, sau la capete grinziilor, pentru revizia și întreținerea corespunzătoare a grinziilor;
- infiltrații puternice prin rosturile de pe culei, care sau prelins pe plăcile de racordare, zidurile de gardă, cuzineți și banchete (foto. 23, 28);
- rezemare necorespunzătoare a suprastructurii, lipsa aparatelor de reazem (foto. 17, 21, 28);
- lipsa dispozitivelor de protecție împotriva acțiunilor seismice pe infrastructuri;
- capetele grinziilor în praf și murdărie, depozite de material solid, pe banchetele culeelor (foto. 28);
- zidurile de gardă și aripile culeelor, cu betonul degradat, cu armaturi fără protecție, coroziunea armaturii (foto. 23, 28);
- degradarea betonului de pantă pe riglele și banchetele infrastructurii;
- degradarea betonului cuzineților pe pile (foto. 17, 21, 28);
- betonul riglelor cu infiltrații, fisuri, pete de rugină, armatură neprotejată, coroziunea armaturii (foto.24);
- degradări locale a betonului de acoperire a armaturii, pe suprafețele stâlpilor pilelor (foto. 17, 19, 20, 21);
- degradarea prin carbonatare a betonului infrastructuri;
- depozite de material solid, prezența vegetației pe taluzurile sferturilor de con (foto.2, 8, 11,);
- degradarea lucrărilor de protecție a sferturilor de con (foto. 22, 23).

Cauzele producerii acestor defecte și degradări:

- concepție greșită de proiectare;
- insuficientă atenție acordată modului de evacuare a apelor pluviale;
- beton cu compoziție și punere în operă necorespunzătoare;



Schimb Nr.		<p>pilelor (foto. 17, 19, 20, 21);</p> <ul style="list-style-type: none"> - degradarea prin carbonatare a betonului infrastructuri; - depozite de material solid, prezența vegetației pe taluzurile sferturilor de con (foto.2, 8, 11,); - degradarea lucrărilor de protecție a sferturilor de con (foto. 22, 23)
Semnat la data		<p>Cauzele producerii acestor defecte și degradări:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concepție greșită de proiectare; - insuficientă atenție acordată modului de evacuare a apelor pluviale; - beton cu compoziție și punere în operă necorespunzătoare;
Nr. inv. Orig.		<div> <div> <div>Expert Tehnic 019</div> <div>GHIMPU ALEXANDRU</div> <div>Domnișor B.3b,7</div> <div>Nr. de înregistrare a avizului</div> <div>Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024</div> </div>  </div>
		651 / 2024 - ET
		Planșa
		11

- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor de supraveghere, întreținere și reparații curente.

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

- lăţime necorespunzătoare a părţii carosabile;
- lipsa parapetului de siguranţă a traficului;
- lipsa trotuarelor, pentru circulaţia în siguranţă a pietonilor;
- îmbrăcămintea asfaltică în proces de degradare, cu fisuri, crăpături şi denivelări (foto. 4, 5, 6);
- lipsa lucrărilor de apărare a acostamentelor (foto. 8);
- degradarea sau lipsa caziuri de scurgere a apelor;
- tasarea terasamentului, pe zonele de racordare cu podul (foto. 4, 6);
- scările de acces cu betonul degradat, lipsa balustradelor de siguranţă (foto. 11);
- cumulara a mai multor degradări.

Cauzele producerii acestor defecte și degradări;

- concepție greșită de proiectare;
- execuția în condiții necorespunzătoare a rampelor de acces;
- insuficientă atenție acordată modului de evacuare a apelor pluviale;
- lipsa sau ne execuția la timp a lucrărilor de supraveghere, întreținere și reparații curente.

4.6. Constatări diverse.

- Lipsa cărții tehnice a lucrării, necesară pentru întreținerea, reparația sau consolidarea corespunzătoare a lucrării;
- Lipsa dispozitivelor de întreținere a podului;
- Accesul dificil în zona banchetelor de rezemare, la capetele grinzilor pe pile, pentru o întreținere corespunzătoare.



5. STUDII ȘI MĂSURĂRI

5.1. Ridicări topografice

Pentru a determina amplasamentul podului în plan și în profil longitudinal au fost efectuate măsurători topo-geodezice.

Ridicarea topografică a fost realizată în coordonatele Moldref 99 și cote cu plan de referință la sistemul Baltic.

Schimb Nr.

Semnat la data

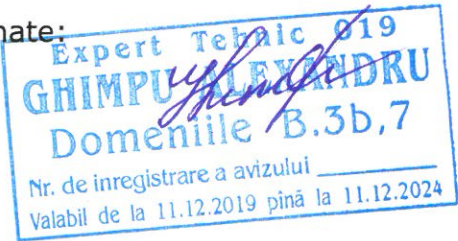
Nr. inv. Orig.

<

Măsurările topografice au fost realizate cu ajutorul stației totale de mare precizie de tip Leika cu citire și înregistrarea automată a datelor. Planul de situație, elaborat în baza studiului topo-geodezic, se anexează.

În rezultatul ridicărilor topo-geodezice au fost determinate:

- cota părții carosabile pe pod și rampele de acces;
- pantele transversale și profilul longitudinal al căii;
- cota la intradosul suprastructurii;
- cota albiei și a talvegului.



În baza rezultatelor obținute au fost analizate condițiile de desfășurare a traficului rutier, inclusiv s-au analizat pantele longitudinale și transversale a căii din punct de vedere al asigurării condițiilor pentru evacuare a apelor pluviale.

5.2. Analiza hidraulică podului.

Analiza hidraulică a podului a fost efectuată, în baza studiilor hidrometeorologice, luându-se în considerație condițiile de amplasare și importanță locală a lucrării de artă. Debitele maxime au fost calculate în conformitate cu normativele tehnice în vigoare NCM B.01.00:2016 «Urbanism și amenajarea teritoriului», CP D.01.05-2012 «Determinarea caracteristicilor hidrologice principale de calcul» și SNIP 2.05.03-84 «Мосты и трубы».

În urma investigațiilor hidrometeorologice s-a stabilit că debitul maximal cu probabilitatea de 1%, calculat în secțiunea podului, constituie cca. 140,4 m³/s.

Nivelul apelor excepționale, calculat în secțiunea podului proiectat, cu probabilitatea de 1% (NAE 1%), va atinge cota de cca. 23,33m.

Prin verificarea hidraulică a podului, pentru debitul cu probabilitatea de 1%, calculat conform normelor menționate supra, sa demonstrat că secțiunea actuală a podului (44,19m în lumină) asigură scurgerea liberă a apelor, este corespunzătoare.

Analiza detaliată a regimului hidraulic a podului este prezentată în raportul de studii hidrometeorologice.

5.3. Studii geotehnice.

În cadrul expertizei tehnice a podului de peste r. Tigheci au fost efectuate studii geotehnice. La fața locului au fost forate 3 sonde cu adâncimi cuprinse între 16,00m și 22.00m, cu lungimea totală de 55,00m. Forarea sondelor a fost efectuată cu prelevarea mostrelor de pământ și apă, care au fost analizate ulterior în laborator.

Studiul geotehnic a avut scopul de a determina stratificarea geotehnică a amplasamentului, cu evalua capacității de rezistență a straturilor de bază.

Rezultatele studiilor geotehnice sunt pe larg descrise în raportul Studiu Geotehnic.

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							651 / 2024 - ET		Planșa
											13
			Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data			

5.4. Evaluarea rezistenței betonului

Pentru evaluarea rezistenței betonului din elementele structurale ale podului a fost aplicate următoarele metode:

- metoda nedistructivă (determinarea indicelui de recul), în conformitate cu standardul SM EN 12504-2:2021;
- 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.

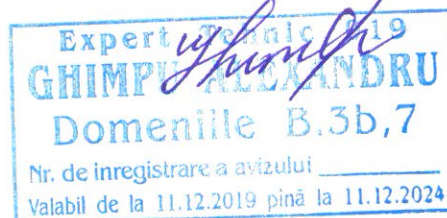
Modul de funcționare al dispozitivului este în principiu următorul: sub acțiunea unui sistem de resoarte, un echipaj mobil lovește, prin intermediul unei tije de percuție, betonul. În urma impactului echipajul reculează antrenând un senzor ce măsoară mărimea reculului, care este transmis prin cablu către 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 ОНКС-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.

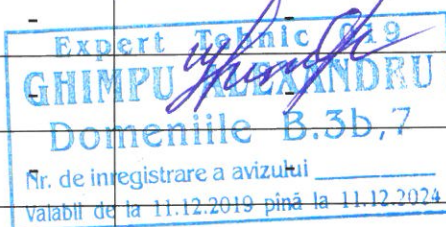


Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							651 / 2024 - ET	Planșa
			Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data		14

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	fck, N/mm ²	Clasa betonului SM EN 206:2013+A2:2021
Stâlp nr.6 (pila nr.4)	43,89	C25/30	-	C16/20
Stâlp nr.5 (pila nr.4)	28,814	C16/20	-	C16/20
Riglă (culee nr.1)	45,626	C30/37	35.2	C25/30
Cuzinet 5 (culee nr.1)	-	-	38.7	C25/30
Stâlp nr.2 (pila nr.1)	-	-	36.9	C25/30
Stâlp nr.6 (pila nr.3)	-	-	42.9	C30/37
Grind 3 (trav. nr. 1)	-	-	33.9	C20/25
Grind 5 (trav. nr. 1)	-	-	38.1	C25/30
Grind 4 (trav. nr. 5)	-	-	38.0	C25/30
Grind 6 (trav. nr. 5)	-	-	38.0	C25/30



5.5. Măsurarea adâncimii de carbonatare a betonului

Pentru evaluarea fiabilității stratului protector al armăturii din elementele structurale ale podului au fost efectuate măsurări de verificare a adâncimii de carbonatare a betonului.

Adâncimea de carbonatare a betonului a fost determinată în conformitate cu standardul SM SR EN 14630:2011 prin utilizare indicatorului de fenolftaleină. Peste o valoare a pH-ului de aproximativ 9, indicatorul colorează betonul în roșu-purpuriu. Încercările s-au realizat în situ pe fragmentele de beton proaspăt extrase din structură.

În cazul existenței unui mediu alcalin soluția de fenolftaleină incoloră modifică culoarea betonului în roșu-purpuriu, lipsa de culoare indică pierderea de alcalinitate a betonului.

Adâncimea de carbonatare este distanța medie (măsurată în mm) de la suprafața exterioară a betonului la marginea regiunii colorate în roșu-purpuriu.

Schimb Nr.	Adâncimea de carbonatare a betonului a fost determinată în conformitate cu standardul SM SR EN 14630:2011 prin utilizare indicatorului de fenolftaleină. Peste o valoare a pH-ului de aproximativ 9, indicatorul colorează betonul în roșu-purpuriu. Încercările s-au realizat în situ pe fragmentele de beton proaspăt extrase din structură.							
	În cazul existenței unui mediu alcalin soluția de fenolftaleină incoloră modifică culoarea betonului în roșu-purpuriu, lipsa de culoare indică pierderea de alcalinitate a betonului.							
Semnat la data	Adâncimea de carbonatare este distanța medie (măsurată în mm) de la suprafața exterioară a betonului la marginea regiunii colorate în roșu-purpuriu.							
Nr. inv. Orig.							651 / 2024 - ET	Planșa
								15
	Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data		

Rezultatele încercărilor demonstrează că procesul de degradare prin carbonatare a betonului din elementele suprastructurii și infrastructurii este deosebit de amplu.

Rezultatele măsurărilor se anexează la raport.

5.6. Analiza documentației tehnice a podului.

În rezultatul studiului sa constatat că beneficiarul lucrării de artă nu dispune de documentația tehnică (proiectul tehnic, detalii de execuție, cartea tehnică, etc.), nu este cunoscut autorul proiectului și nici compania care a construit podul.

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

În acest scop s-au analizat:

Condiții de desfășurare a traficului pe pod: lățime insuficientă a părții carosabile pe pod, pentru un pod amplasat pe un drum cu clasa tehnica III. Trotuarele nefuncționale, cu lățime insuficientă pentru circulația pietonilor, pentru pod aflat în localitate.

Clasa de încărcare a podului: podul a fost dimensionat la solicitările produse de convoaiele clasei H-30 și respectiv vehicul special HK-80 și este amplasat pe un drum de clasa tehnica III.

Vechimea podului: durata de exploatare a podului este de cca. 49 de ani.

Calitatea execuției a podului: imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecții, întreținere și reparații.

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 inspecției, 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 de șosea amplasat pe drumul public G132: R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836, are la data efectuării expertizei următoarea stare tehnică:

Indici de calitate a structurii:

C1=10-8=2
C2=10-8=2
C3=10-8=2

Indici de funcționalitate:

F1=10-6=4
F2=10-3=7
F3=10-9=1

Nr. inv. Orig.	Schimb Nr.					Semnat la data					651 / 2024 - ET					Planșa
																16
	Modific.	Nr.sect.	Planșa	Nr.doc.	Semnat	Data										

$$C_4 = 10 - 4 = 6$$

$$F_4 = 10 - 9 = 1$$

$$C5 = 10 - 8 = 2$$

$$F5 = 10 - 7 = 3$$

$$\sum C_i = 14$$

$$\Sigma F_i = 16$$

Indicele global **Ist**=14+16=30 puncte.

Ținând cont de valoarea indicelui global de stare tehnică **Ist=30**, 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 drumul G132, la km 1,836, se încadrează în clasa tehnică IV – **stare nesatisfăcătoare**, cu precizarea că elementele constructive sunt într-o stare avansată de degradare.

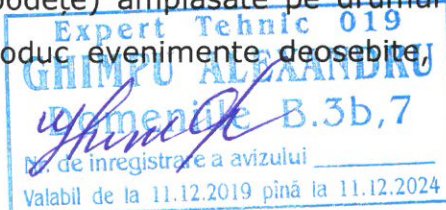
Totodată se precizează că, conform normelor de proiectare «Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб» СН200-62, dimensionarea podului s-a făcut pentru solicitările produse din convoaiele clasei de încărcare H-30, respectiv vehicul special HK-80.

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 lucrări de reabilitare, consolidări și înlocuire a unor elemente.

Lucrările de reabilitare a podului 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 inspectării, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podete) 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 reabilitarea podului, amplasat pe drumul G132, la km 1,836, se propun următoarele etape:

- stabilirea unei variante de circulație pe durata de reabilitare a podului;
- **La nivelul căii:**
- se vor desface straturile căii până la extradosului suprastructurii;
- se vor demonta trotuarele și parapetele pietonale existente;
- se vor desface rosturile de dilatație;

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

implicații asupra siguranței în exploatare a lucrării.

