Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.
06 MAI 2019
Nr. înregistrare 321 30718.

Către,

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

B-dul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, București

Domnului Director General ing. Narcis NEAGA

Prin prezenta, vă înaintez un exemplar, în original, al Raportului de audit de siguranță rutieră pentru proiectul....., stadiul.....
1
„Pod peste râul Dâmbovița DN73"

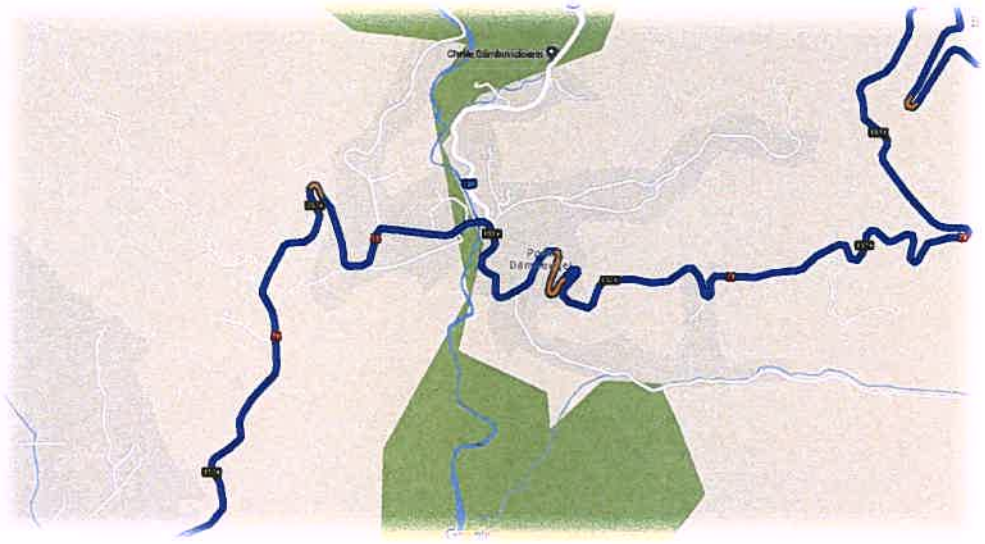
AUDITOR DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ

COMAN MELIUȘ FLORIAN

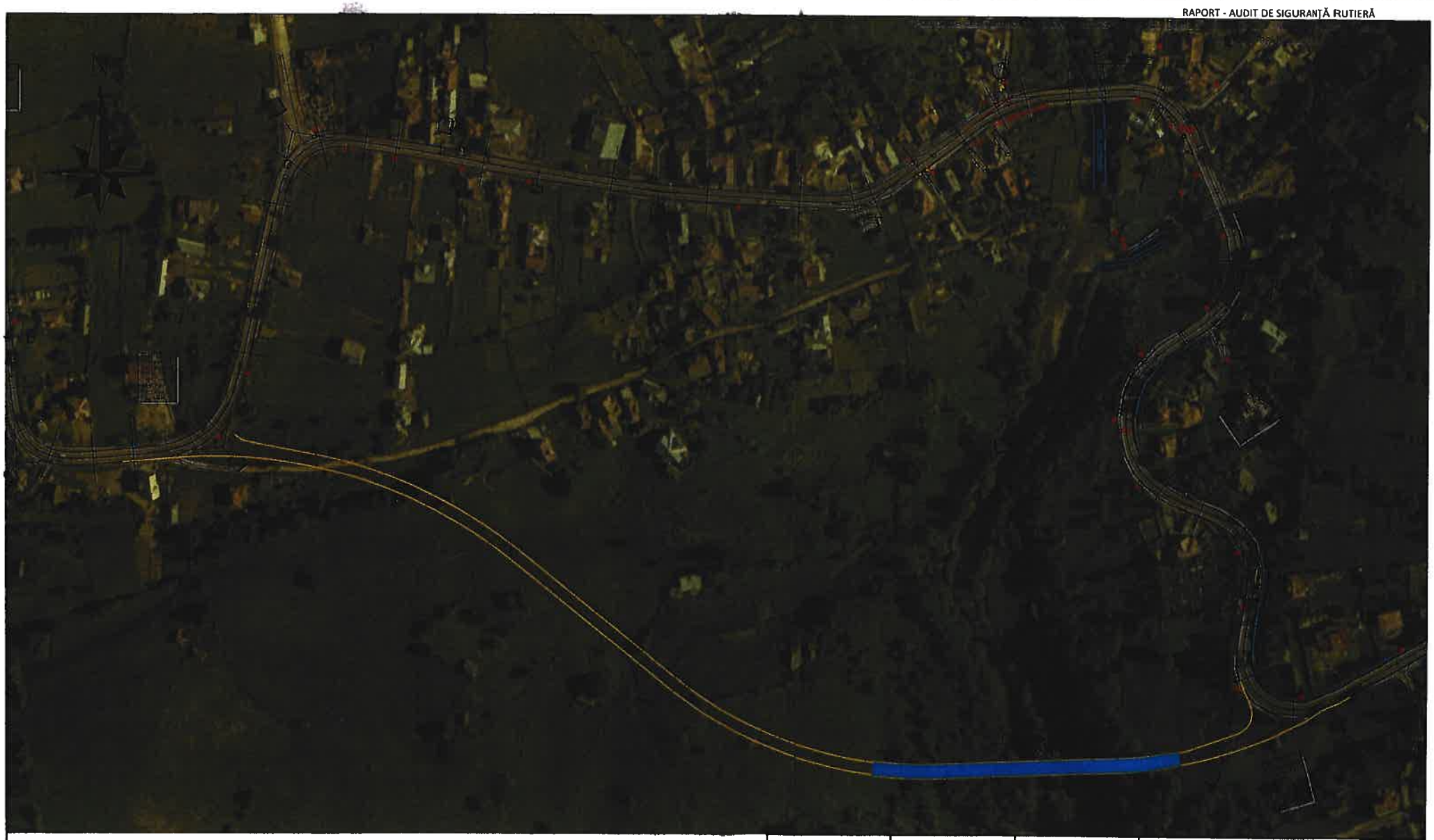
RAPORT

AUDIT DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ

”Pod peste râul Dâmbovița pe DN73 km 78+519
(Podul Dâmboviței),
Stadiul 1 - studiu de fezabilitate



Auditor, Ing. Meluș Florian Coman



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT		VERIFICAT	APROBAT		OBIECTIV: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Liviu POPA		Ing. Cosmin DUTU	ing. Vasile BIRA		OBIECT: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI			Scara: 1:2000	A3 (297x420)	Plan de ansamblu
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ			Data:	04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D2 D02 — Fila 1/1
			Faza:	SF	COD BORD.: DL.-202/C540RoC — Rev. 0

Cuprins

A. Scopul ASR – auditul de siguranță rutieră 4

B. Descrierea generală a proiectului 5

C. Datele specifice ale proiectului 6

D. Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punctul de vedere al siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora ... 23

D1. Funcționalitate, elemente de proiectare și operare 23

D2. Profil transversal și structură rutieră 27

D3. Plan de situație și profil longitudinal 36

D4. Intersecții, noduri rutiere, accese 42

D5. Zone de servicii publice și private 46

D6. Participanți vulnerabili la trafic 47

D7. Semnalizare rutieră, marcaje și iluminat 48

D8. Amenajarea marginii părții carosabile și dispozitive pasive de siguranța circulației 51

E. Concluzie 52

F. Opis cu planurile , documentele și normativele utilizate 53

G. Anexa-lista-cadru de verificare 56

A. Scopul ASR – auditul de siguranță rutieră

Scopul Auditului de Siguranță Rutieră constă în asigurarea și creșterea gradului de siguranță rutieră a circulației pe drumurile publice, prevenirea pierderii de vieți omenești precum și prevenirea vătămării integrității corporale a persoanelor, evitarea producerii pagubelor materiale ca urmare a producerii accidentelor de circulație, prin verificarea detaliată tehnică, sistematică și independentă din punctul de vedere al siguranței rutiere a caracteristicelor proprii de proiectare ale unui drum în toate etapele: de la proiectare până imediat după punerea în funcțiune a drumului public.

Auditul de Siguranță Rutieră, fiind efectuat la fiecare etapă de proiectare, elimină unele erori de proiectare sau de execuție, îmbunătățește condițiile de circulație prin verificarea proiectelor și a elementelor construite ale drumului.

Auditorul elaborează seturi de recomandări care urmează să fie implementate de investitor. În cadrul auditului se verifică elementele drumului care concură la asigurarea siguranței circulației și confortului în timpul deplasării, urmărindu-se eliminarea factorilor de risc și implicit diminuarea sau eliminarea riscului de producere a accidentelor rutiere.

B. Descrierea generală a proiectului

B1. Denumirea proiectului: "Modernizarea DN 73 Pitești - Câmpulung - Brașov km 13+800 - km - 42+850 si km 54+050 - km 128+250".

B1.1 Studiu de trafic: Mai 2018.

B1.2 Elaborator: TRACTEBEL ENGINEERING S.A.

B1.3 Beneficiar: CNAIR SA, Direcția Regională de Drumuri și Poduri București, Aprilie 2014. Contract 141/29.10.2013.

OBIECTIV: Pod pe raul Dambovita pe DN73 km 78+519 (Podul Dambovitei)					
OBIECT: Pod pe raul Dambovita pe DN73 km 78+519 (Podul Dambovitei) Volum 1 Sinteza					FAZA: **SF**
BENEFICIAR: CNADNR SA- Directia Regionala de Drumuri si Poduri Bucuresti			CONTRACT: 141/ 29.10.2013		
COD PROIECT: **C540RoC**		COD BORD: DL 201/ C540RoC			FILE: 2
ÎNTOCMIT:	**L. POPA**	VERIFICAT:	**C. DUTU**	APROBAT:	**V. BIRA**
REVIZIA: 0		DATA: Aprilie 2014			

B2. Denumirea obiectivului de investiții: "Pod peste râul Dâmbovița pe DN 73, km 78+519 (Podul Dâmboviței)".

B3. Amplasament: DN73, Drum National European E574; Jud. Argeș, Comuna Dumbrăvioara, Sat Podu Dâmboviței.

B4. Titularul investiției (beneficiar): CNAIR - DRDP București.

B5. Elaboratorul studiului: TRACTEBEL ENGINEERING S.A., Str. Alexandru Constantinescu, nr.6, Sect. 1, București.

B6. Clasa tehnică a drumului: III, 2 benzi. Nivel de serviciu C. Conform STAS 10144/1-90, respectiv, HG261/94

B7. Valoarea investiției: Var .I :33,516 mil.lei/7,509 mil. euro si Var. III : 36,776 mil.lei/8,239 mil. euro (Vezi devizul general –pag.65, vol 1-3 , Sinteza)

B8. Inspecții pe teren: nu este cazul.

B9. Particularități: este primul audit efectuat asupra acestui proiect în conformitate cu L265/2008 și OMT 1679/2017

C. Datele specifice ale proiectului

C1. Situația actuală.