8. LUCRĂRI NECESARE A SE EXECUTA.

Pentru reabilitarea podului, amplasat pe drumul G132, la km 1,836, se propun următoarele etape:

- stabilirea unei variante de circulație pe durata de reabilitare a podului;
- **La nivelul căii:**
- se vor desface straturile căii până la extradosului suprastructurii;
- se vor demonta trotuarele și parapetele pietonale existente;
- se vor desface rosturile de dilatație;

Documente B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

651 / 2024 - ET

Planșa
17

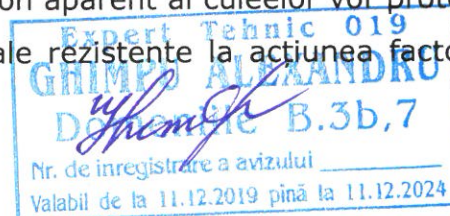
- specifice podurilor, în conform

La nivelul suprastructurii:

- | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|------------|---|--------|------|--|--|--|--------|
| Nr. inv. Orig. | Semnat la data | Schimb Nr. | <p>În scopul de a putea fi reutilizate (după o atenă examinare și expertizare) la alte lucrări de interes local;</p> <ul style="list-style-type: none"> - se va curăța și trata corespunzător suprafețele grinzilor noi montate; - se va realiza placa de suprabetonare din beton armat monolit, cu asigurarea continuității căii deasupra pilelor; - la finalizare lucrărilor se vor proteja suprafețele de beton aparente împotriva coroziuni, prin aplicarea acoperirilor cu materiale speciale, rezistente la acțiunea factorilor climaterici; | | | | | | |
| | | | 651 / 2024 - ET | | | | | | Planșa |
| | | | | | | | | | 18 |
| Modific. | Nr.sect. | Plansa | Nr.doc. | Semnat | Data | | | | |

- **La nivelul infrastructurii:**

- Culei:
 - se vor demola zidurile de gardă și banchetele existente;
 - se vor realiza extinderi a culeelor existente, inclusiv a fundațiilor, prin suplimentarea numărului de piloți, cu înlocuirea banchetelor de rezemare;
 - se vor realiza ziduri de gardă și cuzineți noi;
 - se vor executa aparatele de reazem noi;
 - pe culei vor fi prevăzute dispozitive de protecție seismică, în special pentru blocarea deplasărilor transversale a tablierului.
 - pentru asigurarea evacuării apelor betonul suprafeței superioare a culeelor se va realiza în pantă;
 - după reparația culeelor se va aplica protecția hidrofugă a suprafețelor de beton înglobate în terasament;
 - la finalizarea lucrărilor suprafețele de beton aparent al culeelor vor protejate împotriva coroziunii, cu materiale speciale rezistente la acțiunea factorilor climaterici.
- Pile:
 - se vor demola riglele existente;
 - se vor curăța de praf și murdărie suprafețele stâlpilor și a fundațiilor;
 - stâlpii dreptunghiulari se vor consolida prin soluția de cămășuire cu beton armat, ancorată în fundații, pe suprafața stâlpului existent și în rigle:
 - suprafața cămășuită se va buciarda până la armatură;
 - dacă se constată degradări prin coroziune ale armaturii existente, se va completa armatura corodată;
 - curățarea armaturilor înglobate în zona corodată se va realiza fără inducerea unor vibrații în structura podului și suprafața armaturilor curățate va fi protejată până la turnarea cămășuirii.
 - cămășuială stâlpilor va avea o grosime de 15-20 cm, va fi ancorată în structura existentă cu conectori și se vor utiliza betoane de clasă ridicată (minim 30/37) conform Eurocod.
 - pe pile se vor executa aparate de reazem noi;
 - pentru asigurarea evacuării apelor, betonul suprafeței superioare a pilelor se va realiza în pantă;
 - pe pile vor fi prevăzute dispozitive de protecție seismică, în special pentru blocarea deplasărilor transversale a tablierului;



Schimb Nr.		Semnat la data		<div><ul style="list-style-type: none">• cămășuială stâlpilor va avea o grosime de 15-20 cm, va fi ancorată în structura existentă cu conectori și se vor utiliza betoane de clasă ridicată (minim 30/37) conform Eurocod.- pe pile se vor executa aparate de reazem noi;- pentru asigurarea evacuării apelor, betonul suprafeței superioare a pilelor se va realiza în pantă;- pe pile vor fi prevăzute dispozitive de protecție seismică, în special pentru blocarea deplasărilor transversale a tablierului;</div>							Planșa
					651 / 2024 - ET						19
Nr. inv. Orig.											
	Modific	Nr sect	Plansa	Nr doc	Semnat	Data					

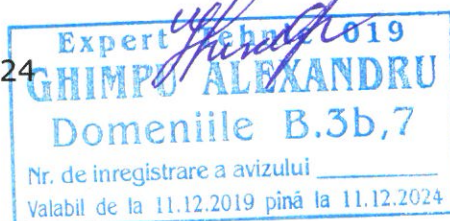
- după reparația pilelor, suprafețele de beton aparent al pilelor, se vor proteja împotriva coroziunii, cu materiale speciale, rezistente la acțiunea factorilor climaterici;
- **La nivelul rampelor de acces:**
 - se vor curăța de vegetație și materiale solide taluzurile sferturilor de con;
 - se va desface sistemului rutier pe rampe;
 - se va excava parțial terasamentul din spatele culeelor;
 - se vor înlocui plăcile de racordare, cu plăci noi, proiectate conform normelor în vigoare;
 - se vor reface umpluturile sferturilor de con;
 - se va realiza protecția hidrofugă a suprafețelor de beton înglobate în terasament;
 - se vor realiza lucrările de protejare a sferturilor de con;
 - se vor executa casiurile de scurgere pe rampe;
 - se va realiza sistemul rutier nou;
 - se vor amenaja și protejarea acostamentele, asigurând accesului corespunzător de pe rampe pe trotuarele podului;
 - se vor executa parapetele de siguranță a traficului;
 - se vor repara/înlocui scările de acces la pod.

9. CONCLUZII.

Schimb Nr.		Semnat la data		Nr. inv. Orig.		651 / 2024 - ET						Planșa
												20
						Modific.	Nr.sect.	Plansa	Nr.doc.	Semnat	Data	

- apariția unor degradări suplimentare;
- transporturi excepționale;
- accidente rutiere cu lovirea elementelor constructive;
- cutremur cu un grad de intensitate mai mare de 6 grade pe scara MKS;
- incendii/explozii produse pe/sub pod;
- eroziuni provocate de ploi torențiale, care afectează infrastructura podului și rampele de acces.

Decembrie 2024



EXPERT TEHNIC ATESTAT

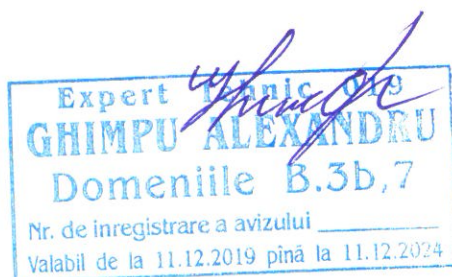
Ing. Ghimpu Alexandru

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.						
							651 / 2024 - ET	Planşa
								21
Modific.	Nr.sect.	Plansa	Nr.doc.	Semnat	Data			

Întrucât lucrarea este importantă pentru comunitate și pentru rețeaua de drumuri publice se impune ca autoritatea administrativă, în a cui gestiune se află pasajul, 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 normativele și reglementările tehnice în vigoare SNIP 3.06.07-86, CP D.02.26:2023, CP D.02.27:2023, VSN 4-81, VSN 24-88, SM SR EN 1504-1:2010, fără a se limita la acestea.

Pentru a stopa evoluția degradării lucrării, gestionarul podului va interveni cu măsuri corespunzătoare pentru remedierea/diminuarea degradărilor constatate în cadrul expertizei tehnice actuale.



Nr. inv. Orig.	651 / 2024 - ET						Planşa
							22
	Modific.	Nr.sect.	Plansa	Nr.doc.	Semnata	Data	
Semnata la data							
Schimb Nr.							

ANEXE:

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

Modific.	Nr.sect.	Planşa	Nr.doc.	Semnat	Data



APROBAT:

Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

Director executiv

Ștefan POPA

„d.d.” martie 2024

TEMA DE PROIECTARE

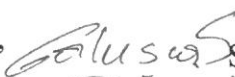
1.	Denumirea lucrării	Lucrări de elaborare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public G132 R35–Baimaclia–Taraclia de Salcie–R32, km 1,836.
2.	Temeiul proiectării	Programul privind repartizarea mijloacelor fondului rutier pentru drumurile publice naționale pe anul 2024.
3.	Faza de proiectare	Proiect de execuție.
4.	Proiectant general	Conform procedurii de achiziție publică.
5.	Amplasament	<u>Pod de șosea:</u> <ul style="list-style-type: none">• Drum public – G132 R35–Baimaclia–Taraclia de Salcie–R32;• Poziția km – 1,836;• Obstacol traversat – râul Tigheci;• Localitatea apropiată – s. Cania;• Poziția GPS – latitudine: 46°16'25.53"N, longitudine: 28°13'43.94"E.
6.	Necesitatea efectuării studiilor și cercetărilor în teren	a) Ridicări topo geodezice (inclusiv și pe rampele de acces către pod); b) Studii hidrometeorologice; c) Prospekțiuni geotehnice (inclusiv și pe rampele de acces către pod).
7.	Seismicitatea zonei	Conform zonei de amplasament: 8 grade pe scara MSK-64.
8.1	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 inspecției, 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) În cazul înlocuirii elementelor suprastructurii existente cu elemente noi, prestatorul va elabora capitolul privind posibilitatea de reutilizare a

		<p>elementelor prefabricate a suprastructurii podului, la execuția lucrărilor de reparație din cadrul programului de întreținere/reparație a lucrărilor de artă gestionate de către Beneficiar.</p>
8.2	<p>Parametrii tehnici de bază la elaborarea proiectului de execuție</p>	<p>a) Prestatorul va elabora proiectul de execuție în conformitate cu prevederile Normelor Europene, puse în aplicare din 01.01.2021;</p> <p>b) Categoria tehnică a drumului – III;</p> <p>c) Gabarit de liberă trecere pe pod, la nivelul căii pe accese spre pod, accesoriile drumului și siguranța rutieră în conformitate cu NCM D.02.01(ultima actualizare), CP D.02.11-2014 și a altor standarde în vigoare;</p> <p>d) Durata de viață normată proiectată, conform SM SR EN 1990:2011 Eurocod: Bazele proiectării structurilor – cel puțin 100 de ani (în cazul înlocuirii totale a elementelor suprastructurii);</p> <p>e) Acțiuni variabile din trafic, conform SM EN 1991-2:2011 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri (în cazul înlocuirii totale a elementelor suprastructurii);</p> <p>f) Clasa de încărcare în conformitate cu СНиП 2.05.03-84*;</p> <p>g) Lucrări de artă conform СНиП 2.05.03-84* „Мосты и трубы”, și a altor standarde în vigoare;</p> <p>h) Tipul îmbrăcămînții rutiere pe calea podurilor – beton asfaltic;</p> <p>i) Tipul îmbrăcămînții rutiere pe rampe de acces – beton asfaltic (sarcina pe osie pentru calculul sistemului rutier – 115 kN);</p> <p>j) Geotextile pentru utilizarea la drumuri SM SR EN 15381:2010 „Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la lucrări de drumuri și pentru straturi de uzură asfaltice”;</p> <p>k) Parapete de siguranță deformabile și parapete pietonale vor fi protejați cu stratul de zinc și fixați prin buloane (se va exclude modul de asamblare a elementelor din oțel prin sudarea acestora);</p> <p>l) Tipul de hidroizolație pe calea podului va satisface condiții de soluții durabile, profesionale, cu durata de viață 20-25 ani, cu stabilitate la cald până la 200 °C și flexibilitate ridicată, totodată se va analiza posibilitatea utilizării hidroizolației prin pulverizare, argumentarea tehnico-economică a acestei soluții;</p> <p>m) Se va prevedea realizarea sistemului de scurgere ape pluviale astfel încât să nu se mai facă prin goluri în structura podului, ci prin amenajarea unui sistem de jgheaburi pentru evacuare controlată a apelor pluviale;</p> <p>n) Măsuri privind protecția anticorozivă a construcțiilor – NCM E.04.04:2016;</p> <p>o) Proiectarea podurilor în zone seismice – CP D.02.05:2017;</p> <p>p) Organizarea construcțiilor – NCM A.08.01:2016;</p> <p>q) Fiabilitatea terenurilor de construcții și terenurilor de fundații. Principii</p>

		<p>de baza – NCM E.02.02:2016;</p> <p>r) Betoane, mortare și produse din beton în conformitate cu: CP H.04.04:2018, SM 324:2017, SM EN 206+A1:2017.</p>
9.	Condiții specifice	<p>a) 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;</p> <p>b) Raportul de expertiză tehnică va conține:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Evaluarea rezistenței la compresiune a betonului prin metode nedistructive și semi-nedistructive; 2) Măsurarea adâncimii de carbonatare a betonului. <p>c) La elaborarea soluțiilor de proiect, se va opta pentru soluții care vor duce la optimizarea cheltuielilor pentru execuția lucrărilor de reconstrucție inclusiv și pentru lucrările ulterioare de întreținere;</p> <p>d) Proiectul va fi încadrat preponderent în parametrii terenurilor aferente drumului public, înregistrate în Registrul bunurilor imobile, ori în caz de imposibilitate, soluția tehnică va fi argumentată și elaborat compartimentul „Alocare de terenuri” cu indicarea obligatorie a hotarelor, suprafețelor, nr. cadastral, forma de proprietate, situat pe amplasamentul lucrării integrală/partială, pe fiecare teren în parte;</p> <p>e) La etapa inițială a proiectului de execuție, prestatorul va prezenta spre aprobare către beneficiar, conceptul soluțiilor de proiect pentru care s-a optat, acesta va conține imaginea de ansamblu, bazată pe date relevante, precum și argumentarea tehnico-economică;</p> <p>f) În context beneficiarul va specifica (după caz), exigențe obligatorii și/sau suplimentare soluțiilor de proiect elaborate și prezentate de prestator;</p> <p>g) Prestatorul va elabora compartimentul privind evaluarea impactului asupra mediului;</p>
10.	Date inițiale la tema de proiect, avize, acorduri	<p>Prestatorul va obține cu susținerea Beneficiarului:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Certificatul de urbanism; b) Avizul autorităților administrației publice locale și organelor de stat de supraveghere; c) La necesitate, condiții tehnice pentru reamplasarea rețelelor ingineresti (utilitare).
11.	Conținutul proiectului de execuție	<p><i>Conform NCM A.07.02:2012:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Raport de expertiză tehnică; b) Memoriu explicativ general; c) Desene pe compartimente; d) Liste de cantități pe compartimente (în format electronic Ms Excel, cu formule de calcul); e) Specificație tehnică; f) Devize conform art. 4.2.7 al CP L.01.01:2012, privind întocmirea

		<p>devizelor pentru lucrări de construcție-montaj prin metoda de resurse (inclusiv forma 5), elaborarea caietului de sarcini pentru licitarea lucrărilor de reconstrucție;</p> <p>g) Elaborarea documentației necesare inițierii procedurilor de achiziții;</p> <p>h) Elaborarea compartimentului „Argumentarea tehnico-economică a investițiilor”;</p> <p>i) Elaborarea compartimentului „Organizarea șantierului de construcție”;</p> <p>j) Elaborarea compartimentului „Organizarea circulației rutiere și pietonale (inclusiv pe perioada executării lucrărilor de construcție)”;</p> <p>k) Elaborarea compartimentului „Demolarea construcțiilor existente”;</p> <p>l) Elaborarea compartimentului „Rețele electrice, telecomunicații și iluminant stradal (inclusiv pentru perioada executării lucrărilor de construcție)” (după caz);</p> <p>m) Elaborarea compartimentului „Rețele de apeduct și canalizare” (după caz);</p> <p>n) Elaborarea compartimentului „Exploatarea și recultivarea gropii de împrumut” (după caz);</p> <p>o) Elaborarea compartimentului „Alocarea terenurilor” (după caz);</p> <p>p) Cartea tehnică.</p>
12.	Numărul de exemplare de documentație	În volum de 3 exemplare în limba română + varianta electronică editabilă (inclusiv și fișierele “.KOS” al capitolului ”Devize”).

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



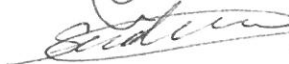
Serghei GALUȘCA

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
31	10	2024

1	Tipul lucrării de artă		Pod		
2	Obstacolul traversat		r. Tigheci		
3	Localitatea cea mai apropiată, poziționarea intravilan/extravilan		s.Cnia		
			Intravilan		
4	Amplasament	Denumirea desfășurată a drumului public național	G132 R35 – Baimaclia – Taraclia de Salcie – R32		
		Poziția kilometrică	1,836		
		Categoria tehnică a drumului	III		
		Poziția GPS	46°16'25.53"N	28°13'43.94"E	
Date cronologice					
5	Anul construcției / Anul ultimei reparații (reconstrucției)		1975		
	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-Cahul" - sector Cantemir		
7	Normativ de proiectare / Clasa de încărcare		CH 200-62 / H-30, HK-80		
8	Tipul podului, dupa schema statică de rezistență, a modului de execuție, oblicitate				
	- după schema statică a structurii de rezistență		Grinzi simplu rezemate		
	- după modul de execuție		Poduri cu elemente prefabricate uzinate		
	- oblicitate		Normal		
	- după traseu (aliniament, curbă)		Aliniament		
9	Materialul din care este alcătuit (lemn, cărămidă, zidărie de piatră, beton, beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt)				
	Culei	Fundații	Beton armat		
		Elevații	Beton armat		
	Pile	Fundații	Beton armat		
		Elevații	Beton armat		
	Suprastructura				
	Elemente principale de rezistență		Beton armat		
	Elemente de rezistență care susțin calea		Beton armat		
	10	Lungimea totală a podului, (m) / Numărul de deschideri		57,5	5
		Numărul de deschideri și lungimea lor (m)		5x11,36	
11	Calea pe pod				
	Lățimea podului (distanța dintre fețele interioare a parapetului pietonal), (m)		11,36		
	Lățimea părții carosabile (distanța dintre fețele interioare a parapetului de siguranș, bordurilor, a stîlpilor de ghidare, etc.), (m)		6,86		
	Lățimea tablierului (m)		11,33		
	Lățimea trotuarelor (m)	trotuar pe stînga	0,75		
		trotuar pe dreapta	0,75		
	Numarul de grinzi în secțiune transversala		7		
Materialul îmbrăcămirții rutiere pe pod		Beton asfaltic			
12	Înălțime de liberă trecere sub pod, (m)		4,7		
13	Aparate de rezem (tip / materialul din care sunt construite)		Lipsa aparate		
	(Scheme de amplasare)		Expert Tehnic 019	RS-RS	
14	Tip suprastructura		Grinzi conform PT ed. până la 1962		

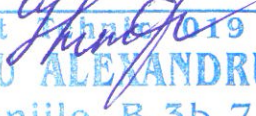
Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

15	Tip infrastructuri	Culei	Pile
		Încate, flexib., cu piloți batuți	Tip cadru
16	Tip fundații	Indirecte	Indirecte
17	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație / poziție	Bucla	
18	Parapetul pietonal	Metalici	
19	Parapet de siguranță	Bordura din b/a, bloc trotuar+parapet piet.	
20	Racordări cu terasamentele rampelor de acces	Sferturi de con cu plăci de racordare	
	Consolidare sferturi de con, tuluzurile	Pereu din beton	
	Casiuri de scurgere a apelor pluviale	Lipsa	
	Scări de acces	Lipsa	
21	Aparări de mal, praguri de fund, protecție albă (tip materiale)	Nu	
22	Estetica încadrării podului în mediul înconjurător	Se încadrează	
23	Marcaje și/sau indicatoare de semnalizare, panouri de protecție la pasajele superioare peste căi ferate electrificate	Lipsa parțială	
24	Indicatoare de restricție viteză, tonaj și gabarit	Lipsa parțială	
25	Lipsa sau nefuncționarea dispozitivelor de întreținere (cărucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspecții, întreținere și reparații	Lipsa	
26	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existența unor straturi suplimentare a îmbracamintii pe pod	Asigurată parțial	
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	Rezervare 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%	

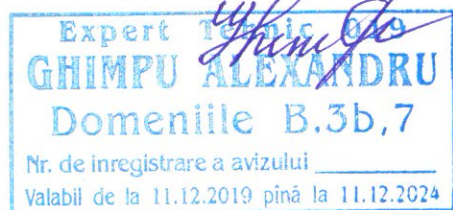
Expert *Alexandru*
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

C1 - INDICELE DE CALITATE AL SUPRASTRUCTURII

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte	Obs.
			C1 (*)	
1	2	3	4	5
1.	Absența unor elemente structurale (antretoaze, rigidizări, contravânturi 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	8	
10.	Bolți cu degradări 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 activă la elementele întinse sau sub tensiune (șuruburi de înaltă 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 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 fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață).	4		
18.	Deformații locale ale pieselor datorită lovirii în circulație.	5 - 6		Poduri metalice
19.	Deformații mari (săgeți) ale suprastructurii din beton armat sau beton precomprimat.	8 - 9		
27.	Deplasări sau săgeți permanente mari, vizibile, ale tablăului.	8 - 9		Poduri metalice
28.	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone.	7 - 8		
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9 - 10		
34.	Elemente gresit poziționate în structură, deplasări ale îmbinărilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6 - 8		

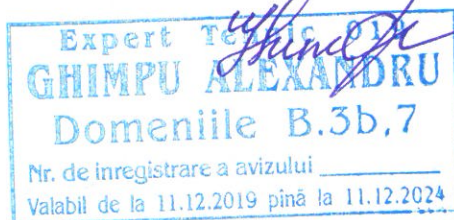
Expert  019
GHIMPU ALEXANDRU
 Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafață elementului în care agregatele nu sunt înglobate 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	5	
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea 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	5	
37.	Fisuri și/sau crăpături ale betonului: > 1 mm	9	8	
	- 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 timpâne 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	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 fasciculelor 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 spălate de infiltrații.	6		
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.	6		
68.	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător).	5 - 6 Rosturi matate necorespunzător 6 - 8 Infiltrații, fisuri	6	
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 ursilor; 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 ursilor și/sau pachetelor de urși sau subursi.	6 - 8		
77.	Urși suprapuși sau cu pene fără rost de aerisire sau cu pene care se misca în locurile lor.	4 - 6		
78.	Degradarea înjuguirilor pachetelor de urși, solidarizări necorespunzătoare sau inexistente.	4 - 6		
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			8	

$C_1 = 2$



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

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunzare	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	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	7	
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 degradări (coroziunea betonului și a armăturii, exfoliere, fisuri, crăpături, striviri) care se manifesta prin modificarea formei elementului și a proprietăților fizico-mecanice ale materialelor	8 - 9	8	
17.	Defecte de suprafață ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, 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	8	
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	8 - 9	8	
34.	Elemente gresit poziționate în structura, deplasări ale îmbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6 - 8		

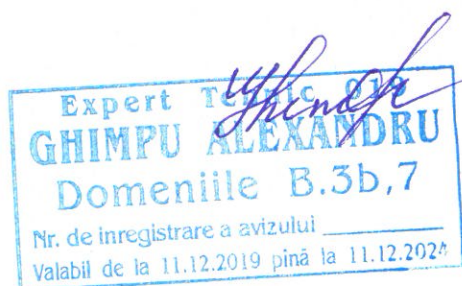

Expert Tehnic 019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafață elementului în care agregatele nu sunt înglobate 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	5	
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), falantarea 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 și/sau crăpături ale betonului: > 1 mm - longitudinale: > 0.2 mm - transversale: > 0.2 mm - inclinate : > 0.2 mm - fisuri transversale sau longitudinale precum și între timpâne și zidul întors la podurile boltite	9 7 - 8 7 - 8 7 - 8 4 - 6 fara deplasari 7 - 9 cu deplasari		
40.	Fisuri, rupeuri 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 suprafete: < 5 m ² 5 - 6 > 5 m ² 7	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	4	
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate. Infiltrații de-a lungul armăturii pretensionate.	6 - 7 8		
60.	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii.	4 - 5	4	
62.	Reducerea pronuntata a secțiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	10		Poduri metalice
64.	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	6		
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.	5 - 6		

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


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 (mușgai, 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 lipsă sau fixate necorespunzător.	4 - 6		
DEPUNCTARE MAXIMA			8	

$C_2 = 2$



C3 – INDICELE DE CALITATE AL INFRASTRUCTURII

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunctare	Notare defecte	Obs.
			C3 (*)	
1	2	3	4	5
4.	Aparate de reazem inglobate în praf și murdarie, nefunctionarea corespunzătoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem și/sau împiedicarea deformatiilor din temperatura și contractie 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 initială, pierderea formei sfeturilor de con.	4 - 5 6	4	
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.	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 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 fetei 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 initială (tasări, rotații, 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		

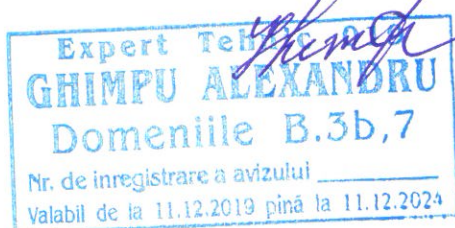

Expert Tehnic
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
 Nr. de înregistrare a avizului _____
 Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

30.	Dezaxari ale coloanelor față de elevatiile realizate din stalpi în continuarea coloanelor Masca chesonului nedemolata care influenteaza defavorabil scurgerea apelor.	6 - 7 4 - 5		
31.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	8 - 9		
33.	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzătoare a acesteia.	7 - 8 6	6	
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafață elementului în care agregatele nu sunt inglobate în pasta de ciment.	3 - 4	3	
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	4	
37.	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului longitudinale > 0.2 mm Fisuri si/sau crapaturi ale betonului transversale > 0.2 mm Fisuri si/sau crapaturi ale betonului inclinate > 0.2 mm	7 - 8	7	
		7 - 8		Rigla pilei
		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 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	3	

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

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	3	
58.4	Lipsa sau degradarea zidului de gardă.	5 - 6 8 pentru lipsa	6	
59.	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2 - 3	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	5	
71.	Uzura zidăriei sau betonului.	4 - 6		
72.	Zidărie degradată la suprafață, cu aspect prafos, friabilă sau exfoliată.	3 - 4 pentru C3 5 pentru C1		
73.	Zidărie grav avariata (degradări importante cu dislocări de moloane), care trebuie injectată sau camăsuțată.	8 - 9		
74.	Zone inaccesibile pentru control și întreținere "cutii de apă" și/sau praf.	5 - 6		Poduri metalice
84.	Ridicarea pilotilor.	4		
85.	Degradarea biologică a elementelor din lemn (piloti, babe, dulapii de la culei și/sau aripi), cedarea ancorajelor.	4 - 6		
86.	Incovoieri mari ale babelor.	4 - 6		
87.	Palee instabilă.	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 secțiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	4	
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			8	

$C_3 = 2$



C4 – INDICELE DE CALITATE AL ALBIEI SI INSTALATIILOR

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunere	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	4	
22.	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei;	7 - 9	4	
	- 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	4	
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	4	
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	4	
55.	Modificari ale regimului hidrolic, 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 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	4	
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			4	

C₄ = 6



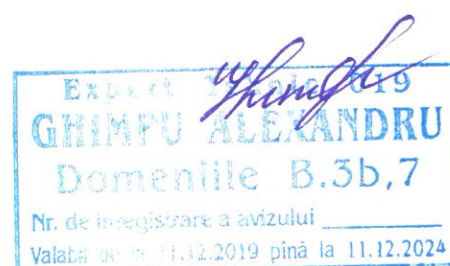
C5 – INDICELE DE CALITATE AL CAII PODULUI

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunere	Notare defecte	Obs.
			C5 (*)	
1	2	3	4	5
3.	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3 - 5 Poduri din b.a. 6 - 7 Poduri din b.p. sau metalice	7	
11.	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita).	2 - Supraf. locale 3 - Supraf. > 3 m ²	3	
13.	Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire.	5	5	
20.	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet.	3 - 4		
21.	Degradarea sau dislocarea bordurilor.	2 - 3	3	
	Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare.	4 - 5		
24.	Denivelari ale caii pe pod, care favorizeaza sporirea efectului dinamic - valuriri, refulari, fagase; - praguri, gropi.	4 - 6 7 - 8	4	
38.	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafete: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4 - 5	5	
42.	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.).	2 - 3	3	
46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3 - 5	5	
48.	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului.	4 - 6 (Pentru degradari) 7 (Pentru lipsa)	7	
50.	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului.	4 - 6 (Pentru degradari) 7 - 8 (Pentru lipsa)	7	

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

51.	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar.	4 - 5 (Pentru degradari) 6 (Pentru lipsa)	6	
61.	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale. - tasari mari cauzate de deteriorarea placii de racordare - spălarea terasamentului sub plăcile de racordare și longrină, spălarea terasamentului sub rigle culee	4 - 5 6 - 7 6 - 7 7 - 8	7	
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	8	
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabe, 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	6	
97.	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de sustinere.	3 - 5	5	
DEPUNCTARE MAXIMA			8	

C₅ = 2



II. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE ÎN TEREN

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
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				4		
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					7	
4.	Aparate de reazem înglobate în praf și murdarie, nefuncționarea corespunzătoare a acestora. Blocarea aparatelor de reazem și/sau împiedicarea deformărilor din temperatura și contracție 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			4			
6.	Armături fără strat de acoperire.	4 - 6	6	6	6			
7.	Beton cu aspect friabil și/sau zone din beton exfoliat.	6 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	8	8	0			
8.	Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și/sau draperii.	7 - Beton simplu 8 - Beton armat +b.p.	8	8	8			
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului.	7 - 8	8	7	0			
10.	Bolți cu degradări avansate (crăpături pe zone mari, apariția de striviri).	6 - 8	0					
11.	Calea pe pod sau pe trotuare este degradată (suprafață cu ciupituri, poroasă, încrețită).	2 - Supraf. locale 3 - Supraf. > 3 mp 6 - Beton armat 8 - Beton prec.					3	
12.	Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia.		6	6	6			
13.	Coroziunea avansată a stalpului metalic al parapetului în zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzătoare a parapetului de șuruburi 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	8	8	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	0	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					0	
	Degradarea sau dislocarea bordurilor.	2 - 3						

Expert Tehnic 018
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de înregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunere	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
38.	Fisuri sau crăpături în îmbrăcăminte (asfaltică sau din beton de ciment), faianțarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafețe: < 1 m ² 3 > 1 m ² 4 - 5					5	
39.	Fisuri și/sau crăpături la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4 - 6 fără deplasări 7 - 9 cu deplasări	0					
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	0	0				Poduri metalice
41.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8 - 9	0	0				
42.	Parapet cu geometrie generală necorespunzătoare în plan vertical și/sau orizontal, sistem de protecție	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.	< 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 apărare 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 Dacă există tendința de rupere a malurilor				4		
48.	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță și/sau a unor elemente din parapetul podului.	4 - 6 (Pentru degradări) 7 (Pentru lipsa)					7	
49.	Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniformă, matuire, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului).	3 - 4	4	4				
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 degradări) 7 - 8 (Pentru lipsa)					7	
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 degradări) 6 (Pentru lipsa)					6	
52.	Lipsa sau ieșirea din funcțiune a dispozitivelor de protecție la acțiuni seismice.	5 - 6 Pentru ieșire 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 defectuoasă, casii cu bordura de pe culee.	3 - 4 Pentru degradări 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasă				4		
54.	Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului.	8 - 9	0		0			
55.	Modificări ale regimului hidrolic, coborârea etiajului în zona podului, adâncirea talvegului și afuierea infrastructurilor D _h = coborâre talveg pt. C4 D _h = afuiere locală (inclusiv coborâre de talveg) pt. C3	4-5 pentru Dh < 1 m la fundații directe și Dh < 2 la fundații indirecte 6-7 pentru Dh = 1÷2 m la fundații directe și Dh = 2÷4 m la fundații indirecte 8-9 pentru Dh > 2 m la fundații directe și Dh > 4 la fundații indirecte			0	4		
56.	Neetanșuități între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale.	5 - 6	0					Poduri metalice

Expert Tehnic
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3.5.7
Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2021

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunere	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor 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 cuzinetelor (unde sunt necesare).	3 - 4 5 pentru lipsa			0			
58.2	Lipsa sau corozionarea penelor de pantă (unde sunt necesare)	2 - 3 4 pentru lipsa			3			
58.3	Lipsa sau degradarea pantelor de scurgere a apelor pe rigle sau banchete	2 - 3 4 pentru lipsa			0			
58.4	Lipsa sau degradarea zidului de gardă.	5 - 6 8 pentru lipsa			0			
59.	Prezența vegetației pe elementele infrastructurii.	2 - 3			3			
60.	Prezența vegetației pe elementele suprastructurii.	4 - 5	0	4				
61.	Rampe de acces degradate: - denivelari și degradări ale căii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecări 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					7	
62.	Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorită coroziei metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1	0	0				Poduri metalice
63.	Rosturi decolmate (în cazul îmbrăcăminților din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (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					8	
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzătoare, cu elemente de fixare slabe, 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	0	0	0			
68.	Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător).	5 - 6 Rosturi mătate necorespunzător 6 - 8 Infiltrații, fisuri	6	8	5			
69.	Spațiul liber sub pod și/sau debușeu insuficient, amplasarea necorespunzătoare a instalațiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare.	4 - 5 Spațiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debușeu insuficient, lipsa contrasine la pasajele superioare				0		
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7 - 8	0	0				
71.	Uzura zidăriei sau betonului.	4 - 6	0		0			
72.	Zidărie degradată la suprafață, cu aspect prafos, friabilă sau exfoliată.	3 - 4 pentru C3 5 pentru C1	0		0			
73.	Zidărie grav avariata (degradări importante cu dislocări de moloane), care trebuie injectată sau camasuită.	8 - 9			0			
74.	Zone inaccesibile pentru control și întreținere "cutii de apă" și/sau praf.	5 - 6	0	0	0			Poduri metalice
75.	Degradarea urșilor; crăpături, atac biologic, (putrezire, ciuperci, paraziți etc.) reducerea secțiunii acestora.	Reducere secțiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	0					

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

Nr. crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limite de depunere	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
76.	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/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 in locurile lor.	4 - 6	0					
78.	Degradarea injunguirilor pachetelor de ursi, solidarizari necorespunzatoare sau inexistente.	4 - 6	0					
79.	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.).	4-6 Pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti	0					
80.	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielor de prindere in 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				
82.	Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare.	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 in zona de contact cu terenul sau a etiajului.	Reducerea sectiunii < 20% - 4 - 6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10			4			
90.1	Pozitionarea incorecta in plan a piloților (nu se respecta pasul de batere) si/sau nu se respecta verticalitatea piloților.	8 - pentru nerespectarea pasului de batere 9 - pentru nerespectarea verticalității			0			
91.	Lipsa sau degradarea podinei de uzura.	Suprafata afectata < 30% - 3-4 > 30 % - 5-6					0	
92.	Îmbrăcămintă din asfalt: - fisurata, crăpata - 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 mainii curente a parapetului sau umplutura.	5 - 6					6	
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 sustin 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

2

2

2

6

2

Expert Tehnic
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 F1

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

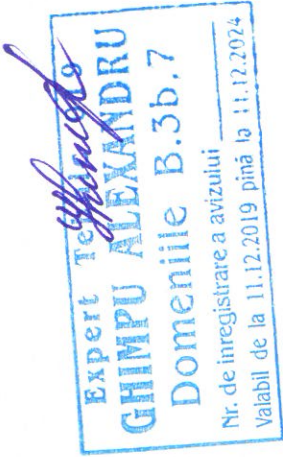
Latimea partii carosabile si a spatiului de siguranta, banda de ghidare (bg) plus efectul optic (Eo) sunt conform NCM D.02.01:2015 și SNIP 2.05.03-84*, inclusiv spatiul necesar pentru amenajarea podurilor amplasate în curba (supralargire, supraînlătare).