Podul existent de pe DN73 km 78+519 , Podul Dambovitei este un pod din zidarie zidarie din moloane de piatra a carui constructie s-a finalizat in anul 1886 si a fost declarat monument istoric conform listei monumentelor istorice aprobata prin ordinul ministrului Culturii si Cultelor nr. 2361/2010.

Avand in vedre legea nr. 422/2001, care prevede ca monumentele istorice nu pot fi modernizate sau demolate si prevederile *„Raportului de expertiza tehnica"* realizat de Expert tehnic Cornel Nicolae VEȘTEMEAN, in anul 2012, care constata ca stare tehnica a podului este nesatisfacatoare si recomanda proiectarea si executarea unui pod nou care sa corespunda claselor de incarcare pentru dimensionarea si verificarea la clasele de incarcare corespunzatoare SR EN 1991/2004, s-a decis realizarea unui pod nou care sa preia traficul greu iar cel existent sa fie restaurat.

Conform cap. 2.2.1 varianta III (galbena) avizată favorabil, prevede amplasarea în aval de amplasamentul podului existent cu ocolirea centrului comunei.

Conform cap 2.2.1 scenarii propuse:

Avand in vedere ca in cadrul Studiului de prefezabilitate au fost prezentate trei variante de traseu, alegandu-se varianta galbena, in cadrul strudiului de fezabilitate, au fost propuse si evaluate trei variante pentru structura de rezistenta a noului pod ce traverseaza raul Dambovita, precum si variantele de racordare ale acestui pod la traseul existent al DN73.

Solutiile propuse au structura principala de rezistenta in forma de arc, cu intentia de a se incadra in conditiile de teren ale zonei si de a redesena intr-o maniera moderna podul existent, construit acum aproape 150 de ani.

Varianta I – Podul are o lungime totala de 170,00m si traverseaza raul Dambovita printr-o deschidere de 100,00m incadrata de doua deschideri marginale de cate 35,00m. Deschiderea de 100,00m este asigurata dintr-un arc din beton avand sectiune casetata cu dimensiunile 6x2.2m si doua deschideri marginale de cate 35m fiecare. Arcul sustine un tablier din beton C50/60, casetat, cu inaltime variabila de la 1,60m la 2,20m.

Tablierul este de fapt o grinda continua cu deschiderile 35,00 + 43,00 + 14,00 + 43,00 +35,00m ce reazema pe arc in zona centrala (la cheie), pe pile intermediare ce folosesc aceleasi radiere ca si arcul, si in final pe culei.

Varianta II – Podul are o lungime totala de 170,00m si este alcatuit din doua jumatati de arc incrucisate. Podul este centrat astfel incat nasterile celor doua jumatati de arc sa incadreze albia raului Dambovita. Jumatatile de arc incrucisate sunt realizate din beton C50/60, incastrat in malurile raului.

In sectiune transversala sunt prevazute doua arce avand sectiunea dreptunghiulara, cu amprentari, cu dimensiunile 1,60 x 2,00m, conectate prin rigidizari tranversale si incastrate la extremitati in radiere din beton armat.

Arcele sustin in partea centrala a podului un tablier din beton C50/60, alcatuit dintr-o dala cu ialtime constanta H=1,00m, iar spre extremitati un tablier alcatuit din doua grinzi in sectiune transversala ce pastreaza formele si dimensiunile sectiunii arcelor.

Varianta III – Podul are o lungime totala de 170,00m si traverseaza raul Dambovita printr-o deschidere de 100,00m, incadrata de doua deschideri marginale de cate 35,00m. Deschiderea de 100,00m este asigurata dintr-un arc din otel S355, incastrat in malurile raului. In sectiune transversala sunt prevazute doua arce metalice independente, cu sectiune casetata, constanta, cu dimensiunile casetei 2,00 x 1,60m, fiind incastrate la extremitati in radiere din beton armat .

Arcele sustin un tablier metalic realizat in sectiune transversala din doua casete metalice avand fiecare latimea de 2,00m si inaltimea variabila de la 1,60m la 1,80m.

C2. Analiza scenariilor propuse , avantaje - dezavantaje

Varianta I:

Avantaje:

- Integrare prietenoasa in peisajul zonei;
- Aspect estetic;
- Lucrare cu caracter de unicat in Romania
- Suprastructura poate fi realizata din beton monolit sau prefabricat
- Valoarea cea mai redusa;
- Infrastructurile sunt pozitionate in afara zonei de protectie specificate in documentatia de mediu.

Dezavantaje:

- Durata de executie mai mare decat in cazul variantei a III-a

Varianta II:

Avantaje:

- Integrare in peisajul zonei,
- Aspect estetic
- Lucrare cu caracter de unicat in Romania
- Poate fi realizata din beton monolit sau prefabricat

Dezavantaje:

- Durata de executie mai mare decat varianta III

Varianta III:

Avantaje:

- Integrare in peisajul zonei,
- Aspect estetic
- Lucrare cu caracter de unicat in Romania
- Infrastructurile sunt pozitionate in afara zonei de protectie specificate in documentatia de mediu.
-

Dezavantaje:

- Valoare ridicata

- Realizare pretentioasa in faza de proiectare si executie
- Lucrari de intretinere periodica relativ costisitoare (protectie anticoroziva), efectuate cu atentie
- Realizarea imbinarii elementelor pe santier in conditii nefavorabile

C3. Date privind amplasamentul și terenul pe care urmează să se amplaseze obiectul de investiție (pag. 11. Cap. 3. Vol. 1-3 sinteză)

Terenul se află în proprietate privată , domeniul public al comunei Dâmbovicioara și al DRDP București, astfel:

- Suprafața totală ocupată: 25654,9 m^2
- Suprafață proprietate privată 22121,9 m^2

- Domeniu public Dâmbovicioara 3003 m^2
- Domeniu public Apele Române R.A. 530 m^2

Datele sunt valabile pentru toate cele trei variante puse în discuție.

C3.1 Geologia: Din punct de vedere geologic, amplasamentul lucrării se află în zona Carpaților Meridionali. În amplasament întâlnim următoarele formațiuni:

a) Kimmeridgian - Tithonic (km +th)
b) Vraconian - Cenomanian (Vr+cm)

Din punct de vedere geologic amplasamentul lucrarii se afla in zona carpatilor Meridionali.

Geologic depozitele acestora apartin masivului cristalin al Leaotei, separat de masivul cristalin Iezeru-Papusa, prin extremitatea meridionala a culoarului Dambovicioarei si marginit la exterior de zona conglomeratelor de Bucegi

C3.2.2 Seismicitatea.

Zona studiată este încadrată conform SR 11100/1-1993 "Zonarea seismică, Macrozonarea teritoriului României" la gradul 7 pe scara MSK cu perioada de revenire de 50 de ani.

Normativul P100-2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, organizatorice și industriale", indică următoarele valori:

$a_g = 0,30g$,

$T_c = 0,7$ s

Observație: Studiul geotehnic este prezentat în detaliu în Volumul 4 care nu se află însă în documentația pusă la dispoziție.

C3.3.3. Studiile topografice - Volumul 03 în sistem de referință în coordinate XY, stereo 70. Iar cotele în nivel Z în sistemul de Nivelment de Stat.

C4. Studiile hidrologice și hidraulice

C4.1. Datele climatice ale zonei în care este situat amplasamentul.

Climatul.

Climatul este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase şi călduroase Temperatura medie anuală este de 9°C, oscilând între -4°C, în luna ianuarie, şi 20,6°C, în luna iunie.

In conformitate cu STAS 1709/1-90, indicele de umiditate Thorntwaite Im, în zona studiata este Im> 20, corespunzator tipului climatic III (harta de mai jos).

Media anuala a umiditatii aerului este 80-84%.

In conformitate cu prevederile Normativului C107/2005-"Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor" amplasamentul lucrarii se afla situat in zona III

Precipitații. Regimul pluviometric este determinat de poziția geografică regiunii si de relief astfel încât cantitatea medie anuală are valori cuprinse între 1000 - 1400 mm/an între Câmpulung și Bran.

Adâncime de înghet. În conformitate cu STAS6054-77 "Zonarea după adâncimea maximă de îngheț", în zona studiată este de 100-110 cm.

Observație. Studiile hidrologice și hidraulice sunt prezentate în Vol. 5.

C5. Studiul de trafic. În vol. 1-3 Sinteză avem:

Date Generale

Din punct de vedere al tipologiei segmentului de drum care include obiectivul analizat, respectiv Pod peste raul Dambovita pe DN73 Km. 78+519 (Podul Dambovitei), acesta se incadreaza in sectorul de recensamant national de circulatie:

- DN73, km. 57+500 – km. 92+000, DN72A – lim adm AG/BV

Sectiunea de fata va analiza rezultatele prognozei de trafic pentru podul nou-construit.

Evolutia cererii de transport va utiliza datele de trafic rezultate ca urmare a desfasurarii Recensamantului de Circulatie, coordonat de CESTRIN-CNADNR, efectuat in anul 2010.

Calculele de capacitate de circulatie si de nivel de serviciu, determinarea traficului de calcul se conformeaza prevederilor legale în vigoare următoare:

- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr/.79/2001 pentru modificarea si completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor;
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M. O. 138/1998;
- Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, indicativ PD 189/2012;
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012;
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992.

Pentru proiectarea lucrărilor de constructie şi pentru estimarea gradului de utilizare a capacităţii de circulaţie a acestuia, traficul de vehicule fizice se echivalează în vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizează:
- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulaţie;
- osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere şi a structurilor de ranforsare.

Sectorul DN73, km 57+500 – km. 92+000 se incadreaza in urmatoarele caracteristici functionale:
- Incadrarea si tipul drumului: Drum National European
- Tipul de relief: Relief Munte
- Caracteristicile zonei traversate: Zona Interurbana

Observaţie. În Vol. 1-3 s-au utilizat datele de trafic rezultate din RNGC/2010 ale CNADNR.

Tabelul 1. Sinteza datelor privind profilul si desfasurarea circulatiei pe drum

DATE privind Profilul si Circulatia pe drum

Incadrarea drumului	DRUM DE INTERES NATIONAL	**DN**
Tipul drumului	DRUM EUROPEAN	DE
Conditii de relief	Munte (denivelat)	M

Numar benzi de circulatie pe sens	2	benzi
Latimea partii carosabile	7.0	m
Latime platforma drum	10.0	m
Lungime Sector de drum (L)	34.500	m
Numar benzi de circulatie pe sens	1	benzi
Latimea partii carosabile (m)	3.5	m
Latimea libera a acostamentelor (m)	1.5	m
Latimea partii carosabile (m)	2,7...<3,0	
	≥3,0...<3,3	
	≥3,3...<3,6	yes
	≥3,6	
Latimea libera a acostamenteleor(m)	≥0...<0,6	
	≥0,6...<1,2	
	≥1,2...<1,8	yes
	≥1,8	
Distributia traficului pe sensuri	100/0	
	90/10	
	80/20	
	70/30	
	60/40	
	50/50	yes
Lungime banda de circulatie suplimentara (L_S)	0.000	m
Zone cu depăşire interzisă (%)	0	≤20

a) Coeficienți de echivalare conform AND 584 - 2012 pentru vehicule fizice.