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

DEPUNCTARE	6
------------	---

F₁ = 4

Categ. tehnica a drumului	III
Lungime pod	57,50
Latime carosabil drum	6,86
Latime pod	11,36
Latime carosabil drum	Nu coresp.
Spatiu de siguranta	-



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

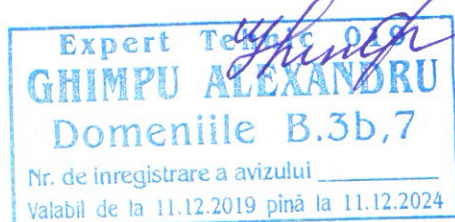
Nr. crt.	Categ. tehnica a drumului	Clasa de încarcare				
		A11	H-30	H18	H13	H10
1	I	0	3	8	-	-
2	II	0	3	8	-	-
3	III	0	3	-	9	-
4	IV	0	3	-	9	-
5	V	0	3	-	-	10

DEPUNCTARE **3**

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

III
CH 200-62 / H-30, HK-80

F2 = 7



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
-------------------	----------

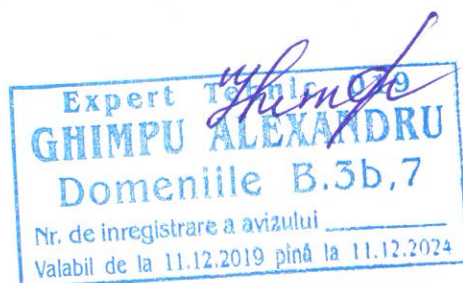
Durata de exploatare a podului (ani)

Tipul suprastructurii

49

Grinzi conform PT ed. până la 1962

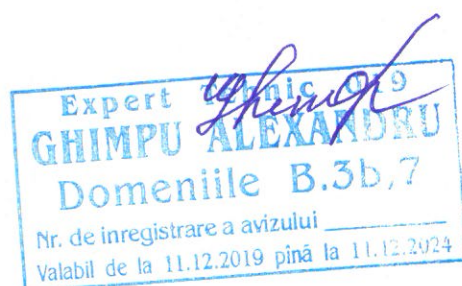
F3 = 1



INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Nr. crt.	Denumire defect	Depunzare	Puncte
1	Lipsa de estetica a incadrării podului în mediul înconjurător	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	2
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	6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existența unor straturi suplimentare a îmbracamintii pe pod	2 - 5	3
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 infrastructura 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

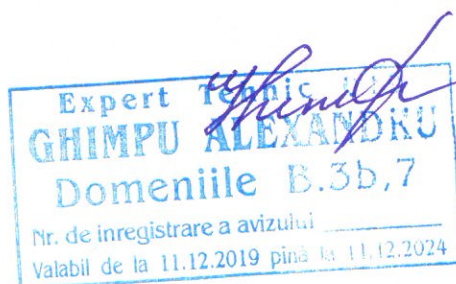


INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

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	7
------------	---

F5 =	3
------	---



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:

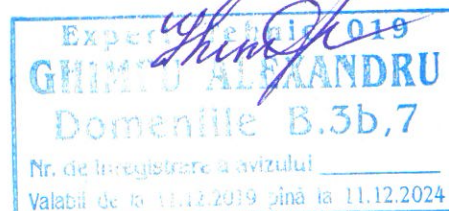
$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5 = 16$$

Indicele de calitate al starii tehnice:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 14$$

Indicele de stare tehnica generala:

$$I_{ST} = 30$$



Anexa 2. Imagini cu starea podului.



Fotografia 1. Vedere din amonte a podului: Vegetație abundentă în albie.




Fotografia 2. Vedere din aval a podului: Vegetație abundentă în albie.

GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b, 7

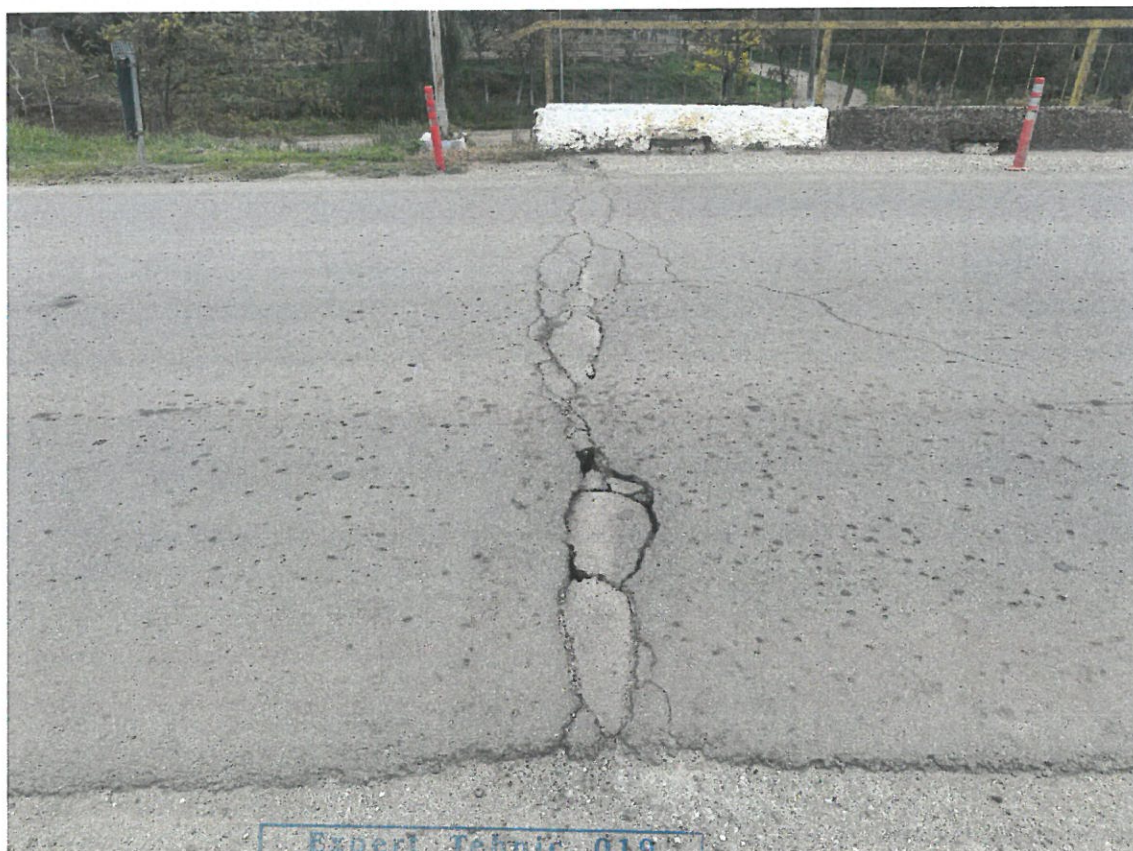
Nr. de înregistrare a avizului _____

valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2020

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.				
			<p>Fotografia 2. Vedere din aval a podului; Vegetație abundentă în albie.</p>			
			<p>Expert Tehnic</p> <p>GHIMPU ALEXANDRU</p> <p>Domeniile B.3b, 7</p> <p>Nr. de inregistrare a avizului _____</p> <p>valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2021</p>			
			<p>651 / 2024 - ET</p>			
Modific.	Nr.sect.	Plansa	Nr.doc.	Semnat	Data	<p>Planșa</p> <p>53</p>



Fotografia 3. Calea podului: Lățime necorespunzătoare a căii și trotuarelor, lipsa parapetului de siguranță a traficului, acumulări de material solid pe cale.



Fotografia 4. Detaliu cale (culeea nr.1): Îmbrăcămintă asfaltică degradată, rost de dilatație degradat.

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

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

Expert Tehnic 019
GHINTU ALEXANDRU
Domeniile B.35,7
Nr. de inregistrare 24542/2019
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

651 / 2024 - ET



Fotografia 5. Calea podului: îmbrăcămintă asfaltică fisurată.



Fotografia 6. Detaliu cale (culeei nr.2): Elemente de acoperire a rostului degradate, îmbrăcămintă asfaltică fisurată.

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

Modific.	Nr.sect.	Planşa	Nr.doc.	Semnat	Data

651 / 2024 - ET

Planşa

55



Fotografia 7. Detaliu trotuar (stânga): Beton degradat, coroziunea armaturii, parapet degradat cu fixare necorespunzătoare, vegetație la nivelul căii.



Fotografia 8. Detaliu trotuar (dreapta): Racordare necorespunzătoare a trotuarului cu terasamentul rampei de acces, acces dificil pe trotuarul podului, parapet degradat, fixare necorespunzătoare a parapetului.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa
56



Fotografia 9. Detaliu trotuar: Beton degradat prin coroziune, cu armatură neprotejată, afectată puternic de coroziune, parapet degradat, fixare necorespunzătoare a parapetului.



Fotografia 10. Detaliu bordură: Beton degradat prin coroziune, cu armatură neprotejată afectată puternic de coroziune.

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

Modific.	Nr.sect.	Planşa	Nr.doc.	Semnat	Data

651 / 2024 - ET

Planşa
57



Fotografia 11. Vedere racordare pod (culee nr.1): Degradarea scărilor, lipsa balustradei, prezența materialului solid și a vegetației pe sferturile de con.



Fotografia 12. Suprastructura (deschidere nr.5): Grindă cu infiltrații masive, cu betonul degradat, cu armatură neprotejată, afectată puternic de coroziune, vegetație pe sferturile de con.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa

58



Fotografia 13. Suprastructura (detaliu grindă marginală): Infiltrații masive, beton degradat, armatură neprotejată, afectată puternic de coroziune, poziționare necorespunzătoare a armaturii, prezența vegetației pe suprastructură.



Fotografia 14. Detaliu suprastructură: grindă marginală cu infiltrații masive, betonul degradat, armatură neprotejată afectată puternic de coroziune, prezența vegetației pe suprastructură.

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

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



Fotografia 15. Suprastructura: Grindă cu beton degradat, cu armatură neprotejată, afectată puternic de coroziune, parapet pietonal degradat, cu prindere necorespunzătoare în zona de contact cu trotuarul.



Fotografia 16. Suprastructura (detaliu intrados): Grinzi cu infiltrații masive, eflorescențe, stalactite, degradare prin carbonatare a betonului, acoperire necorespunzătoare a armaturii, coroziunea armaturii.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa

60



Fotografia 17. Infrastructura (detaliu de rezemare): Betonul riglei cu infiltrații, eflorescențe, armatură descoperită, coroziunea armaturii, degradarea cuzinetului.



Fotografia 18. Infrastructura (detaliu de rezemare): Infiltrații, coroziunea armaturii, pete de rugină/fisuri pe direcția acestora, beton degradat, cu armatură descoperită.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa

61



Fotografia 19. Detaliu de rezemare: (pila nr.4, amonte): Rost de dilatație blocat, grinzi cu betonul fisurat, coroziunea armaturii.



Fotografia 20. Detaliu suprastructură (deschiderea nr.5, amonte): Grinda și consola trotuarului cu beton degradat, cu armatura neprotejată, afectată puternic de coroziune.

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

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

651 / 2024 - ET



Fotografia 21. Detaliu rezemare: Rezemare necorespunzător a grinzilor, lipsa aparatelor de reazem, rost de dilatare blocat, betonul grinzilor degradat, armatură puternic afectată de coroziune.



Fotografia 22. Vedere culee nr.2. Degradarea prin coroziune a betonului de protecție a taluzului, vegetație .

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa

63



Fotografia 23. Vedere culee nr.2. Degradarea betonului de protecție a taluzului, vegetație.



Fotografia 24. Fragment riglă (pila nr.1): Infiltrații, pete de rugină, degradarea betonului de acoperire, coroziunea armaturii.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa

64



Fotografia 25. Detaliu stâlpi: Fisurarea betonului, desprinderi de beton, cu armatură neprotejată, coroziunea armaturii.



Fotografia 26. Detaliu stâlpi: Defecta de suprafață, desprinderi de beton, cu armatură neprotejată, coroziunea armaturii.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa
65



Fotografia 27. Detaliu stâlpi: Strat de acoperire insuficient, desprinderi de beton, cu armatură neprotejată, coroziunea armaturii.




Fotografia 28. Detaliu rezemare pe culee. Infiltrații prin rostul degradat, degradarea betonului, coroziune armaturii, rezemare necorespunzătoare, grinzi înglobate în praf și murdărie.

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

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

651 / 2024 - ET

Planșa
66


LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucurei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ DESIGN. ENGINEERING. CONSULTING	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	1/10

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. Bucurei, nr. 12A, et.3
Nr. contractului <i>Contract number</i>	651 / 02.07.2024
Cererea număr <i>Request number</i>	-
din <i>from</i>	-
Numărul de laborator al probei <i>The laboratory number of the sample</i>	4/R10.2
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, Tab.V.2
Metode de încercări utilizate <i>Test methods used</i>	SM EN 12504-2:2021
Obiectele încercate și starea lor <i>The tested objects and their condition</i>	Pod KM 1+836 <i>Bridge KM 1+836</i>
Satisfăcătoare	
Denumirea obiectului <i>Sample</i>	Lucrări de elaborare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public G132 R35 - Baimaclia - Taraclia de Salcie - R32, km 1,836
Poziția încercărilor <i>Test position</i>	Grinzi, stâlpi, riglă și cuzinet <i>Beams, columns, pier cap and bearings</i>
Data efectuării încercărilor <i>Date of testing</i>	31.10.2024
Scopul încercărilor <i>Test purpose</i>	Determinarea indicelui de recul prin metoda nedistructivă. <i>Determination of the recoil index by the non-destructive method.</i>
Condițiile de mediu <i>Testing conditions</i>	Temperatura aerului 13°C <i>Air temperature 13°C</i>
Echipamente utilizate <i>Equipment used</i>	Proseq DIGI-SCHIMIDT 2000, termometru <i>Proseq DIGI-SCHIMIDT 2000, thermometer</i>
Data începerii efectuării încercărilor <i>Test start date</i>	31.10.2024
Data terminării încercărilor <i>End date of trials</i>	31.10.2024

* Tipul de încercări nu este inclus în domeniul de acreditare.
* The type of tests is not included in the scope of accreditation.

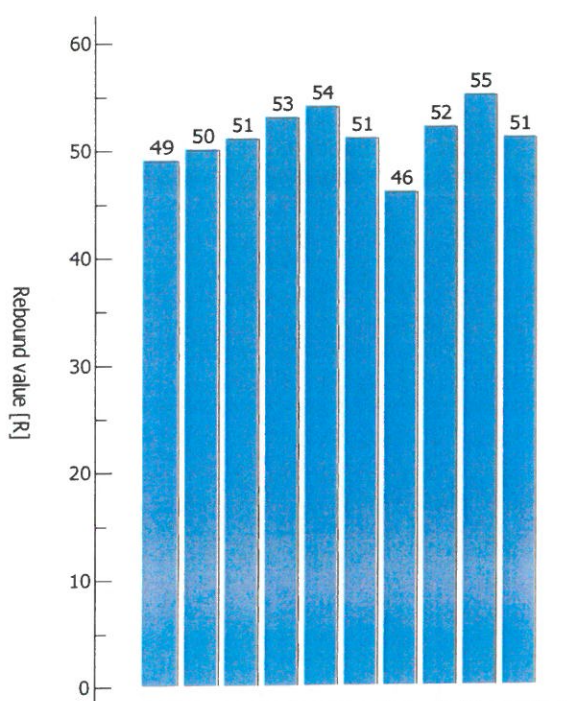
NOTĂ: Prezentul raport de încercări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea LÎ și este după valabil aplicarea ștampilei. Raportului de încercări se referă numai la monstrele supuse încercărilor.