Tabelul 3. Coeficientii pentru echivalarea vehiculelor fizice etalon de tip autoturism pe drumurile publice, exclusiv strazile; Drumuri cu doua benzi de circulatie

Tip relief	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autovehicule articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tractate animală
Ses	0.50	1.00	1.00	1.00	2.50	2.50	3.50	2.50	3.50	4.00	3.00
Deal	0.50	1.00	1.20	1.20	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00
Munte	0.50	1.00	1.20	1.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	3.00

Sursa: Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012

b) Coeficienți de echivalare în osii standard

Tabelul 4. Coeficienti de echivalare in osii standard 115 kN

Tipuri de Structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Autocamioane si derivate cu 2 osii	Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci	Tren rutier
Suple si semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple si semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

Sursa: Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012

c) Sinteza RNGC/2010. Sectorul de drum pe care se află obiectivul auditat.

Tabelul 5. Rezultatele Recensamantului National de Circulatie 2010; Sector: DN73 [DN72A – lim. adm. AG/BV]; [km 57+500 – km. 92+000]

biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autovehicule articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tractate animală	TOTAL vehicule
27	2,184	339	271	176	58	221	30	5	30	11	3,352

Sursa: CESTRIN

d) Scenariul mediu de creștere a traficului.

Tabelul 6. Coeficientii de crestere ai traficului: Scenariul mediu, Drumuri Nationale Europene

Anul	Biciclete motociclete	Autoturisme	Microbuze	Autocamioane	Autocamioane și derivate		Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fără remorcă veh speciale	Autocamioane cu remorci (tren	Vehicule cu tracțiune animală	Total vehicule
					2 osii	3-4 osii						
2010	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2015	0.89	1.28	1.25	1.25	1.26	1.18	1.18	1.21	1.15	1.15	0.35	1.24
2020	0.79	1.56	1.46	1.52	1.45	1.32	1.45	1.43	1.31	1.49	0.13	1.48
2025	0.70	1.89	1.78	1.89	1.68	1.48	1.72	1.69	1.50	1.70	0.04	1.78
2030	0.62	2.31	2.01	2.32	1.93	1.66	2.04	2.00	1.70	1.93	0.02	2.15
2035	0.55	2.80	2.33	2.83	2.23	1.86	2.42	2.36	1.94	2.20	0.01	2.58

Sursa: CESTRIN

e) Prognoza traficului.

Tabelul 7. Prognoza Traficului

Recensământul National de Circulatie CESTRIN-CNADNR 2010
Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN73 Sector Km 57 5 - Km 92 (DN72A - DRDP BRASOV)

anul	biciclete motorete	tunsme. utilitare. minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare. vehicule speciale	remorci	veh tract animala	TOTAL vehicule	vehicule etalon tunsme	osi 115kN		
														sisteme suple si semingid e	ranforsari	sisteme ngide
2010	27	2.184	339	271	176	58	221	30	5	30	11	3,352	6.707	306	362	621
2015	24	2.796	424	339	222	68	261	0	6	35	4	4,177	7.991	340	406	663
2020	21	3.407	495	412	255	77	320	0	7	45	1	5,040	9.575	413	494	795
2025	19	4.128	603	512	296	86	380	0	8	51	0	6,083	11.382	484	578	925
2030	17	5.045	681	629	340	96	451	0	9	58	0	7.325	13.489	566	677	1,077
2035	15	6.115	790	767	392	108	535	0	10	66	0	8.798	15.989	663	794	1.256
2040	13	7.443	904	938	452	121	634	0	11	75	0	10.592	18.975	777	931	1.464
2045	12	9.041	1.041	1.147	522	136	753	0	13	85	0	12.748	22.528	911	1.092	1.708

Sursa: CESTRIN (Observatie: pentru anii 2035-2045, coeficientii de crestere sunt extrapolati pe baza Scenariului CESTRIN 2010-2035)

Concluziile a) - d) sunt:

La nivelul anului 2045 (30 de ani de operare) 25 rămași (nota auditorului) nivelul de serviciu al drumului va fi "D". Circulația se va desfășura în condiții optime. 12750 vehicule. (22500 vehicule etalon autoturisme). Rezultă deci că cererea de transport va fi bine asigurată de către noul pod.

C6. Caracteristicile principale ale construcțiilor

Varianta I :

Traseul in plan presupune desprinderea din traseul DN73 la km 78+300, ocolirea localitatii Podul Dambovitei la sud de centrul localitatii, traversarea albiei raului Dambovita la sud de amplasamentul podului existent, la cca. 375 m interax, si revenirea la km 79+400 in drumului national DN73. Lungimea acestei variante este de 750 m.

Traseul propus pentru aceasta varianta a fost proiectat prin racordare aliniamentelelor DN73 din zonele de desprindere si revenire prin intermediul a trei curbe arc de cerc, cu raze de 270 m, 230 m si 230 m, si lungimi de 207 m, 166 m respectiv 111 m.

Elementele geometrice, corespund unei viteze de proiectare de 40 km/h, aceasta fiind superioara vitezei la care este amenajat traseul pe tronsonul DN73 in zona localitatii Podul Dambovitei.

Traseul in profil longitudinal

Varianta realizeaza racordarea declivitatilor existente ale DN73 din zonele de desprindere 6.2%, si de revenire 3.4%, prin intermediul a unei curbe concave cu raza de 2000 m. Aceasta situatie corespunde unei viteza de proiectare de max. 60 km/h.

Traseul in profil transversal

Profilul transversal se va amenaja prin convertire pentru elementele geometrice stabilite prin amenajarea curbelor in plan la o viteza de proiectare de 50 km/h pentru prima curba cu raza de 270 m si 40 km/h pentru urmatoarele doua curbe cu razele de 230 m.

Datorita racordarilor in plan prin curbe cu valori ale razei peste 225 m, varianta nu necesita supralargiri.

Amenajarea profilului transversal a fost propusa in functie de clasa tehnica III - a drumului DN73 si a fost corelata cu proiectul de reabilitare al DN73, proiect aflat in acest moment in curs de realizare, lucrarile de executie fiind atribuite.

In acest sens a fost propusa urmatoarea alcatuire profilului transversal:

- Latime platforma drum 9 m,
- Latime parte carosabila 2 x 3.5 m,
- Acostamenta 2 x 1.00 m din care benzi de incadrare 2 x 0.50 m,
- Dever in aliniament 2.5%.

Sistem rutier propus este acelasi cu cel dimensionat in cadrul proiectului de reabilitare DN73 pentru acest sector de drum, tipurile mixturilor asfaltice fiind actualizate conform AND 605.

Varianta III:

Traseul in plan presupune desprinderea din traseul DN73 la km 78+300, ocolirea localitatii Podul Dambovitei la sud de centrul localitatii, traversarea albiei raului Dambovita la sud de amplasamentul podului existent, la cca. 375 m interax, si revenirea la km 79+400 in drumului national DN73. Lungimea acestei variante este de 750 m.

Traseul propus pentru aceasta varianta a fost proiectat prin racordare aliniamentelelor DN73 din zonele de desprindere si revenire prin intermediul a trei curbe arc de cerc, cu raze de 270 m, 230 m si 230 m, si lungimi de 207 m, 166 m respectiv 111 m.

Elementele geometrice, corespund unei viteze de proiectare de 40 km/h, aceasta fiind superioara vitezei la care este amenajat traseul pe tronsonul DN73 in zona localitatii Podul Dambovitei.

Traseul in profil longitudinal

Varianta realizeaza racordarea declivitatilor existente ale DN73 din zonele de desprindere 6.2%, si de revenire 3.4%, prin intermediul a unei curbe concave cu raza de 2000 m. Aceasta situatie corespunde unei viteza de proiectare de max. 60 km/h.

Traseul in profil transversal

Profilul transversal se va amenaja prin convertire pentru elementele geometrice stabilite prin amenajarea curbelor in plan la o viteza de proiectare de 50 km/h pentru prima curba cu raza de 270 m si 40 km/h pentru urmatoarele doua curbe cu razele de 230 m.

Datorita racordarilor in plan prin curbe cu valori ale razei peste 225 m, varianta nu necesita supralargiri.

Amenajarea profilului transversal a fost propusa in functie de clasa tehnica III - a drumului DN73 si a fost corelata cu proiectul de reabilitare al DN73, proiect aflat in acest moment in curs de realizare, lucrarile de executie fiind atribuite.

C7. Situația existentă a utilităților

Relocarea/protejarea utilități.

C7.1 Telecomunicații:

Detinator retea: SC ORANGE ROMANIA SA

km		Descriere traseu retele existente	Detalii tehnice
de la	pana la		
77+882 (0+020)	77+882 (0+150)	Cablu de telecomunicatii subteran situat pe partea dreapta a drumului national DN73.	Cablu cu fibre optice 24FO

Detinator retea: SC ROMTELECOM SA

km		Descriere traseu retele existente	Detalii tehnice
de la	pana la		
77+882	77+882	Cablu telecomunicatii subteran situat pe partea dreapta a DN73	Cablu interurban
77+882	77+882	Cablu telecomunicatii aerian situat pe partea dreapta a drumului national DN73, instalat pe stalpii liniei electrice de joasa tensiune	Cablu cu fibre optice
79+003	79+003	Cablu telecomunicatii subteran situat pe partea dreapta a DN73	Cablu interurban

Situatie proiectata

Detinator retea: SC ORANGE ROMANIA SA

km		Descriere traseu relocare retele	Detalii tehnice
de la	pana la		
77+882 (0+020)	77+882 (0+150)	Cablul de 24FO al Orange va fi relocat pentru a fi protejat de lucrarile de reabilitare ale drumului. Relocarea se va efectua prin realizarea unei noi canalizatii telefonice, in lungime de 175m, formata din 2HDPE Ø40mm si doua camerete de tip HH. In zona subtraversarii noului drum, monotubii vor fi protejati in teava PVCG110mm intalata la adancimea de 1.4m.	Lungime sapatura la 1.2m=145m Lungime sapatura la 1.4m=30m Lungime cablu 24FO=205m Jonctiunile se vor realiza cameretele proiectate de la capetele traseului.