NOTE: This test report may not be reproduced, multiplied or disseminated without the permission of LÎ and is valid 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. Bucurei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ <small>DESIGN ENGINEERING CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	2/10

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

Title: TESTUL 01 **Date:** 31-Oct-2024 09:57 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Grinda 6, deschiderea 5


Set parameters

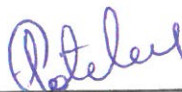
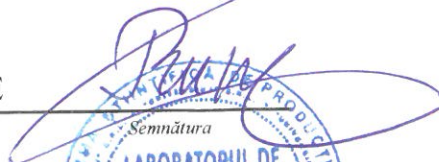
Impact direction →
Eliminate outliers -
Conversion curve Average Curve J
Form factor 1.00
Time factor 1.00
Carbonation depth d = 6 mm

Statistic


Number of measurements N = 10
Mean rebound value m = 51.2 R
Mean compressive strength fck = 38.0 N/mm²
Standard deviation sa = 2.6 R
Maximum rebound value Max = 55 R
Minimum rebound value Min = 46 R
Span R = 9 R

Measured rebound value [R]

49 50 51 53 54 51 46 52 55 51

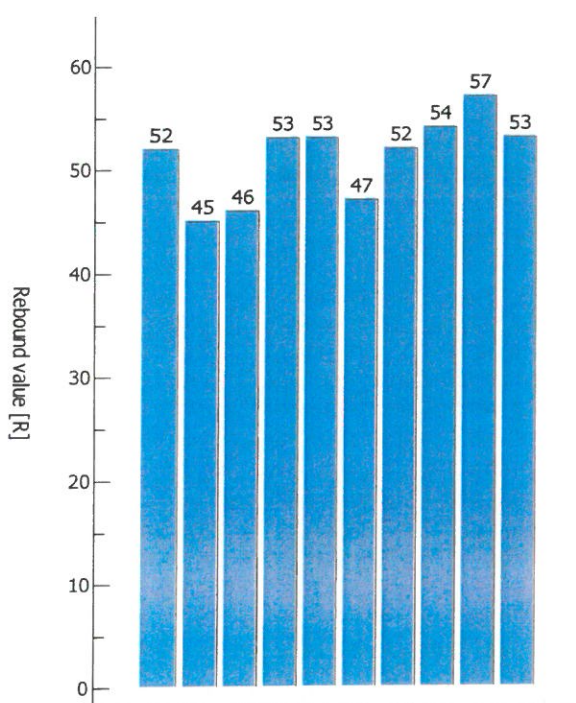
Ing. testare:
Andrei COTELEA
Nume Prenume

Semnătura
Șef echipă:
Gheorghe ROGATE
Nume Prenume


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  UNIVERSINJ DESIGN · ENGINEERING · CONSULTING	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	3/10

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

Title: TESTUL 02 **Date:** 31-Oct-2024 09:58 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Grinda 4, deschiderea 5



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 = 51.2 R
Mean compressive strength fck = 38.0 N/mm²
Standard deviation sa = 3.9 R
Maximum rebound value Max = 57 R
Minimum rebound value Min = 45 R
Span R = 12 R

Measured rebound value [R]

52 45 46 53 53 47 52 54 57 53

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

Semnătura

Șef echipă:

Gheorghe ROGATE

Nume Prenume

Semnătura


Șef laborator:

Alexandra CERNEI

Nume Prenume

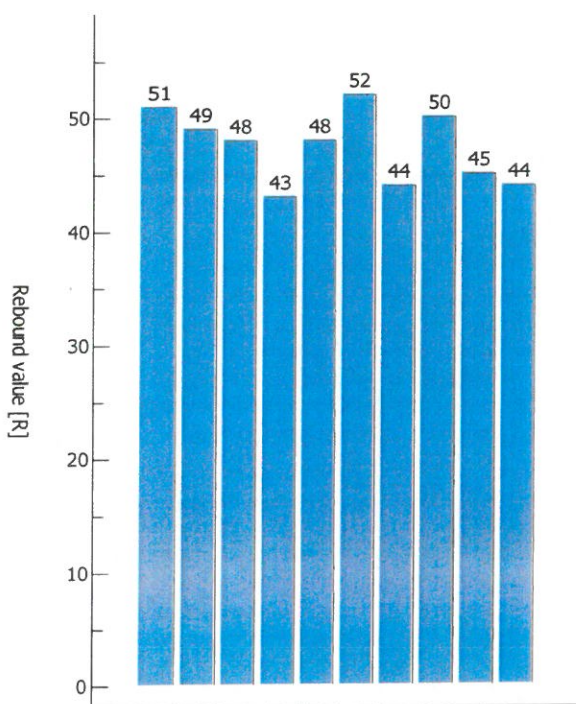
Semnătura



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucurei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ <small>DESIGN ENGINEERING CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	4/10

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

Title:	TESTUL 03	Date:	31-Oct-2024 09:59	Name:	Pod km 1+836
Remarks:	Grinda 3, deschiderea 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 = 47.4 R
Mean compressive strength	f _{ck} = 33.9 N/mm ²
Standard deviation	s _a = 3.2 R
Maximum rebound value	Max = 52 R
Minimum rebound value	Min = 43 R
Span	R = 9 R

Measured rebound value [R]

51	49	48	43	48	52	44	50	45	44
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

Andrei Cotelea

Semnătura

Șef echipă:

Gheorghe ROGATE

Nume Prenume

Gheorghe Rogate


Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

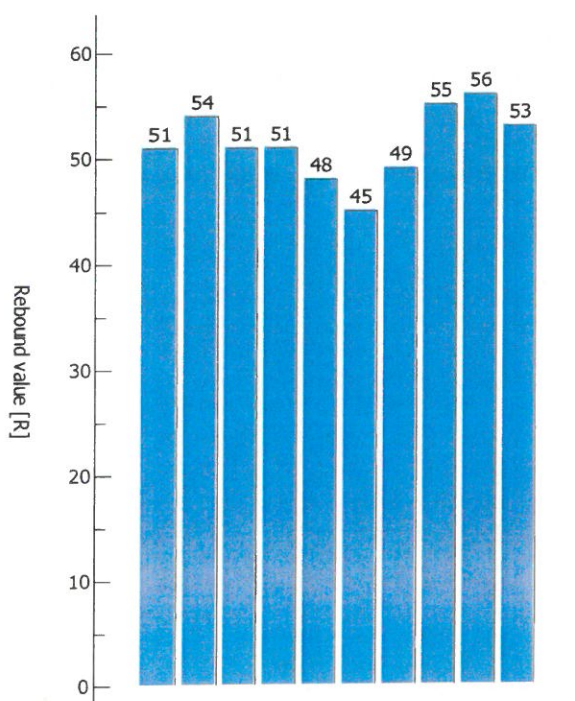
Nume Prenume



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  UNIVERSINJ <small>DESIGN · ENGINEERING · CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	5/10

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

Title: TESTUL 04 **Date:** 31-Oct-2024 09:59 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Grinda 5, deschiderea 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 = 51.3 R
Mean compressive strength fck = 38.1 N/mm²
Standard deviation sa = 3.4 R
Maximum rebound value Max = 56 R
Minimum rebound value Min = 45 R
Span R = 11 R

Measured rebound value [R]

51	54	51	51	48	45	49	55	56	53
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

Stelut
Semnătura

Șef echipă:

Gheorghi ROGATE

Nume Prenume


Rogate
Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

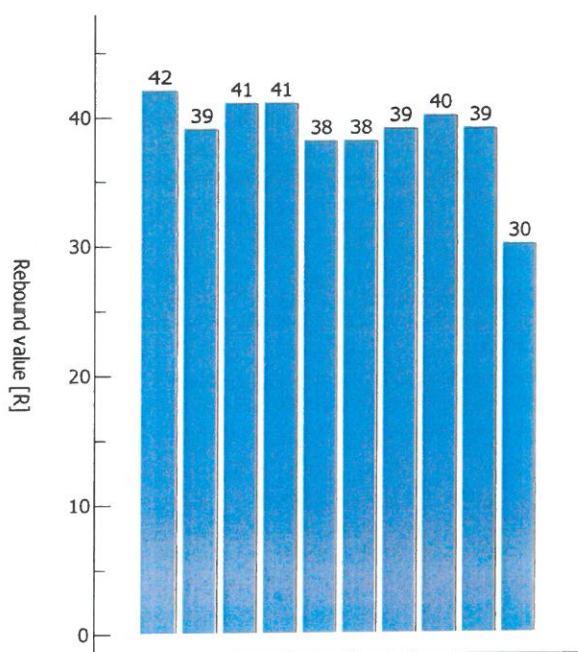
Nume Prenume



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  UNIVERSINJ <small>DESIGN ENGINEERING CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	6/10

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

Title: TESTUL 05 **Date:** 31-Oct-2024 10:00 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Cuzinet 5, culeea 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 = 38.7 R
Mean compressive strength fck = 25.1 N/mm²
Standard deviation sa = 3.3 R
Maximum rebound value Max = 42 R
Minimum rebound value Min = 30 R
Span R = 12 R

Measured rebound value [R]

42 39 41 41 38 38 39 40 39 30

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

Semnătura

Șef echipă:

Gheorghe ROGATE

Nume Prenume

Semnătura


Șef laborator:

Alexandra CERNEI

Nume Prenume

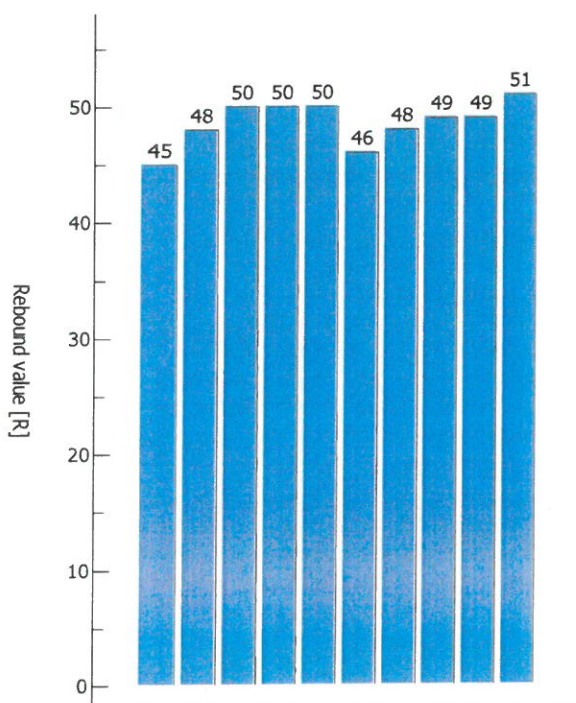
Semnătura



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucurei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ <small>DESIGN · ENGINEERING · CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	7/10

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

Title:	TESTUL 06	Date:	31-Oct-2024 10:01	Name:	Pod km 1+836
Remarks:	Rigla, culeea 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 = 48.6 R
Mean compressive strength	fck = 35.2 N/mm ²
Standard deviation	sa = 1.9 R
Maximum rebound value	Max = 51 R
Minimum rebound value	Min = 45 R
Span	R = 6 R

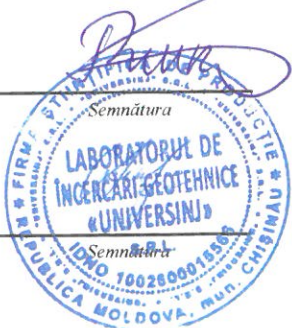
Measured rebound value [R]


45	48	50	50	50	46	48	49	49	51
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ing. testare: Andrei COTELEA
Nume Prenume *Semnătura*

Șef echipă: Gheorghi ROGATE
Nume Prenume *Semnătura*

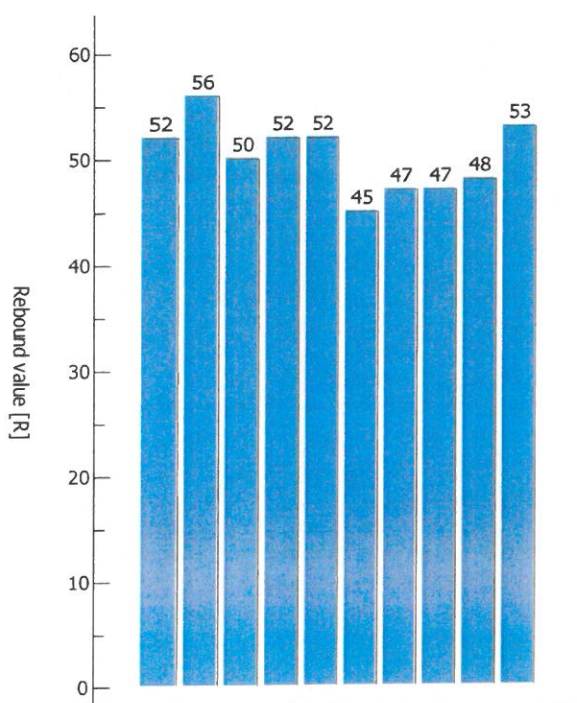
Șef laborator: Alexandra CERNEI
Nume Prenume *Semnătura*



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  UNIVERSINJ DESIGN, ENGINEERING, CONSULTING	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	8/10

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

Title: TESTUL 07 **Date:** 31-Oct-2024 10:02 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Stâlp 2, 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 = 50.2 R
Mean compressive strength fck = 36.9 N/mm²
Standard deviation sa = 3.4 R
Maximum rebound value Max = 56 R
Minimum rebound value Min = 45 R
Span R = 11 R

Measured rebound value [R]

52 56 50 52 52 45 47 47 48 53

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

(Signature)
Semnătura

Șef echipă:

Gheorghi ROGATE


Nume Prenume



Șef laborator:

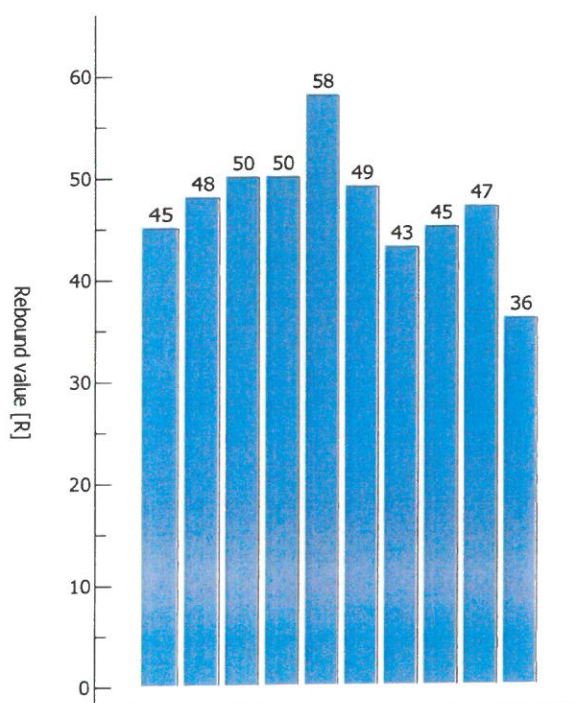
Alexandra CERNEI

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  UNIVERSINJ <small>DESIGN ENGINEERING CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	9/10

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

Title: TESTUL 08 **Date:** 31-Oct-2024 10:03 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Stâlp 2, 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 = 47.1 R
Mean compressive strength fck = 33.6 N/mm²
Standard deviation sa = 5.7 R
Maximum rebound value Max = 58 R
Minimum rebound value Min = 36 R
Span R = 22 R

Measured rebound value [R]

45 48 50 50 58 49 43 45 47 36

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

(Signature)

Semnătura

Șef echipă:

Gheorghi ROGATE

Nume Prenume

(Signature)


Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

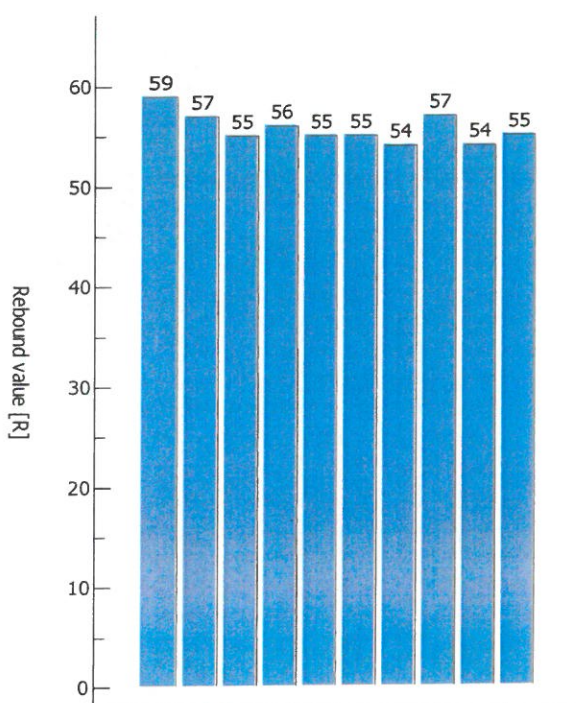
Nume Prenume



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucurei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ <small>DESIGN · ENGINEERING · CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 12 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 12 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	10/10

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

Title: TESTUL 09 **Date:** 31-Oct-2024 10:05 **Name:** Pod km 1+836
Remarks: Stâlp 6, pila 3



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 = 55.7 R
Mean compressive strength fck = 42.9 N/mm²
Standard deviation sa = 1.6 R
Maximum rebound value Max = 59 R
Minimum rebound value Min = 54 R
Span R = 5 R

Measured rebound value [R]

59	57	55	56	55	55	54	57	54	55
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ing. testare:

Andrei COTELEA

Nume Prenume

[Signature]

Semnătura

Șef echipă:

Gheorghi ROGATE

Nume Prenume

[Signature]


Semnătura

Șef laborator:

Alexandra CERNEI

Nume Prenume




LABORATOR DE ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE Mun. Chișinău, MD 2043, str. Independenței, nr. 6/1 Desfășurarea activității: Str. Bucurei, nr. 12A, et. 2 Tel: +37322358429; Fax: +37322748850  UNIVERSINJ <small>DESIGN · ENGINEERING · CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 13 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 13 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	1/3

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. Bucurei 12A, et.3		
Nr. contractului <i>Contract number</i>	651 / 02.07.2024		
Cererea număr <i>Request number</i>	-	din <i>from</i>	-
			Numărul de laborator al probei <i>The laboratory number of the sample</i>
			4/R10.2
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 / SM SR EN 14630:2011 p.4.2, p.4.3		
Metode de încercări utilizate <i>Test methods used</i>	SM EN 12504-2:2015 / SM SR EN 14630:2011 p.4		
Obiectele încercate și starea lor <i>The tested objects and their condition</i>	Pod KM 1+836 <i>Bridge KM 1+836</i>		
Satisfăcătoare			
Denumirea obiectului <i>Sample</i>	Lucrări de elaborare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public G132 R35 - Baimaclia - Taraclia de Salcie - R32, km 1,836		
Poziția încercărilor <i>Test position</i>	Stâlp și riglă <i>Columns and pier cap</i>		
Data efectuării încercărilor <i>Date of testing</i>	31.10.2024		
Scopul încercărilor <i>Test purpose</i>	Determinarea clasei de rezistență a betonului în construcție prin metoda semi-distructivă și adâncimea de carbonatare în betonul întărit prin metoda cu fenolftaleină <i>Determining the strength class of concrete in construction by the semi-destructive method and the depth of carbonation in hardened concrete by the phenolphthalein method</i>		
Condițiile de mediu <i>Testing conditions</i>	Temperatura aerului 13°C <i>Air temperature 13°C</i>		
Echipamente utilizate <i>Equipment used</i>	Dinamometru - ONIKS-1.OC.100, termometru și container etichetat prevăzut cu o doză de pulverizare fină, șubler, riglă metalică, soluție de 1% de fenolftaleină <i>Dynamometer - ONIKS-1.OC.100, thermometer and labeled container fitted with a fine spray, caliper, metal ruler, 1% phenolphthalein solution</i>		
Data începerii efectuării încercărilor <i>Test start date</i>	31.10.2024		
Data terminării încercărilor <i>End date of trials</i>	31.10.2024		

NOTĂ: Prezentul raport de încercări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea LÎ și este valabil 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 valid 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 <small>DESIGN ENGINEERING CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 13 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 13 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	2/3

REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

Nr.	Denumirea elementelor din beton, locul efectuării încercării	Clasa după proiect	Data		Forța de smulgere, F, kN		Rezistența betonului, R,N/mm²		Clasa de rezistență a betonului CP H.04.04:2018
			betonării	încercării	pe sector	medie	pe sector	medie	
1.	Stâlp 6, pila 4	N/A	-	31.10.24	25,818	-	43,89	-	C25/30
3.	Stâlp 5, pila 4	N/A	-	31.10.24	16,949	-	28,814	-	C16/20
3.	Riglă, culee 1	N/A	-	31.10.24	26,839	-	45,626	-	C30/37

Ing. testare: Andrei COTELEA

Nume Prenume

Semnătura

Șef echipă: Gheorghe ROGATE


Nume Prenume

Semnătura

Șef laborator: Alexandra CERNET

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  UNIVERSINJ <small>DESIGN ENGINEERING CONSULTING</small>	Raport de încercări Nr. 13 / M 12 din 05.11.2024 Test Report Nr. 13 / M 12 from 05.11.2024		COD:	RÎ 7.8 - 1
			EDIȚIA:	1
			DATA:	05.01.2024
			PAGINI: PAGE:	3/3

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.	Stâlp 6, pila 4	<12	10	adăpostit
3.	Stâlp 5, pila 4	>20	-	adăpostit
3.	Riglă, culee 1	>20	-	adăpostit

Ing. testare: Andrei COTELEA

Nume Prenume

Semnătura

Șef echipă: Gheorghe ROGATE

Nume Prenume

Semnătura

Șef laborator: Alexandra CERNE

Nume Prenume

Semnătura



PIESE DESENATE:

Nr. inv. Orig.	Semnat la data	Schimb Nr.							651 / 2024 - ET	Planşa
										80
			Modific.	Nr.sect.	Planşa	Nr.doc.	Semnat	Data		

This technical drawing illustrates a complex road layout, possibly a highway interchange or a major road junction. The drawing features several key elements:

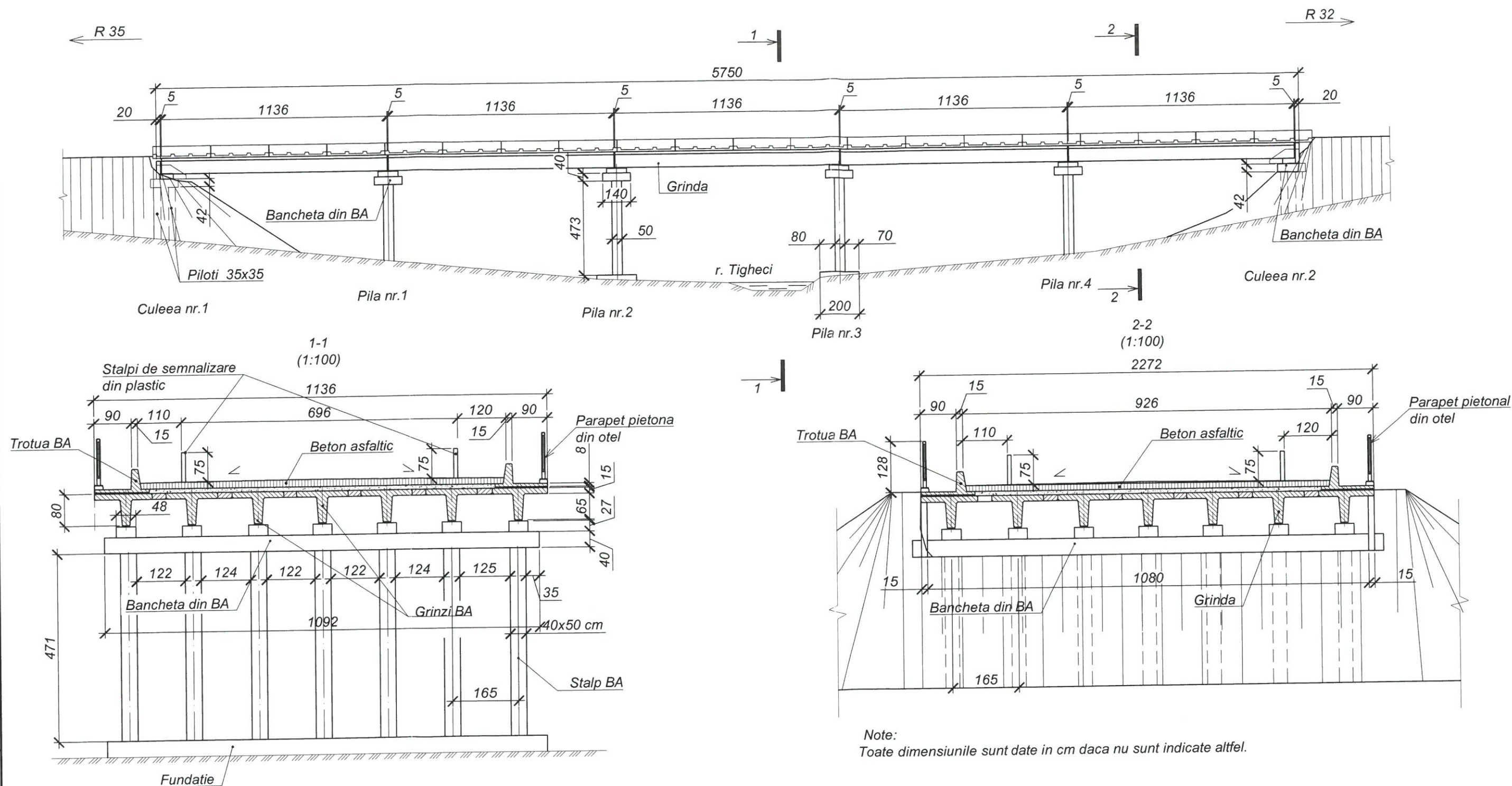
- North Arrow:** Located in the upper left corner, indicating the orientation of the drawing.
- Road Lanes and Markings:** The drawing shows multiple lanes, including a central '10 HV' (Highway) lane. Various road markings are present, such as dashed lines, solid lines, and arrows, indicating the flow of traffic and lane boundaries.
- Numerical Data:** Numerous numerical values are scattered throughout the drawing, likely representing elevations or distances. These values are often accompanied by small circles or dots, suggesting specific points of interest or measurement.
- Labels and Annotations:** The drawing includes several labels and annotations, such as 'R. Tigheci' in the lower right area, and various letters and numbers (e.g., '24.02', '24.05', '24.06') that likely correspond to specific locations or features.
- Geometric Features:** The drawing shows various geometric shapes and lines, including straight lines, curves, and hatched areas, which likely represent different types of terrain or road structures.

The overall layout suggests a detailed engineering plan for a road project, with a focus on precise measurements and clear lane markings.

Nr. inv. orig.


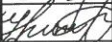

						651/24 - ET			
						Lucrări de elaborare a raportului de expertiza tehnica si elaborarea solutiilor de proiect privind reparatia podului de sosea poitionat pe drumul public G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836			
Modificat	Nr. sec.	Plansa	Nr. doc.	Semnat	Data		Faza	Plansa	Planse
						Pod km 1+836	ET	3	
Executant	Sizova N.				12.24	Plan Topo (1:500)	F.Ș.P. "Universinț" S.R.L.		
Verificat	Ghimpu A.				12.24				
Contr STAS	Ponomari S.				12.24				

Elevatie
(1:200)



Note:
Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

Expert tehnic 2019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024


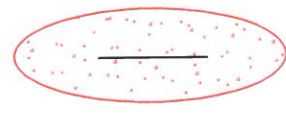
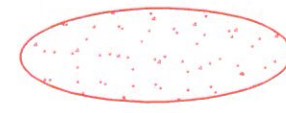




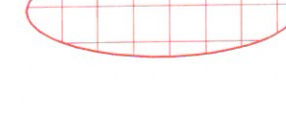



						651/24 - ET			
						Lucrări de elaborare a raportului de expertiza tehnica si elaborarea solutiilor de proiect privind reparatia podului de sosea poitionat pe drumul public G132 R35-Baimaclia-Taraclia de Salcie-R32, km 1,836			
Modificat	Nr. sec.	Plansa	Nr. doc.	Semnat	Data	Pod km 1+836	Faza	Plansa	Planse
							ET	82	
Executant	Sizova N.				11.24	Pod existent	F.Ș.P. "Universinij" S.R.L.		
Verificat	Ghimpu A.				11.24				
Contr STAS	Ponomari S.				11.24				

Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.

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

$h-3$	F_D - desprinderea betonului cu adancimea de pana la 3cm
$h-5$	F_{DE} - 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
$\Delta < 0.5$	$F_{Cr.En.}$ - suprafata de beton cu fisuri de contractie, cu deschideri de pana la 0.5mm

Δ - latimea fisurii

L - lungimea fisurii

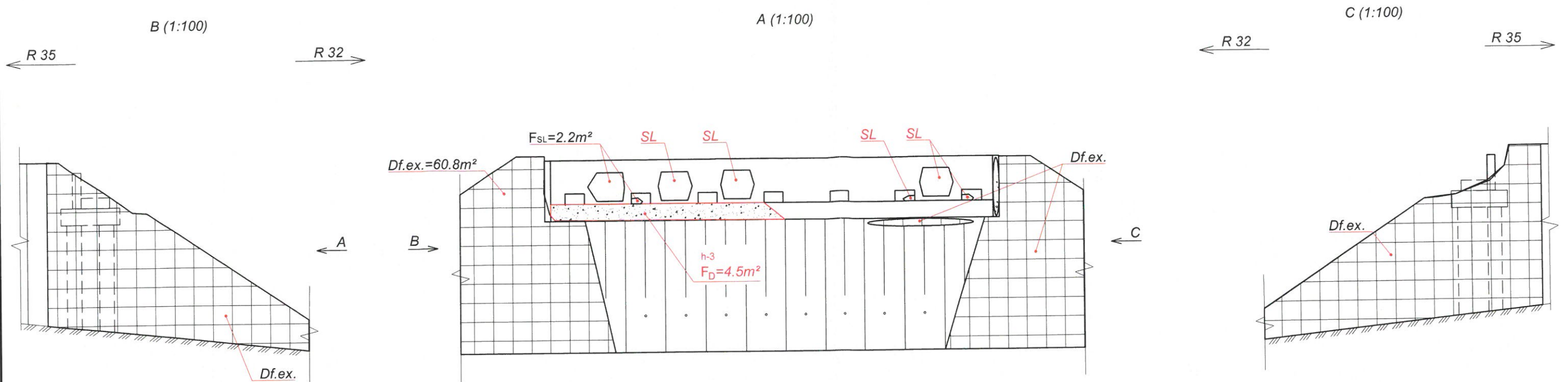
h - adancimea fisurii

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

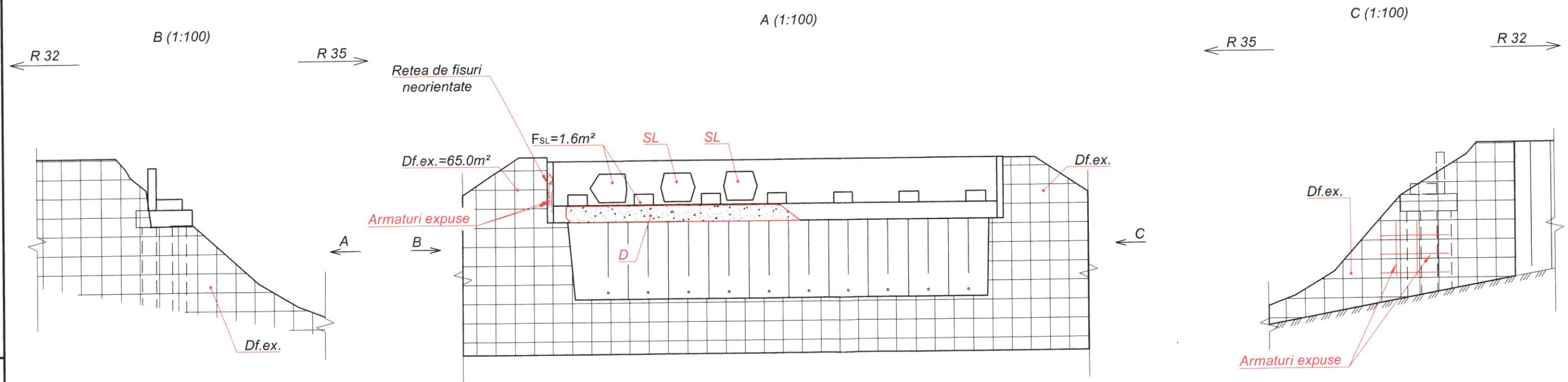
Nr. inv. orig.	Semnat la data	Schimb. nr. inv.
----------------	----------------	------------------

Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data	651/24 - ET	Planşa
							83

Defecte si degradari la culeea nr.1



Defecte si degradari la culeea nr.2



Note:
Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

Expert
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Nr. de inregistrare a avizului ET-31-LA-UNA-2024
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

Nr. inv. orig.

Semnat la data

Schimb. nr. inv.