Detinator retea: SC ROMTELECOM SA

km		Descriere traseu retele existente	Detalii tehnice
de la	pana la		

77+882	77+882	Cablul interurban va fi relocat prin instalarea unui cablu nou de 100/08, protejat in teava OL114mm.	Lungime teava OL114mm = 60m Lungime cablu 100/08=70m Jonctionarea cablului se va face in cameretele proiectate de la capetele traseului
77+882	77+882	Cablu telecomunicatii aerian va fi relocat pentru a fi protejat de lucrarile de reabilitare ale drumului. Relocarea se va efectua prin realizarea unei noi canalizatii telefonice, in lungime de 100m, formata din 2HDPE Ø40mm si o camereta de tip HH. In zona subtraversarii noului drum, monotubii vor fi protejati in teava PVCG110mm intalata la adancimea de 1.4m.	Lungime sapatura la 1.2m=70m Lungime sapatura la 1.4m=30m Lungime cablu FO=130m Jonctiunile se vor realiza pe stalpii de joasa tensiune proiectati.
79+003	79+003	Cablul interurban va fi relocat prin instalarea unui cablu nou de 100/08, protejat in teava OL114mm.	Lungime teava OL114mm = 60m Lungime cablu 100/08=70m Jonctionarea cablului se va face in cameretele proiectate de la capetele traseului

C7.2 Rețele de alimentare cu apă:

Detinator retea: Primaria Comunei Dambovicioara

km		Descriere traseu retele existente	Detalii tehnice
de la	pana la		
Km 0+000	Km 0+045	Conducta PEHD, Dn90 pozata pe partea stanga a drumului proiectat.	PEHD, Dn90 h=0,8m
Km 0+720	Km 0+750	Conducta PEHD, Dn90 pozata pe partea stanga a drumului proiectat.	PEHD, Dn90 h=0,8m

Situatie proiectata

Detinator retea: Primaria Comunei Dambovicioara

km		Descriere traseu relocare retele	Detalii tehnice
de la	pana la		
0+030	0+045	Conducta proiectata este relocata in vederea scoaterii sale in afara drumului proiectat. Se prevede conducta PEHD, PE100, SDR17, Pn10, Dn90x5,4mm. La racordarea conductei proiectate cu conducta existenta se prevad camine vane 1x1m.	Lcond. = 50m 2 buc.
0+720	0+750	Conducta proiectata este relocata in vederea scoaterii sale in afara drumului proiectat. Se prevede conducta PEHD, PE100, SDR17, Pn10, Dn90x5,4mm. La racordarea conductei proiectate cu conducta existenta se prevad camine vane 1x1m.	Lcond. = 70m 2 buc.
Refacere bransamente, conducta PEHD, PE100, SDR17, PN10, Dn32mm			Lcond. = 30m

C7.3 Rețele de distribuție gaze naturale

Detinator retea: Distrigaz Sud Retele – directia regionala Vest

km		Descriere traseu retele existente	Detalii tehnice
de la	pana la		
Km 0+000	Km 0+045	Conducta PEHD, pozata pe partea stanga a drumului proiectat. Conducta PEHD, pozata pe partea dreapta a drumului proiectat.	PEHD, Dn125 h=0,8-0,9m PEHD, Dn125 h=0,8-0,9m
Km 0+120	Km 0+150	Conducta PEHD subtraverseaza drumul proiectat.	PEHD, Dn125 h=0,8-0,9m
Km 0+720	Km 0+750	Conducta PEHD, pozata pe partea stanga a drumului proiectat.	PEHD, Dn125 h=0,8m

Situatie proiectata

Detinator retea: Distrigaz Sud Retele – directia regionala Vest

km		Descriere traseu relocare retele	Detalii tehnice
de la	pana la		
0+015	0+045	Conducta existenta pe partea dreapta a drumului proiectat se reloca in vederea scoaterii sale in afara drumului proiectat. Se prevede conducta PEHD, PE100, SDR11, Dn125mm. La subtraversarea de drumuri se respecta prevederile STAS 9312; conducta proiectata este protejata in tub protectie OL ø273x8mm. Pentru fiecare tub de protectie se vor prevedea: - dispozitive de aerisire = 2buc. - priza de potential = 1 buc. La racordarea conductei proiectate cu conducta existenta se prevede un camin de vane (CV1). Conducta dezafectata se va recupera odata cu executia sapaturii si se va preda detinatorului de retea.	Lcond.=100m Ltub prot.=22,5m 1 buc.
0+120	0+165	Conducta care subtraverseaza drumul proiectat se reloca in vederea respectarii prevederilor STAS 9312. Se prevede conducta PEHD, PE100, SDR11, Dn125mm. Conducta proiectata este protejata in tub protectie OL	

		ø273x8mm. Pentru tubul de protectie se vor prevedea: - dispozitive de aerisire = 2buc. - priza de potential = 1 buc. La racordarea conductei proiectate cu conducta existenta se prevede un camin de vane (CV2). Conducta dezafectata se va recupera odata cu executia sapaturii si se va preda detinatorului de retea.	Lcond.=70m Ltub prot.=12m 1 buc.
0+720	0+750	Conducta existenta pe partea stanga a drumului proiectat se reloca in vederea scoaterii sale in afara drumului proiectat. Se prevede conducta PEHD, PE100, SDR11, Dn125mm. La racordarea conductei proiectate cu conducta existenta se prevede un camin de vane (CV3). Conducta dezafectata se va recupera odata cu executia sapaturii si se va preda detinatorului de retea.	Lcond.=65m 1 buc.
Refacere bransamente, conducta PEHD, PE100, SDR11, Dn32mm La refacerea bransamentului se vor prevedea urmatoarele: -colier de bransament (1buc.); -teu de bransament tip sa, din PE100, SDR11, Dn200x32mm (1buc.); -mufa electrofuziune PE100, SDR11 (2buc.); -capat de bransament neanodic, Dn32mm (1 buc.); -garnitura de etansare (1buc.); -robinet de bransament din otel, tip sfera, ø33,4mm (1buc.); -fir metalic trasor din Cu izolat, s=0,5mm.			6 buc.

C.7.4 Rețele electrice de medie și joasă tensiune

Situatie existenta si proiectata

Realizarea unei relocari a unei LEA 20kV ce traverseaza la km 0+255 drumul nou proiectat, a unui racord de 20kV, a unui post de transformare 20/0,4kV-63kVA si a unei retele subterane de distributie realizata ca urmare a relocarii LEA 0.4 kV de la km 0+060.

Din acest post de transformare se va realiza reteaua electrice subterane de joasă tensiune pentru alimentarea iluminatului public.

Astfel retelele electrice propuse, ce se vor executa pe tarif de racordare sunt:

- racord aerian 20kV;
- linie electrica 20kV subterana;
- linie electrica 0,4 kV subterana
- post de transformare 20/0,4kV-63kVA;
- retea de distributie de joasa tensiune – subterana.

C7.5 Lucrări rețele electrice de iluminat- obligatorii cu pod cu lungimea ≥ 100 m.

C8. Evaluarea de impact asupra mediului

Impactul produs asupra mediului prin realizarea tronsonului de drum si a podului proiectat, este generat de circulatia autovehiculelor si se incadreaza in limitele admise.

Elementele negative cele mai importante ale impactului asupra mediului se manifesta in perioada de executie a drumului proiectat, prin:

- Pulberile degajate in atmosfera, depuse ulterior pe sol si in apa, provenite din manipularea materialelor de constructie in fronturile de lucru si in baza de productie; prepararea betoanelor;
- Emisiile in atmosfera de la arderea carburantilor in motoarele termice aleutilajelor de constructii si de transport;
- Apele uzate tehnologic si apele menajere din baza de productie;
- Apele pluviale incarcate cu poluanti din platformele bazei de productie;
- Zgomotul la fronturile de lucru si pe culoarele de transport;
- Aspectul peisagistic generat de santier in contrast cu peisajul existent;
- Ocuparea definitiva si schimbarea destinatiei actuale a unor suprafate de teren din amplasamentul Sectorului nou de drum si constructiilor anexe.

Masurile pentru diminuarea/eliminarea impactului in perioada de executie recomandate in studiul de impact sunt:

- Colectarea apelor uzate tehnologic si a apelor pluviale din baza de productie si descarcarea in decantorul prevazut in acest scop, dupa care se evacueaza in reteaua de canalizare a localitatii (daca este posibil acest lucru) sau in mediu;
- Colectarea apelor uzate menajere si evacuarea in retelele de canalizare a localitatii sau in mediu dupa o prealabila epurare;
- Marcarea fronturilor de lucru cu benzi reflectorizante;
- Imprejmuirea santierului si a fronturilor de lucru cu panouri publicitare pentru izolarea acestor incinte si ameliorarea aspectului peisagistic de santier;
- Indepartarea imediata a deseurilor rezultate din executia obiectivelor proiectate;
- Adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihna a locuitorilor din localitate.

La finalizarea proiectului nu va exista impact rezidual, cu excepţia ocupării permanente a unor suprafeţe de teren agricol, deoarece in cadrul acestui raport au fost propuse măsuri pentru reducerea/eliminarea potențialelor efecte negative pe care proiectul le are asupra mediului, adaptate pentru protecţia fiecărui factor de mediu in parte.

C9. Durata de realizare. Graficul de realizare a investiției.

V I - 18 luni

V II - 20 luni

V III - 15 luni

C10. Costul estimativ al investiției

V I - 33,516 = 7,509 mil euro(4,4635 lei/euro)

V II - 35,454 = 7,945 mil euro

V III - 36,776 = 8,239 mil euro.

Capacitati fizice / Variante	UM	Varianta I	Varianta II	Varianta III
Lungime traseu	Km	L=0,750	L=0,750	L=0,750
Poduri	Buc	1 (L=170m)	1(L=170m)	1(L=170m)
Subtraversari	Buc	1(L=15m)	1 (L=15m)	1(L=15m)
Podete	Buc	1	1	1
Coloane beton armat	Ml	756	525	630
Separatoare de namol si produse petroliere	Buc	1	2	1
Santuri si canale pana la emisar	m	625	590	625

Analiza cost-beneficiu în Vol. 2 (vezi pct. 6. Pag. 62)

Concluzia elaboratorului pct. 11, pag 63/66 este:

"Din cele prezentate mai sus, din Analiza Cost Beneficiu și Analiza multicriterială rezultă că V I este cea mai fezabilă din punct de vedere tehnic - economic"

D. Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punctul de vedere al siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora

D1. Funcționalitate, elemente de proiectare și operare

D1.1. Analiză. În documentația pusă la dispoziție Vol. 1 Sinteză (Aprilie 2014) la cap. 2.1. pag. 8 "Situația actuală" se spune:

"Podul existent de pe DN 73 km 78+519, Podul Dâmboviței este un pod din zidărie a cărei construcție s-a realizat în anul 1886 și a fost declarat monument istoric... Ordinul Ministerului Culturii și Cultelor 2361/2010" și "... s-a decis realizarea unui pod nou care să preia traficul greu iar cel existent restaurat"

Recomandare. Pentru că podul vechi va asigura circulația în interiorul comunei recomandăm invertitorului sa-l treacă în administrarea U.A.T. (Consiliul județean sau Consiliul Local - după caz).

D1.2 Analiză. În documentația pusă la dispoziție Vol. 1 Sinteză cap.3.1. pag.11. "Situația juridică privind proprietatea..." constatăm că pentru toate cele trei variante propuse de către evaluator investitorului suprafața de teren ocupată este aceeași 25654,9 mp di care:

- Suprafață proprietate privată 22121,9 m^2
- Domeniu public Dâmbovicioara 3003 m^2
- Domeniu public Apele Române R.A. 530 m^2

La cap. 2.2.1 se spune că în cadrul CTE-CNADNR s-a obținut avizul pentru varianta III (galbenă) pag.9, în timp ce la 2.4 pag.11 "Scenariul recomandat de către elaborator" se optează din punct de vedere tehnic și economic pentru varianta I.

Recomandare. Având în vedere că în materialul pus la dispoziție, investitorul nu optează ferm pentru una dintre variante și că indiferent de opțiunea pe care o va lua pentru realizarea investiției recomandăm începerea procedurilor de expropriere și de trecere în administrare a suprafeței domeniului public de la Apele Române la CNAIR.

D1.3 Analiză. În studiul de trafic în documentația pusă la dispoziție (2014) făcut în baza RNGC 2010, pag.22 "Concluzii". La nivelul anului de prognoză 2045 nivelul de serviciu al drumului este "D".

În studiul de trafic (2018) făcut în baza RNGC 2015 pag. 28, pentru sectorul km 54+410-92+000, sector din care face parte și obiectivul auditat, concluzia este aceeași, că pe o perioadă de 30 de ani nu se va depăși nivelul de serviciu "D".

Structura propusă pentru realizarea obiectivului (intrare/ieșire de pe pod) este de tip "suplă și semirigidă" și ranforsări.

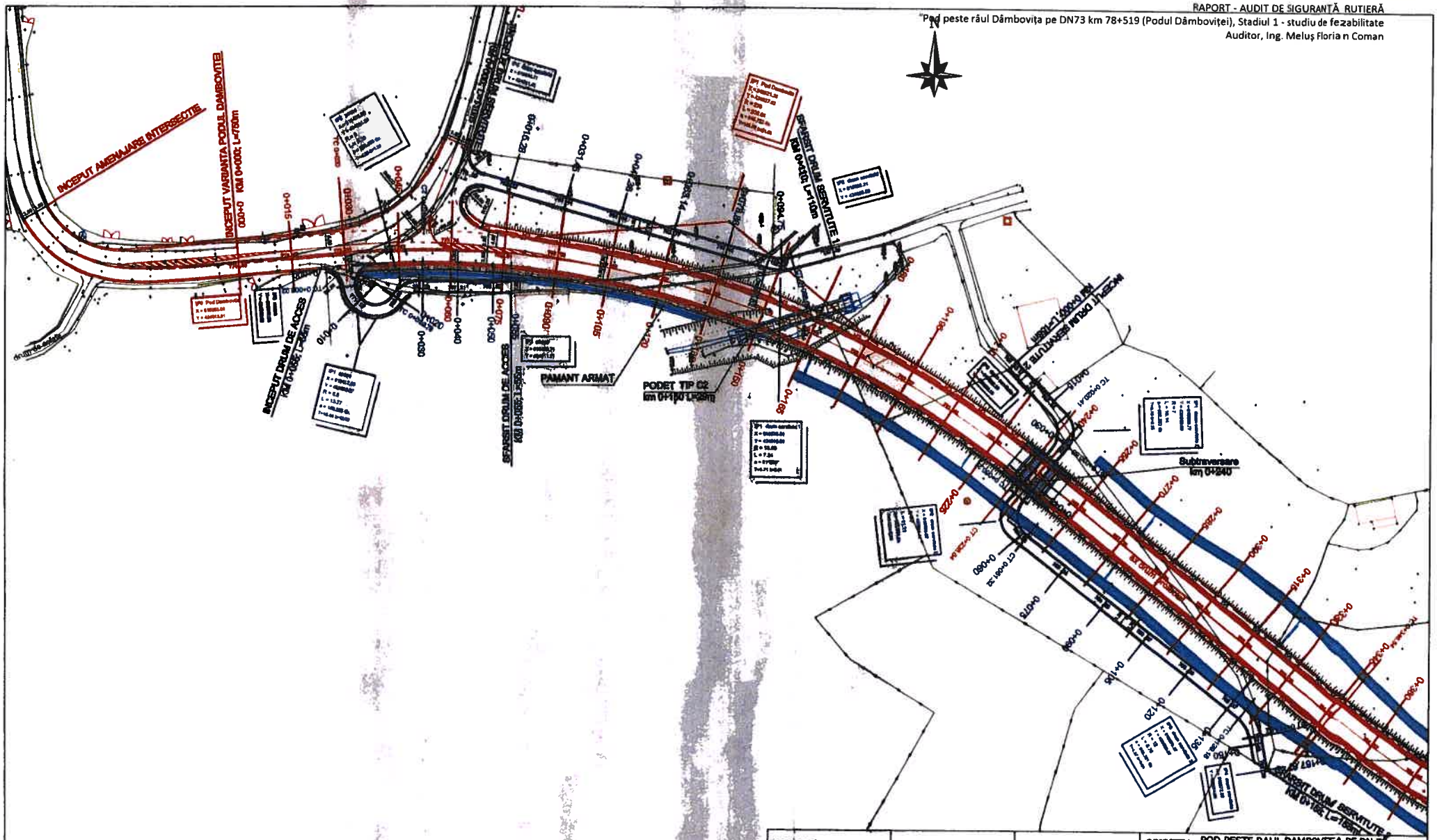
Recomandare: Să se verifice dacă tipul de structură propusă este compatibil cu lucrările pentru DN73- reabilitare

D1.4 Analiză. În documentația pusă la dispoziție Vol. 1pag. 6 Cuprins 3,2,1,, 3,3, 3,4 se face referire la existența unor studii: geologice, tipografice, hidrologice și hidraulice (2014)

Recomandare. Recomandăm elaboratorului să verifice dacă în cei cinci ani 2014-2019 nu s-a modificat legislația și să fie necesară refacerea lor (parțială sau în totalitate) și să comunice constatările către investitor. Acest lucru este important pentru că aceste studii stau la baza obținerii autorizației de construire (cu toate avizele necesare) conform legislației în vigoare.

D1.5 Analiză. În documentația pusă la dispoziție Vol. 1 - Memoriu tehnic cap. 3.6 pag. 23 sunt precizate V_P traseul în plan, în profilul longitudinal și respectiv profil transversal. Pe sectoarele obiectivului V_p nu sunt precizate însă și pe planșe.

(de exemplu C540RoC / D2 D02 - plan de ansamblu, D2 D03 - Plan de situație var. I, D2 D03 Plan de situație var III)



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	OBIECTIV: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Razvan POPINA	Ing. Cosmin DUTU	Ing. Vasile BIRA	OBIECT: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1:1000 / A3 (297x420)	Plan de situatie - Varianta I
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data: 04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D2-D03 — Fila 1/3
		Faza: SF	COD BORD.: DL2-01/C540RoC — Rev. 0

Recomandare. Să se coreleze memoriul tehnic cu planșele și înscrierea Vp pentru toate cele trei sectoare - desprindere de pe DN73, aliniament și revenire pe DN73.

D1.6. Analiză. În memoriul tehnic pus la dispoziție Vol. 1-3 pag.27 este prezentată o subtraversare la km 0+240. L- 6,00m, H= 3,5 m, l= 11,7 (vezi profilul transversal tip).

De asemenea la pag. 28 se prezintă "lucrări de consolidări". La pag. 29 "Lucrări hidrotehnice": ... prezența podului proiectat care în variantele V I și V III este de fapt un viaduct, nu afectează în nici un mod scurgerea apelor râului Dâmbovița.

Recomandare: La următoarea etapă să se prezinte măsurile de protecție a mediului pentru subtraversare, taluzare, organizarea de șantier, gropi de împrumut, circulația utilajelor etc. astfel încât aceste operațiuni să se încadreze în normativele în vigoare.

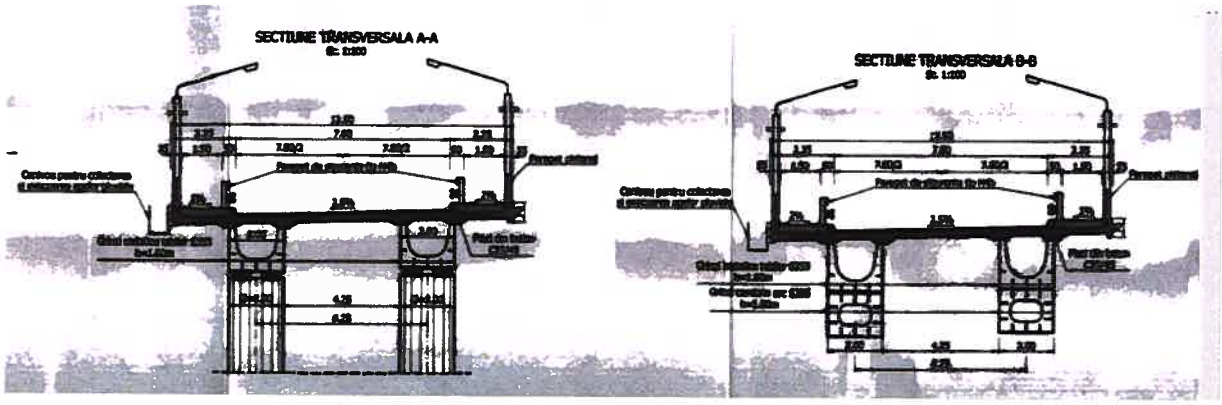
Măsurile de protecție a mediului vor înlesni obținerea avizului de mediu si respectiv a autorizației de construire .

D1.7 Analiză. În opisul cu documente , pag.5/66, Vol.1-3 Sinteza(vezi pct.E-opis cu documentele si normativele utilizate), în coloana a 3-a se înscriu codurile documentelor. În Vol.2-3 si 3-3, in casta(indicatorul) planșelor, pentru aceeași denumire a documentelor , se utilizează (și) alte coduri .

Recomandare: Pentru următoarea fază de proiectare să se coreleze memoriul tehnic cu planșele .

D2. Profil transversal și structură rutieră

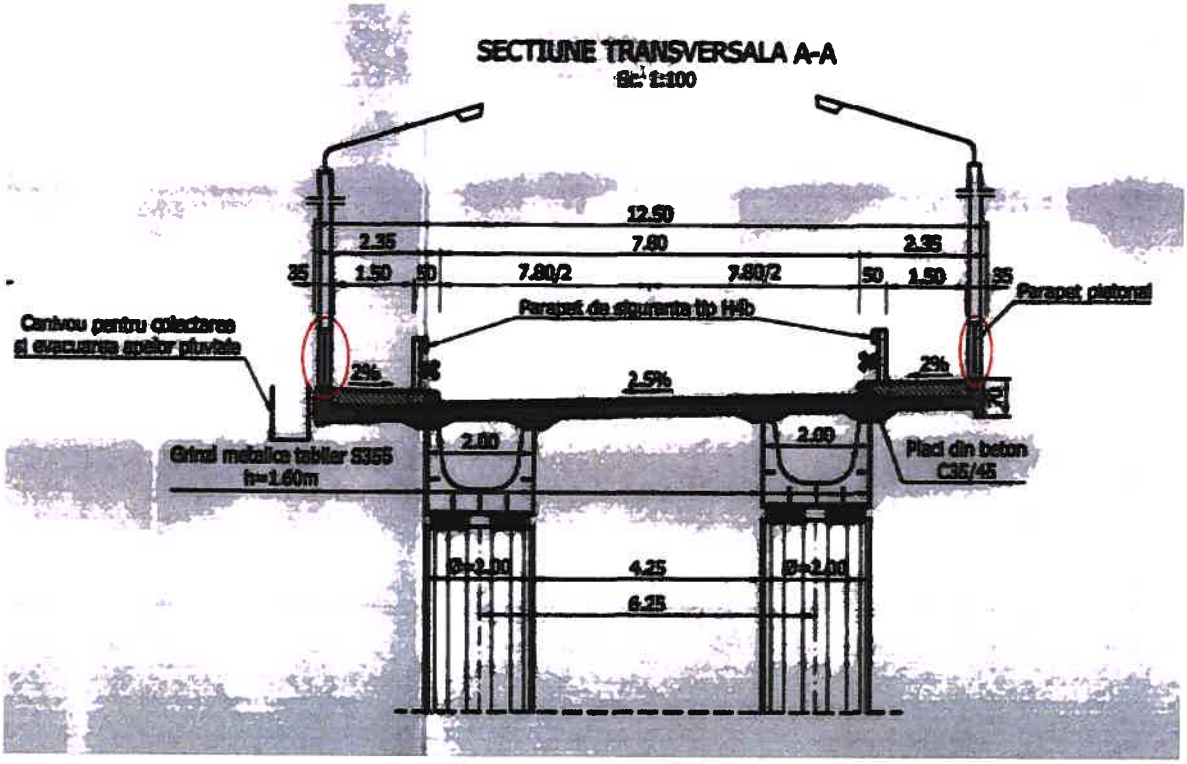
D2.1 Analiză. Nici în memoriul tehnic și nici pe planșe nu este precizat modul de alimentare cu energie electrică - cabluri pentru stâlpii de iluminat (spre exemplu Secțiune transversală tablier A-A si B-B.D2D08.