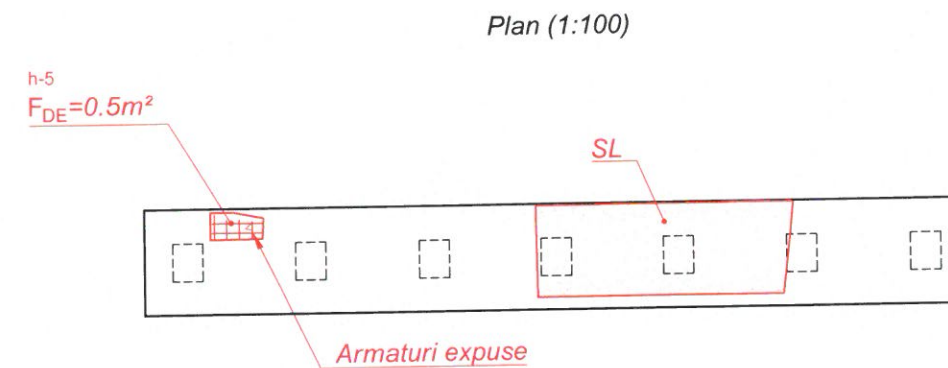
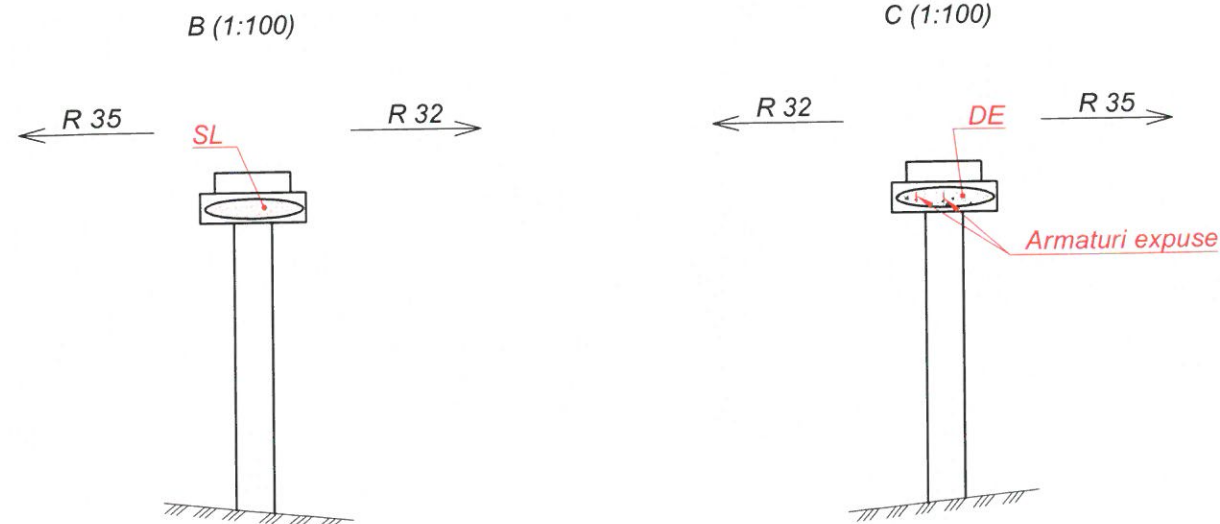
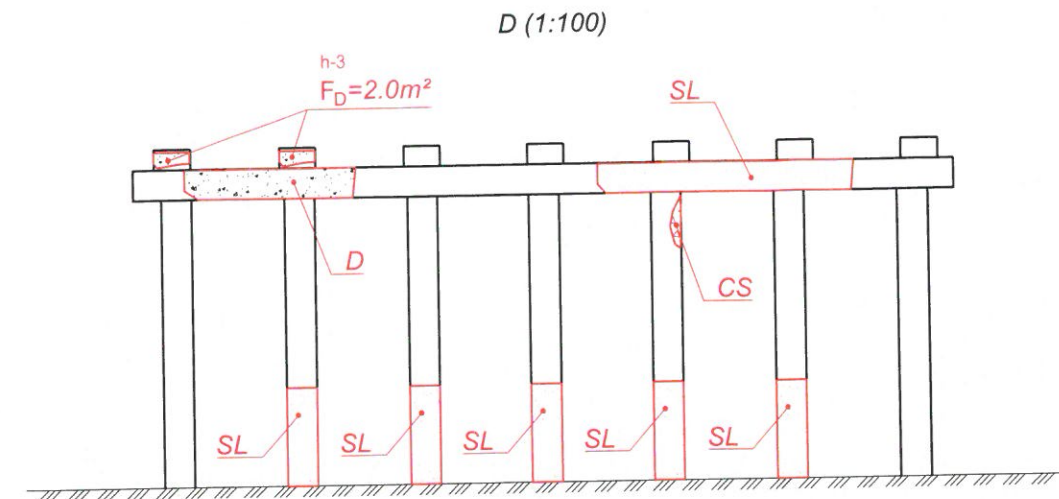
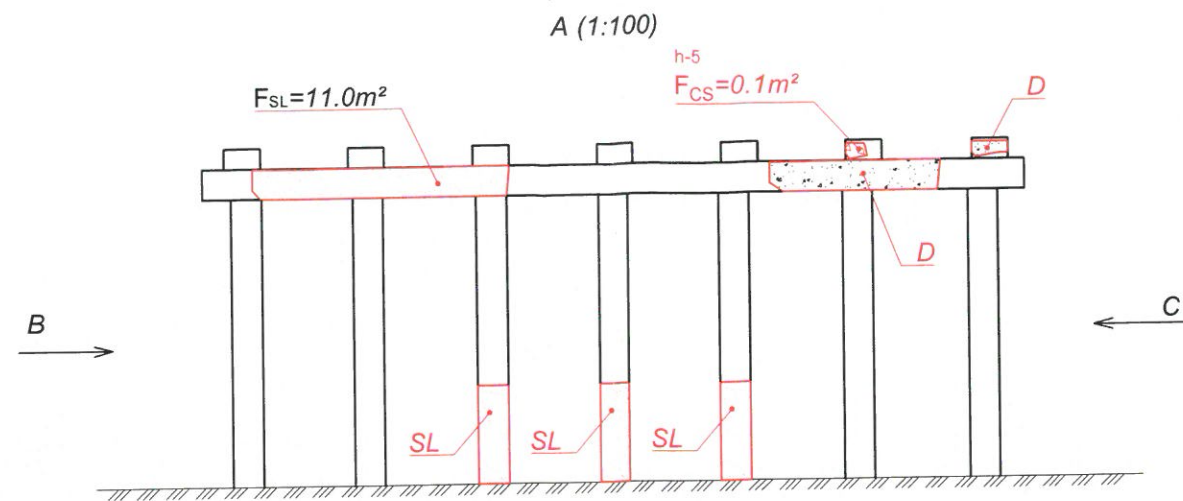
Modificat	Nr. sec.	Planşa	Nr. doc.	Semnat	Data

651/24 - ET

Planşa

84

Defecte si degradari la pila nr.1



Note:
Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

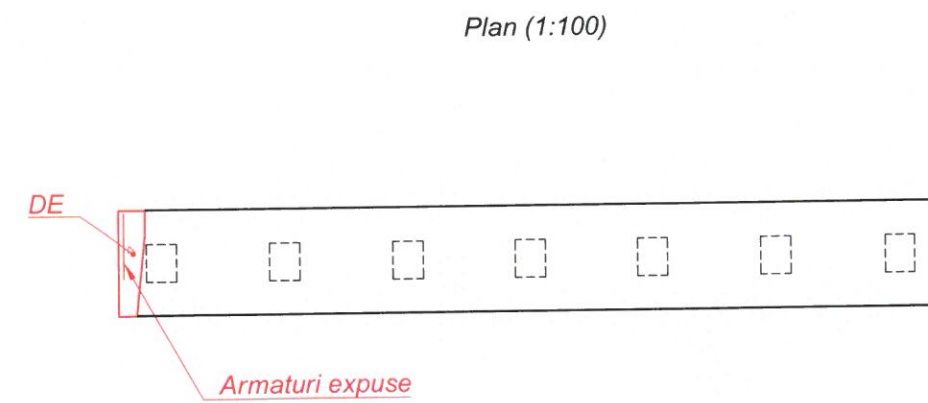
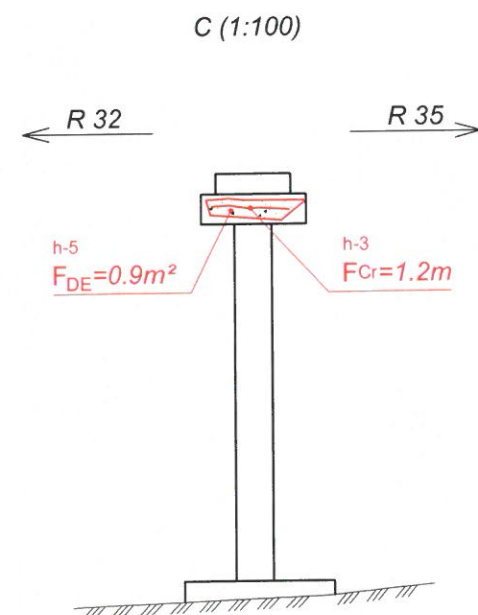
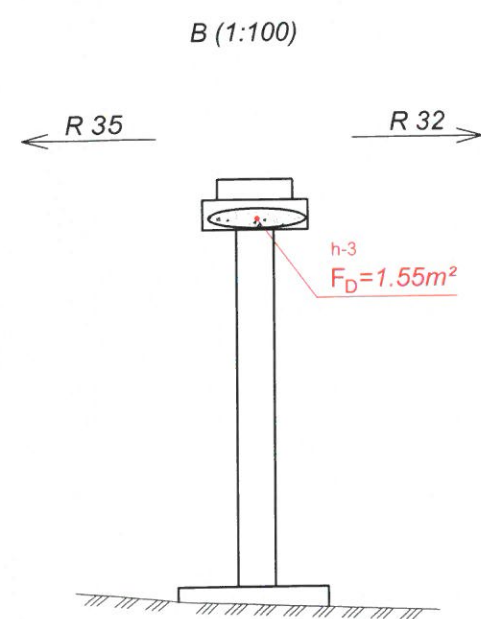
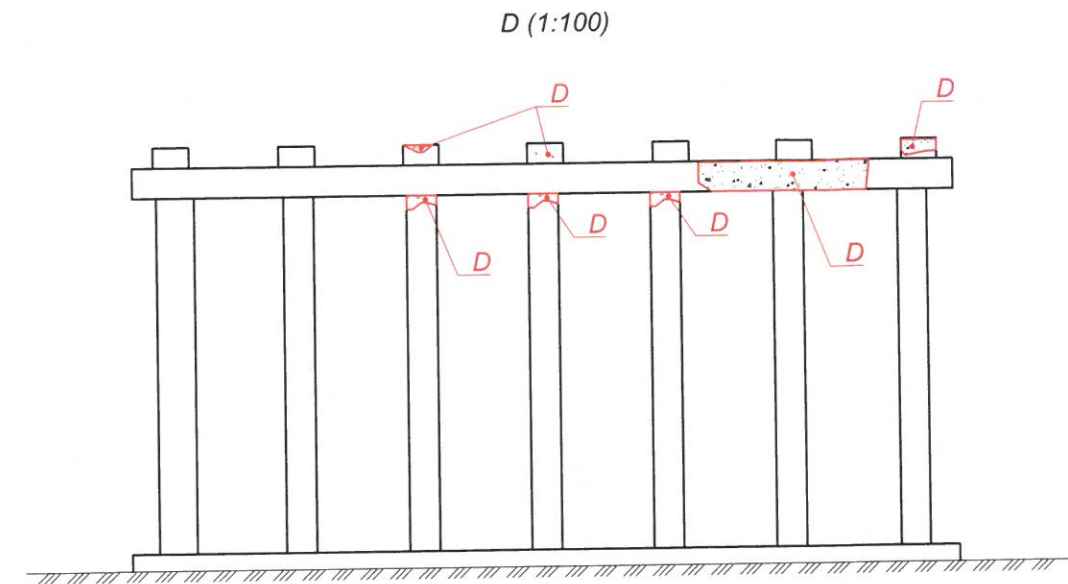
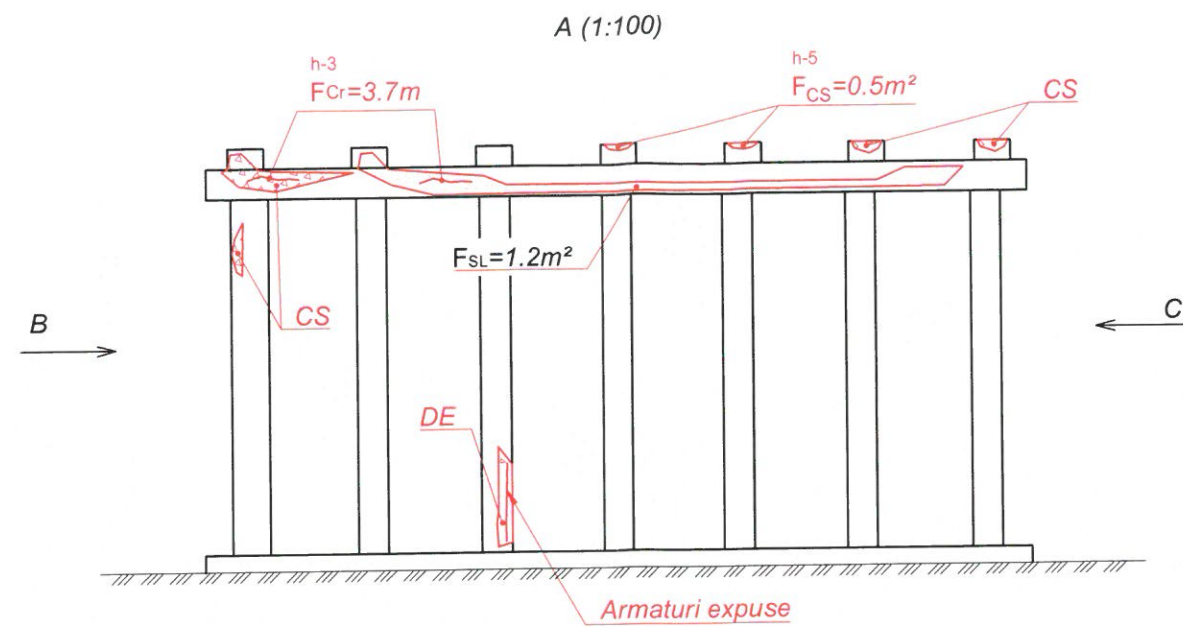
Expert tehnic 019
GHIMBU ALEXANDRU
Domeniile B.3b.7
Nr. de inregistrare a avizului _____
Valabil de la 11.12.2019 până la 11.12.2024

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

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

651/24 - ET

Defecte si degradari la pila nr.2



Note:
Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

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

Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.

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

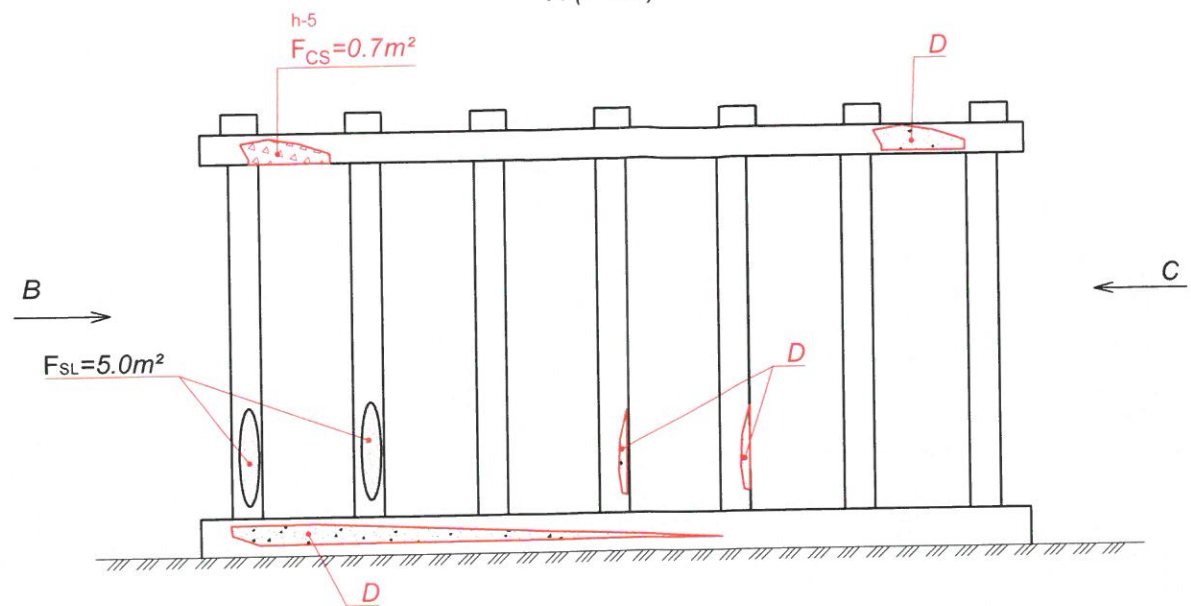
651/24 - ET

Planşa

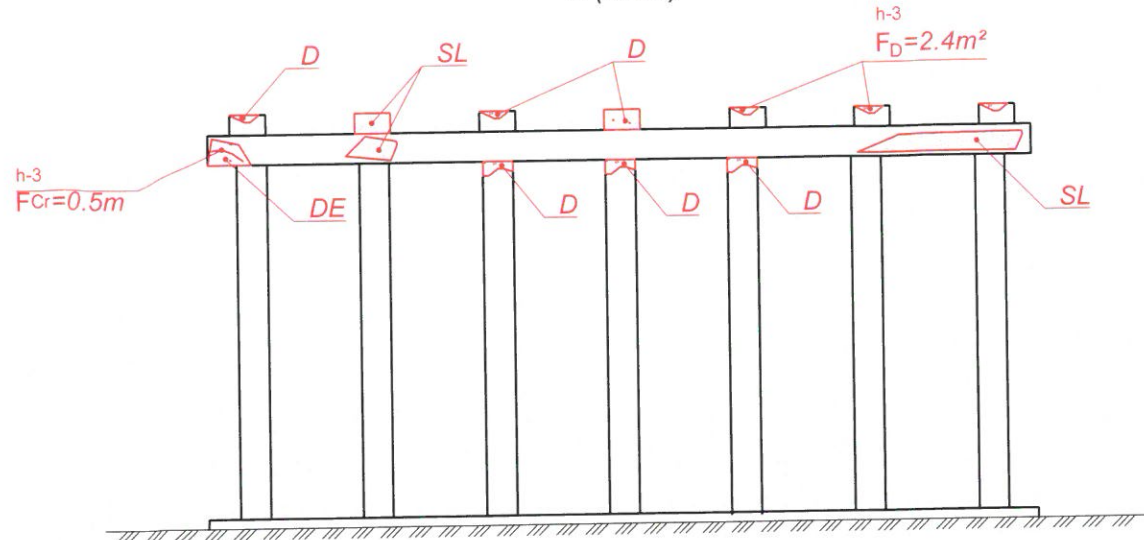
86

Defecte si degradari la pila nr.3

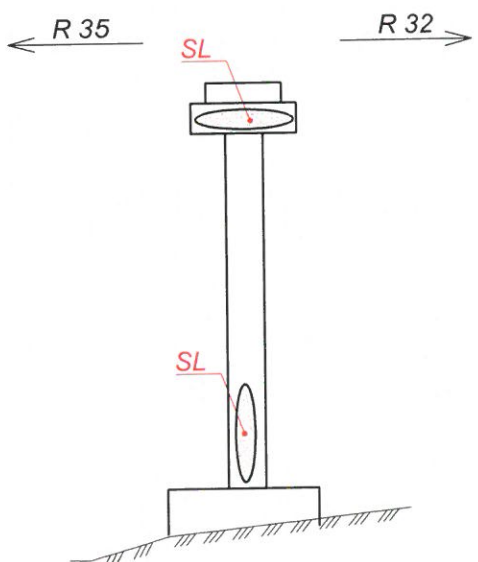
A (1:100)