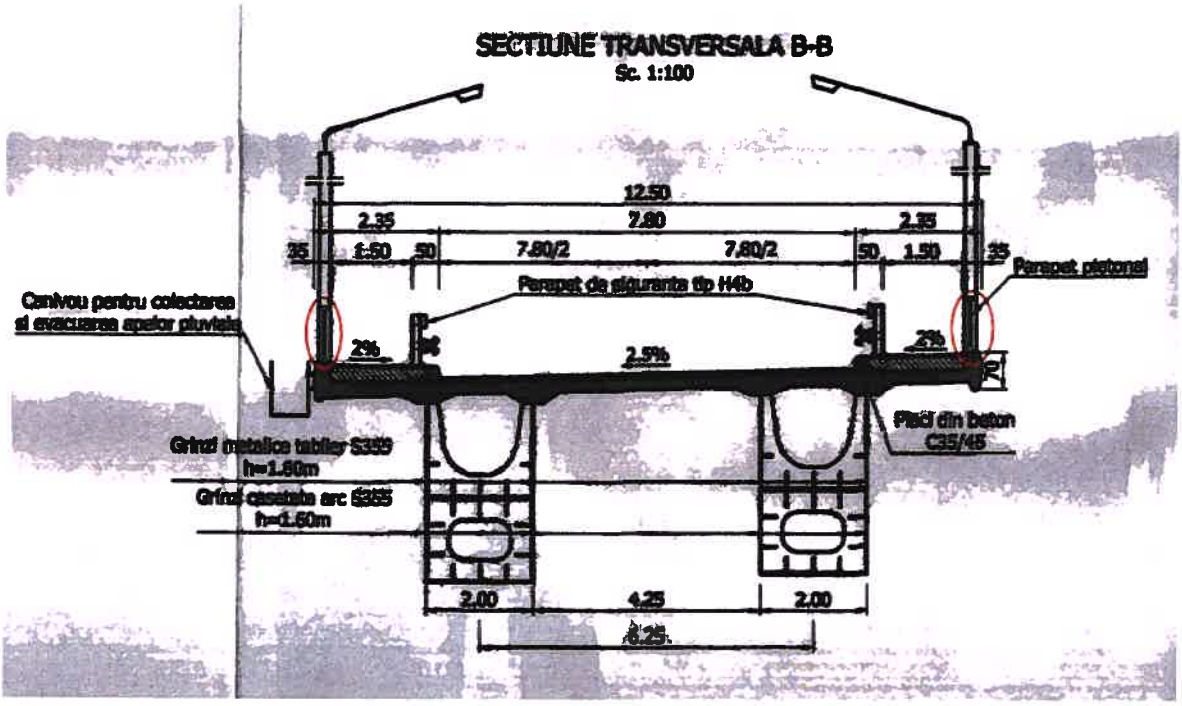


PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT		OBIECTIV:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)	
ing. Adrian STOIAN	dr. ing. M. DOVANCESCU	Dsp. Vasile BIRA		OBIECT:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)	
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1/500	A3p (297x950)	Dispozitie generala. Varianta III		
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data:	04.2014	COD, NR. DESEN	C540RoC/D2 D08	Fila 1/1
		Faza:	SF	COD BORD.	DL-201/C540RoC	Rev. 0

Recomandare. La următoarea fază de proiectare să se detalieze modalitatea de alimentare și să se coreleze memoriul tehnic cu planșele conform normativelor.

D2.2 Analiză. Pe planșele D2 D06 (DL201) pag. 13 și D2 D07 (DL101), D2D08. Secțiunile transversale A-A; B-B sunt marcați parapeții H4B de tip foarte greu. Nici în memoriul tehnic, nici pe planșe nu se precizează tipul de parapet pietonal folosit.


SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
Sc. 1:100
12.50
2.35
7.80
2.35
35
1.50
50
7.80/2
7.80/2
50
1.50
35
Parapet pistonat
Parapet de siguranta tip H4b
Canivou pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale
2%
2.5%
2%
2.00
2.00
Grinzi metalice tablier S355 h=1.60m
Placi din beton C35/45
6+2.00
4.25
6+2.00
6.25


SECTIUNE TRANSVERSALA B-B
Sc. 1:100
12.50
2.35
7.80
2.35
35
1.50
50
7.80/2
7.80/2
50
1.50
35
Parapet pistonat
Parapet de siguranta tip H4b
Canivou pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale
2%
2.5%
2%
Placi din beton C35/45
Grinzi metalice tablier S355 h=1.60m
Grinzi casetate arc S355 h=1.60m
2.00
4.25
2.00
6.25

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT		OBIECTIV:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)	
ing. Adrian STOIAN	dr. ing. M. DOVANCESCU	ing. Vasile BIRA		OBIECT:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)	
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1/500	A3p (297x950)	Dispozitie generala. Varianta III		
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data:	04.2014	COD, NR. DESEN	C540RoC/D2 D08	Fila 1/1
		Faza:	SF	COD BORD.	DL.-201/C540RoC	Rev. 0

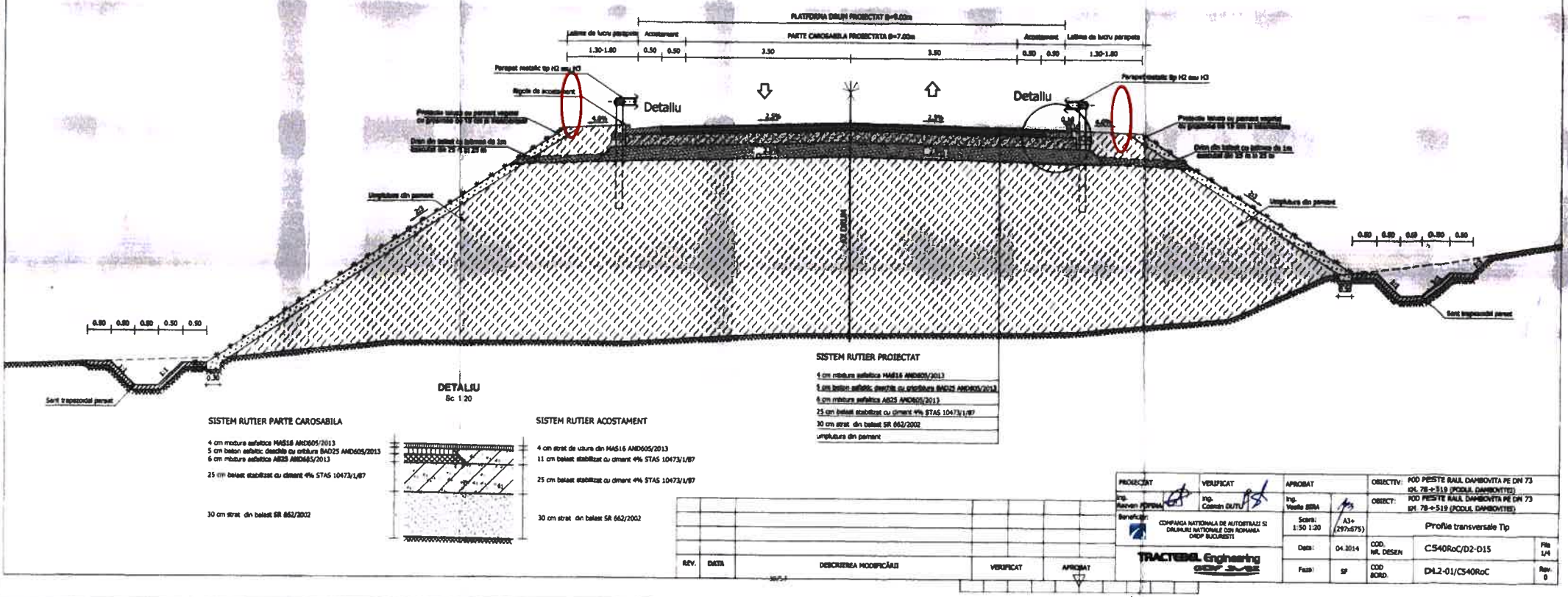
Recomandare. La următoarea fază de proiectare să se precizeze tipul de parapet pietonal conform normativelor în vigoare și să se coreleze memoriul tehnic cu planșele

D2.3 Analiză. Pe planșa profil Tip D2015 pag. 5 din sinteza 3-3 sunt prezentați parapeții de tip H2 sau H3 dar nu mai figurează trotuarele și parapeții pietonali.

PROFIL TIP nr.1 - PARTEA CAROSABILA 7.00 m / PLATFORMA 9.00m

Se aplica pe varianta Podul Dambovitei

Scara 1:50



DETALIU
Sc 1:20

SISTEM RUTIER PARTE CAROSABILA

4 cm mixtura asfaltica MAS16 AND605/2013
5 cm beton asfaltic deschis cu criblura BAD25 AND605/2013
6 cm mixtura asfaltica AB25 AND605/2013

25 cm beleut stabilizat cu ciment 4% STAS 10473/1/87

30 cm strat din beleut SR 662/2002

SISTEM RUTIER ACOSTAMENT

4 cm strat de uzura din MAS16 AND605/2013
11 cm beleut stabilizat cu ciment 4% STAS 10473/1/87

25 cm beleut stabilizat cu ciment 4% STAS 10473/1/87

30 cm strat din beleut SR 662/2002

SISTEM RUTIER PROIECTAT

4 cm mixtura asfaltica MAS16 AND605/2013
5 cm beton asfaltic deschis cu criblura BAD25 AND605/2013
6 cm mixtura asfaltica AB25 AND605/2013
25 cm beleut stabilizat cu ciment 4% STAS 10473/1/87
30 cm strat din beleut SR 662/2002
umpluture din pamant

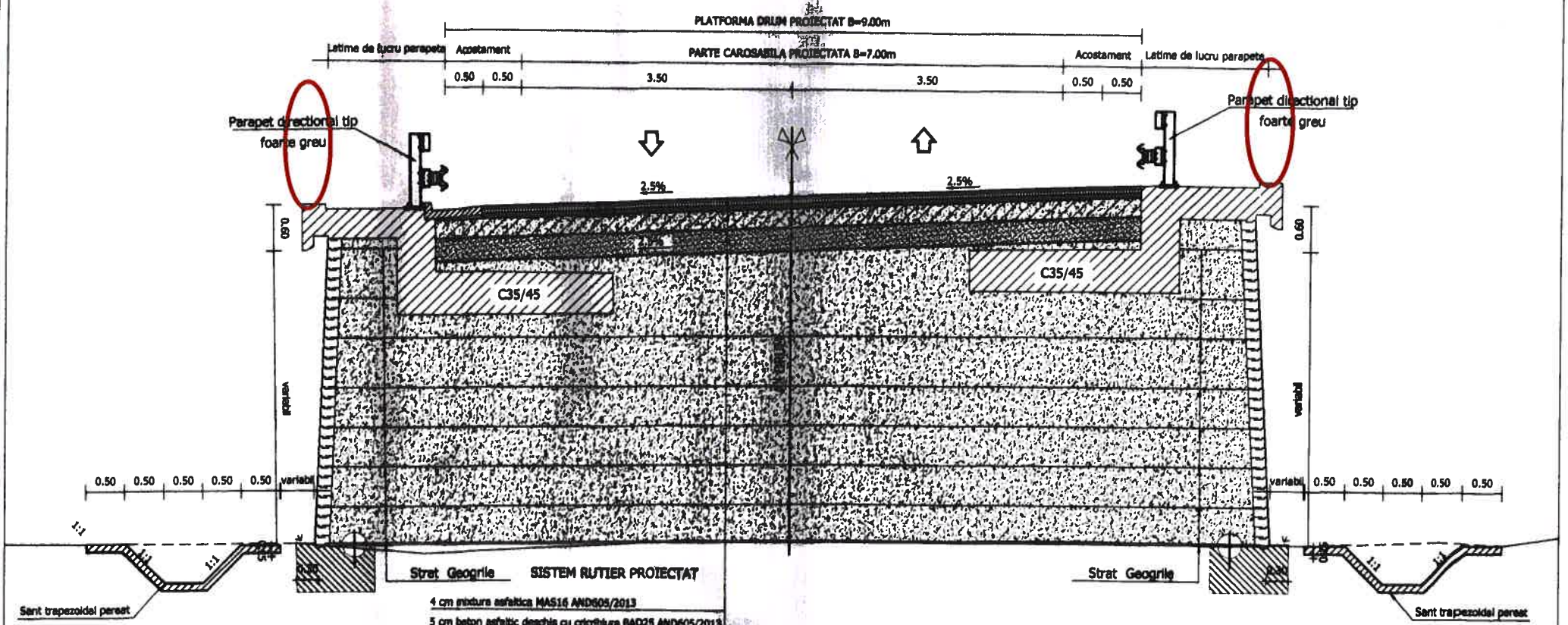
REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT		OBIECTIV:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Razvan POPOVA	Ing. Cosmin DUTU	Ing. Vasile BIRA		OBIECT:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1:50 1:20	A3+ (297x675)		Profile transversale Tip
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data:	04.2014	COD. Inf. DESEN	CS40RoC/D2-D15 — File 1/4
		Faza:	SF	COD BORD.	DL2-01/CS40RoC — Rev. 0

PROFIL TIP nr.5 - PARTEA CAROSABILA 7.00 m / PLATFORMA 9.00m

Se aplica pe varianta Podul Dambovitei

Scara 1:50



SISTEM RUTIER PROIECTAT

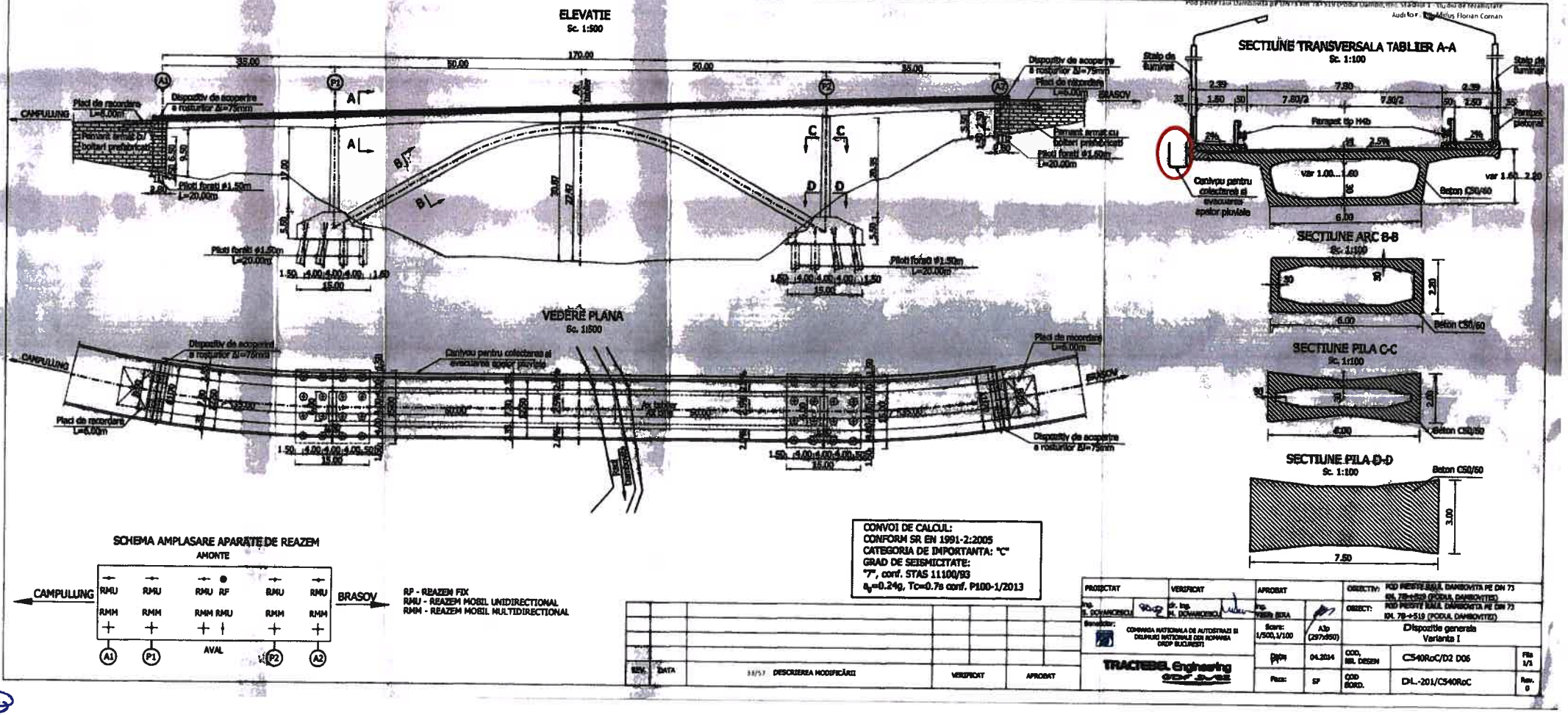
4 cm mixtura asfaltica MAS16 AND605/2013
5 cm beton asfaltic deschis cu criblura BAD25 AND605/2013
6 cm mixtura asfaltica AB25 AND605/2013
25 cm balast stabilizat cu ciment 4% STAS 10473/1/87
30 cm strat din balast SR 662/2002
umpluturi din balast

REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	OBIECTIV: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Liviu ROPA	Ing. Cosmin DUTU	Ing. Vasile BIRA	OBIECT: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1:50 / A3 (297x420)	Profile transversale Tip
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data: 04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D2-D15 — Fila 4/4
		Faza: SF	COD BORD.: DL2-01/C540RoC — Rev. 0

Recomandare. La următoarea fază să se precizeze dacă se execută trotuare doar pe pod ori pe toată lungimea obiectivului, pe ambele părți.

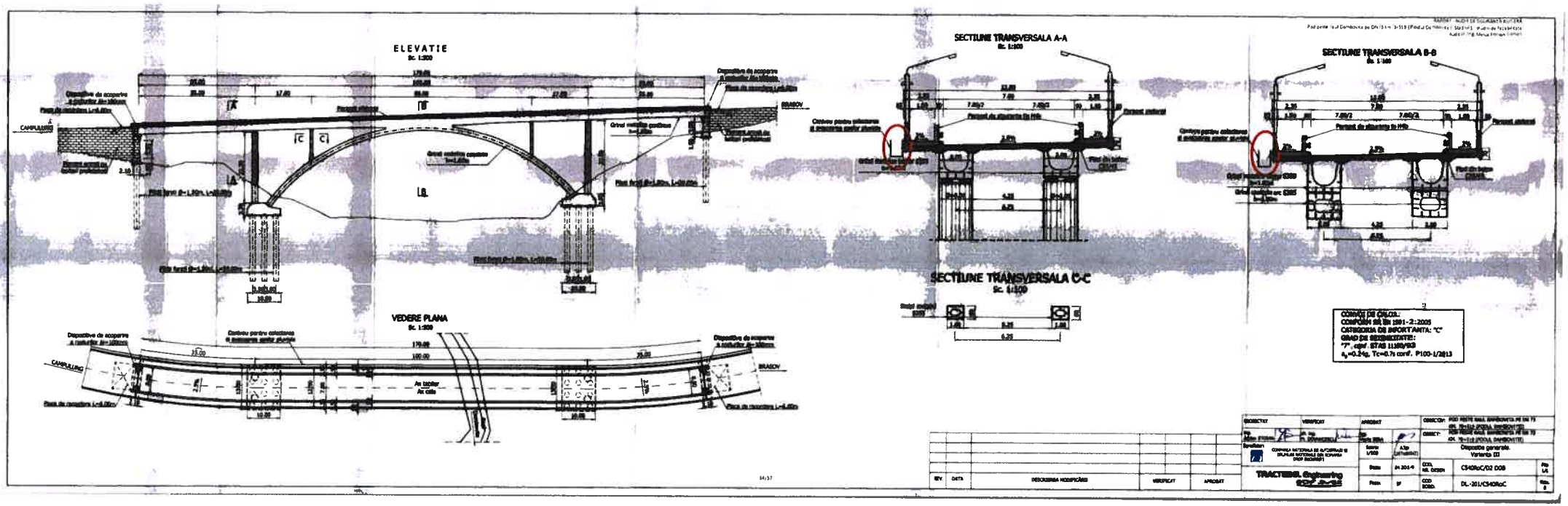
D2.4 Analiză. În memoriul tehnic se precizează că pentru soluția cu dever transversal unic, evacuarea apelor se face cu "canivon". Acesta este prezentat pe planșele D205; D206; D207 ; D2D08 ,pag. 13 fără nici un fel de precizări.