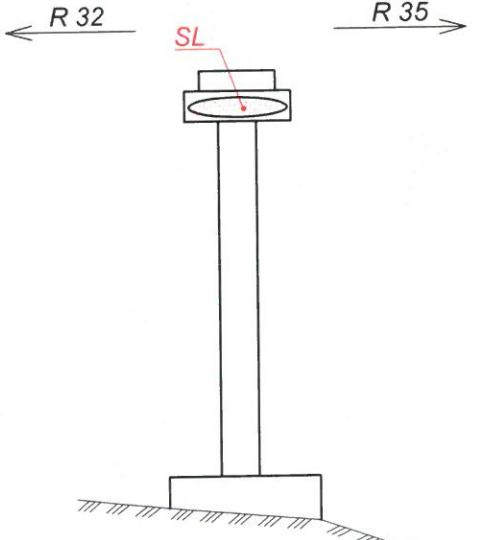
D (1:100)



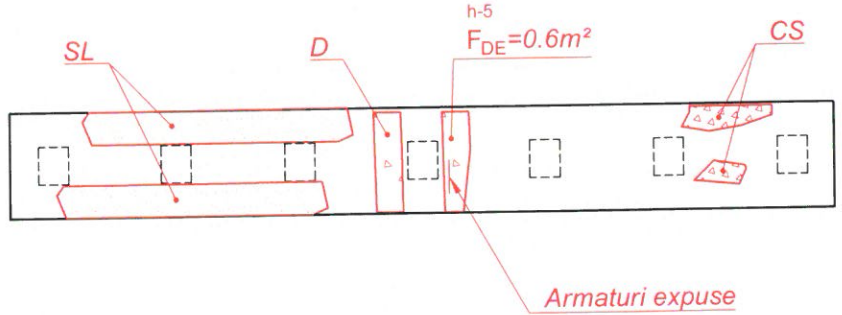
B (1:100)



C (1:100)



Plan (1:100)

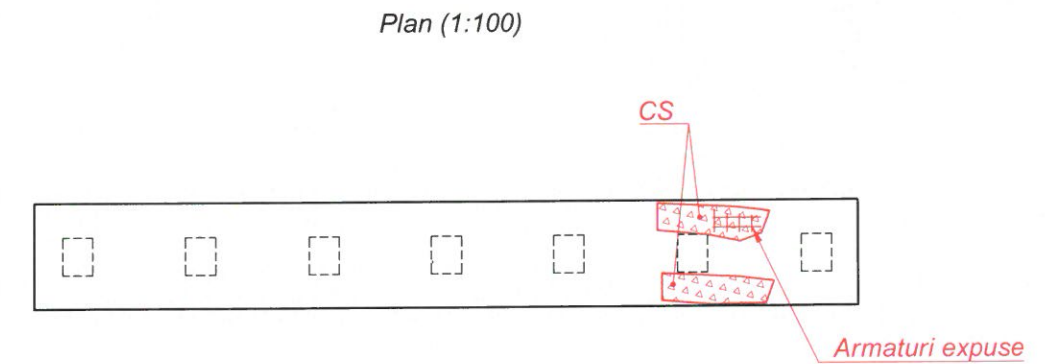
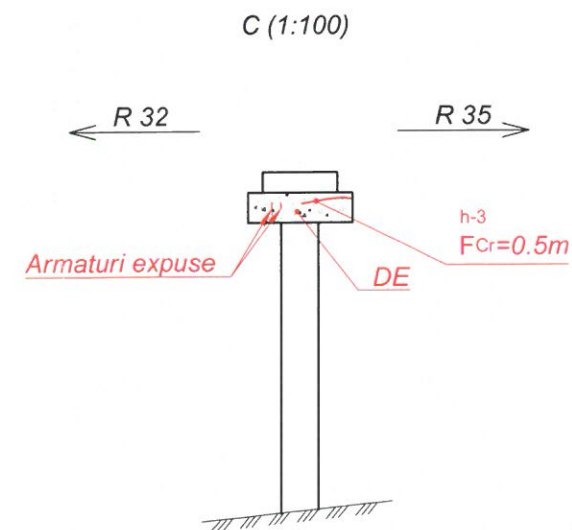
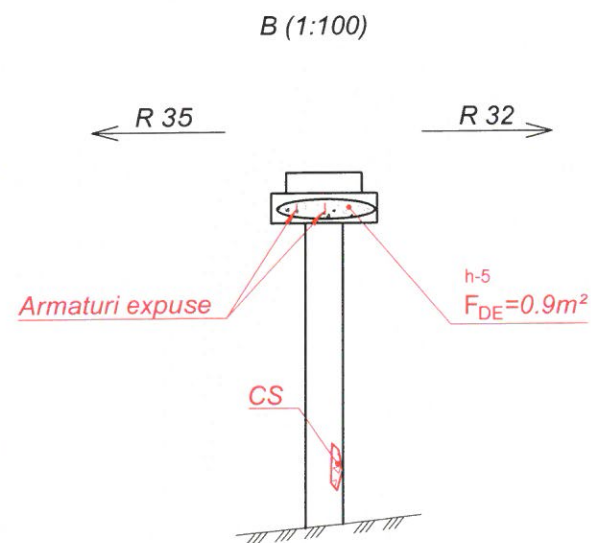
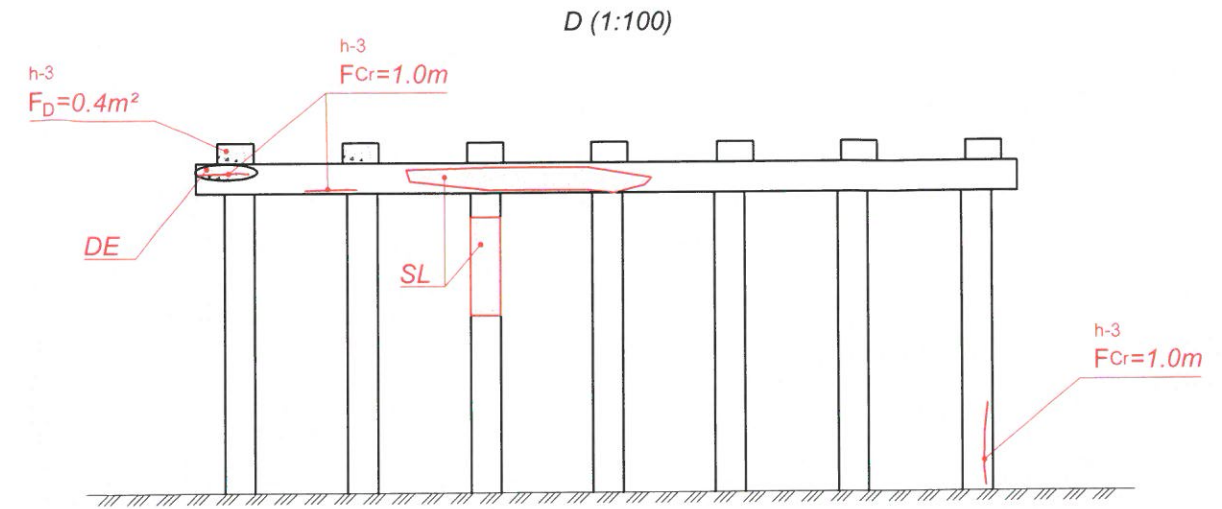
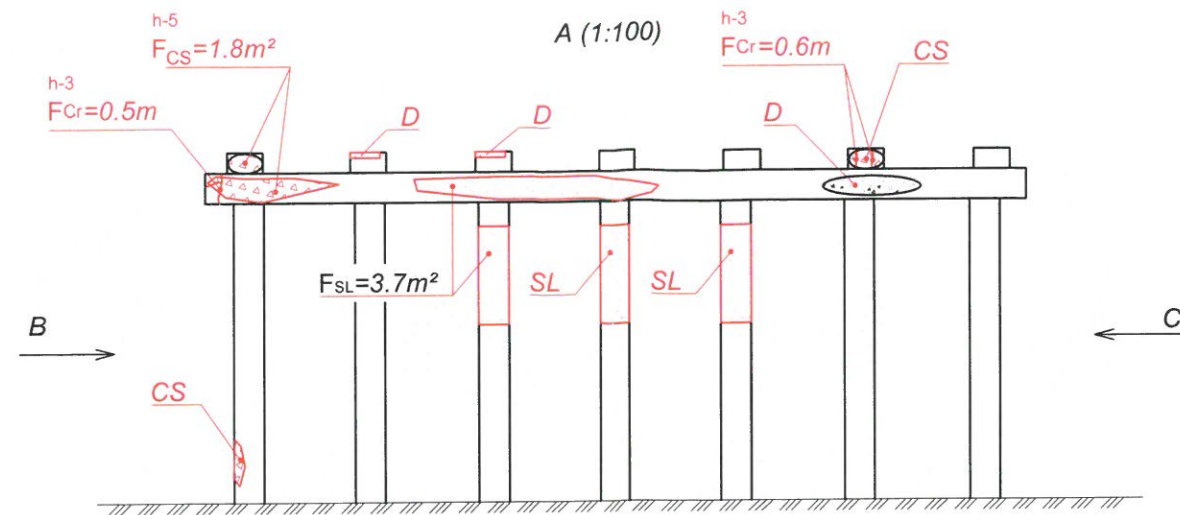


Note:
Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

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

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

Defecte si degradari la pila nr.4



Note:
Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

Expert 2019
GHIMPU ALEXANDRU
Domeniile B.3b,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 11.12.2019 pînă la 11.12.2024

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

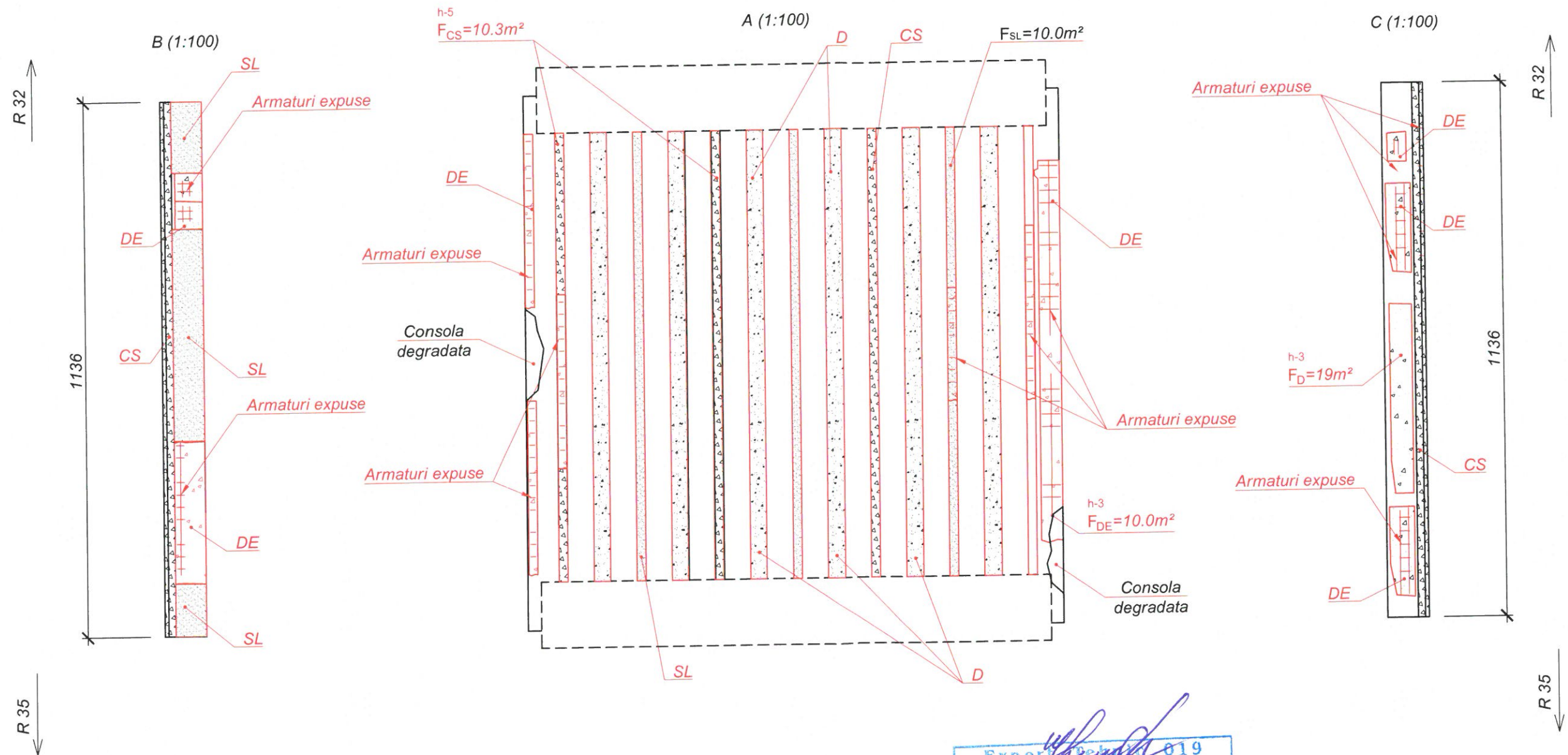
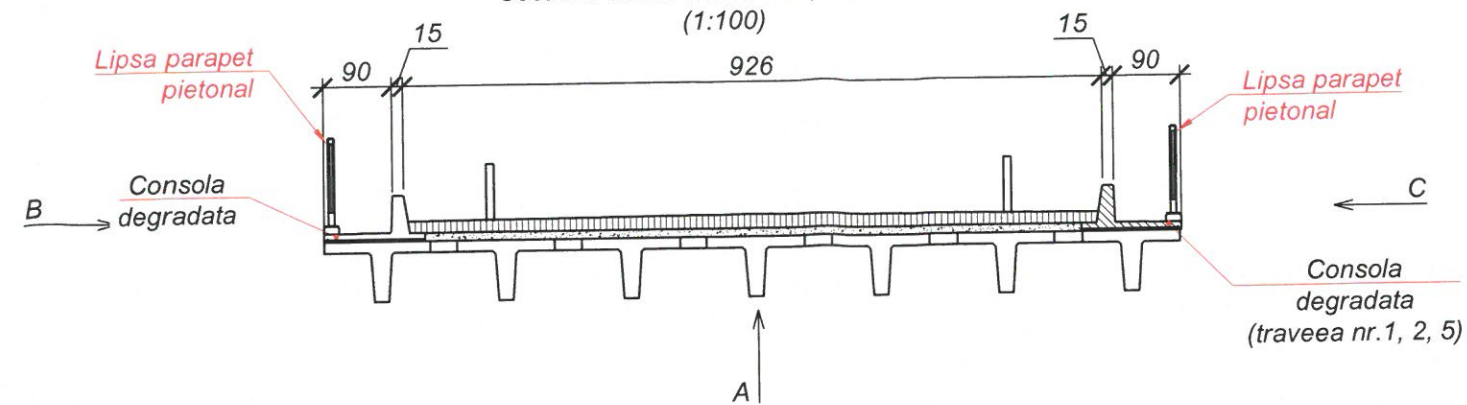
651/24 - ET

Planşa

88

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

Defecte si degradari la tablier
Sectiune transversala a suprastructurii
(1:100)



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

- Note:
1. Cantitatile sunt date pentru traveea nr.1, nr.2, nr.3, nr.4 si nr.5.
 2. Toate dimensiunile sunt date in cm daca nu sunt indicate altfel.

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

651/24 - ET