NR.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	OBIECTIV: POD PESTE RÂUL DÂMBOVIȚA PE DN 73 KM. 78+820 (PODUL DÂMBOVIȚEI)
Ing. N. DOMNIȘORU	dr. ing. M. DOMNIȘORU	Ing. Vasile BERA	OBIECT: POD PESTE RÂUL DÂMBOVIȚA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DÂMBOVIȚEI)
Beneficiar: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA DRDP BUCUREȘTI		Scara: 1/500, 1/100	A3p (297x450)	Dispozitie generala Varianta I
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data: 04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D2 D06	File 1/1
		Faza: SF	COD SORD.: DL-201/C540RoC	Rev. 0

Auditor: Mihai Florian Coman

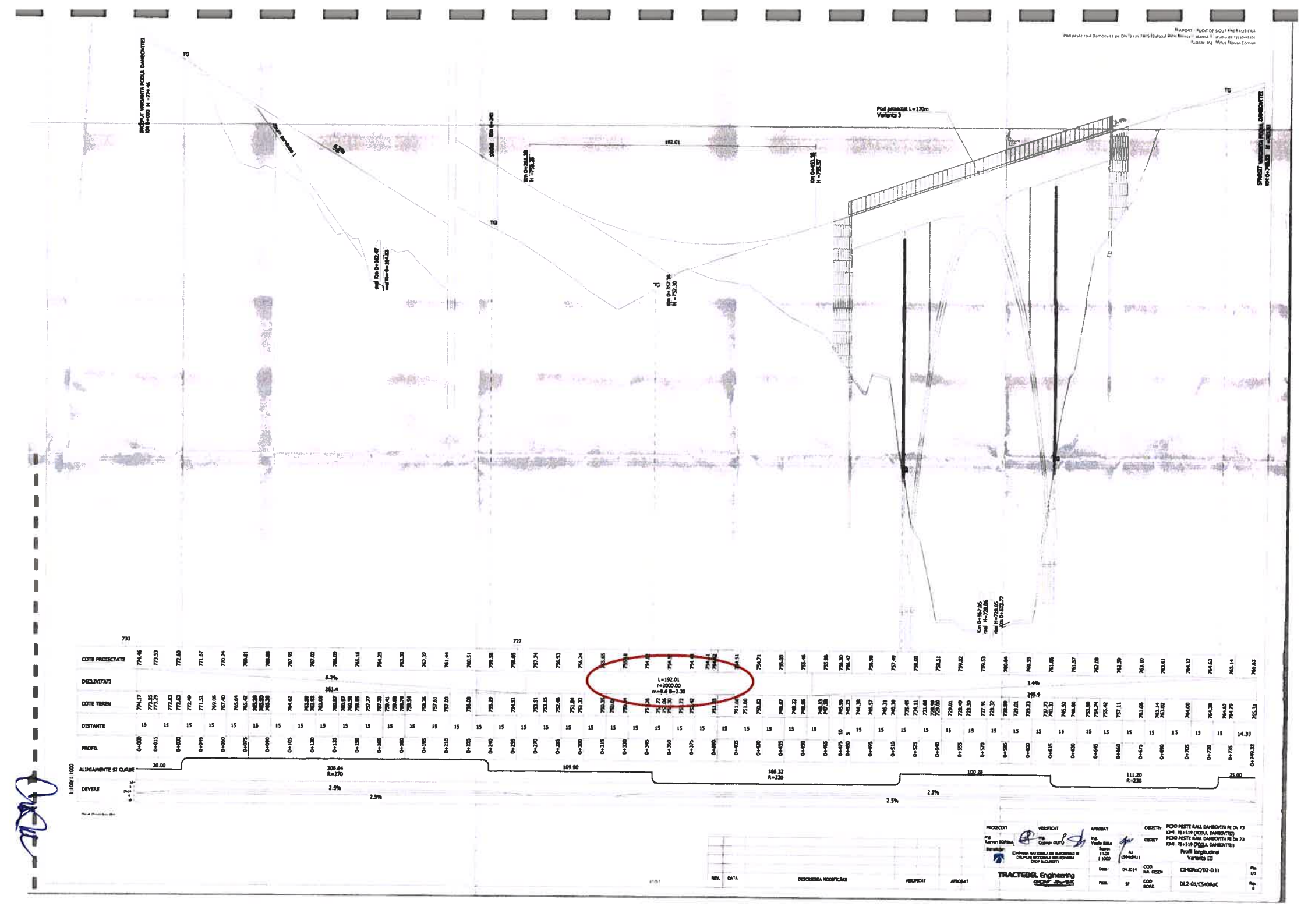

ELEVATIE
Sc. 1:200
VEDERE PLANA
Sc. 1:200
SECTIUNE TRANSVERSALA A-A
Sc. 1:100
SECTIUNE TRANSVERSALA B-B
Sc. 1:100
SECTIUNE TRANSVERSALA C-C
Sc. 1:100
CONDIȚII DE CALCUL:
CONFORM SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C"
GRAD DE SEISMICITATE:
"7" conf. STAS 11100/93
a_g=0.24g, Tc=0.7s conf. P100-1/2013
TRACTEBEL Engineering
Dispozitiv general.
Varianta III
C340RoC/02 008
DL-301/C340RoC

Recomandare. La următoarea fază de proiectare se va detalia soluția de evacuare a apelor și se vor prezenta planșele corespunzătoare.

D3. Plan de situație și profil longitudinal

D3.1 Analiză. În memoriul tehnic pag. 23. Cap. 3.6 "Caracteristici principale ale construcțiilor" la partea "Traseul în profilul longitudinal" varianta realizarea racordarea declivităților existente ale DN73 din zonele de desprindere 6,2 % și de revenire de 3,4% prin intermediul unei curbe concave cu R=2000m și Vp=60km/h.

Pe planșe însă, pentru niciuna dintre variante nu este înscrisă declivitatea pentru sectorul pe care este amplasat podul în lungime de 170m.


Pod proiectat L=170m
Varianta 3
L=192.01
r=2000.00
m=9.6 h=-2.30
COTE PROIECTATE
DECLIVITATI
COTE TEREN
DISTANTE
PROFIL
ALINIAMENTE SI CURBE
DEVERE
6.2%
3.4%
2.5%
2.5%
2.5%
2.5%
206.64
R=270
109.90
166.32
R=230
109.28
111.20
R=230
25.00
PODUL PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73
KM 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
PODUL PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73
KM 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Profil longitudinal
Varianta III
TRACTEBEL Engineering
C540RoC/D2-D11
DL2-01/C540RoC

Recomandare. La următoarea fază să se precizeze declivitatea longitudinală conform prevederilor legale și să se coreleze memoriul tehnic cu planșele. De exemplu D2 D06, pag. 12 Vol. 1 Sinteză 2-3

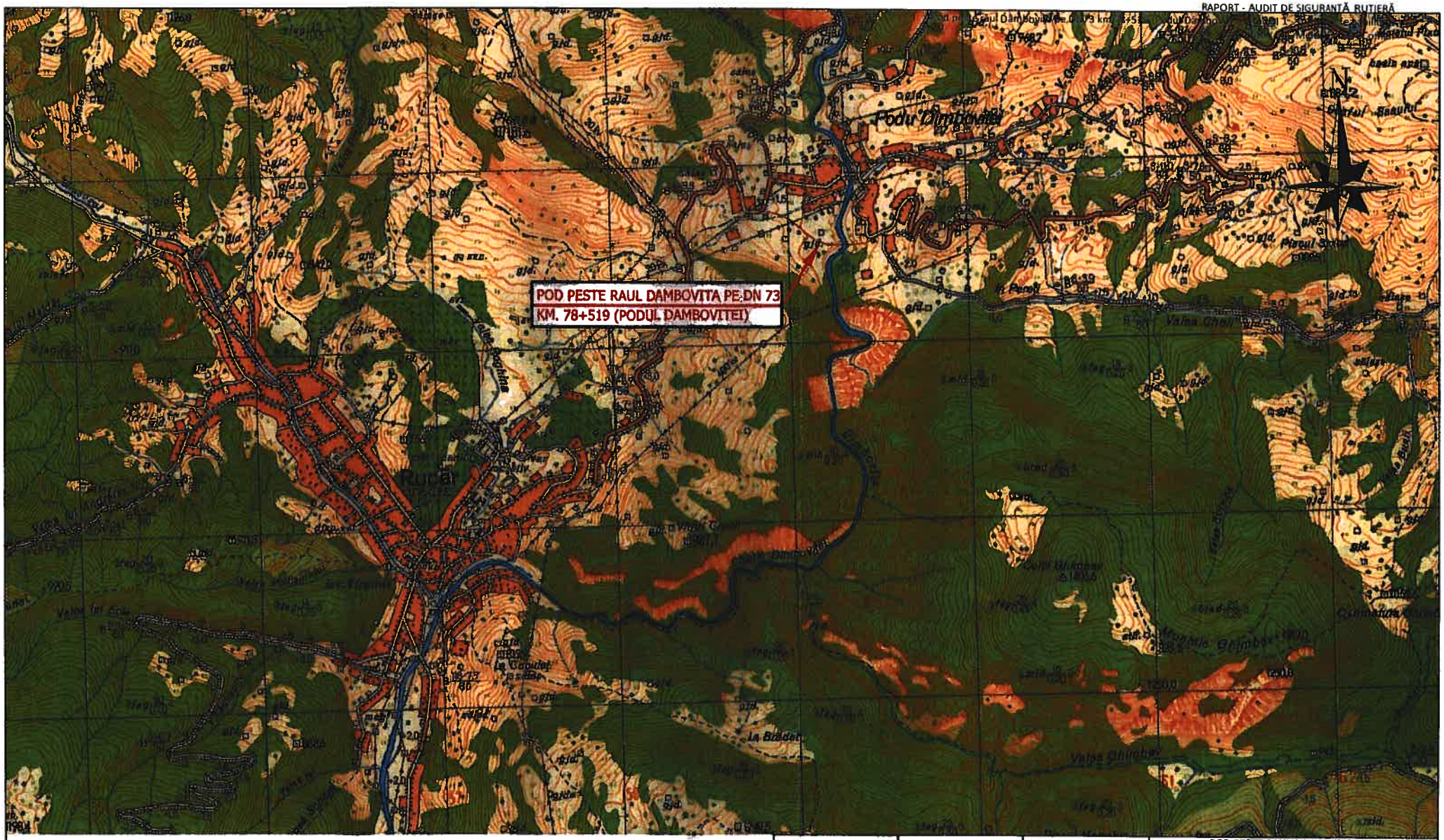
D3.2 Analiză. Pe planșele D2 D06, D2 D07 , D2D08 și D2 015 sunt prezentați parapeți de tip H4B respectiv H2 sau H3

Recomandare. La următoarea fază să se precizeze lungimile efective pentru folosirea fiecărui tip de parapet și să se menționeze pe planșe.

D3.3 Analiză. Pe planșele D2D05, D2D06, D2D07,D2D08 Vol. 2-3, sunt marcați parapeții pietonali. Pe profilul tip D2D015 vol. 3-3 acestea lipsesc

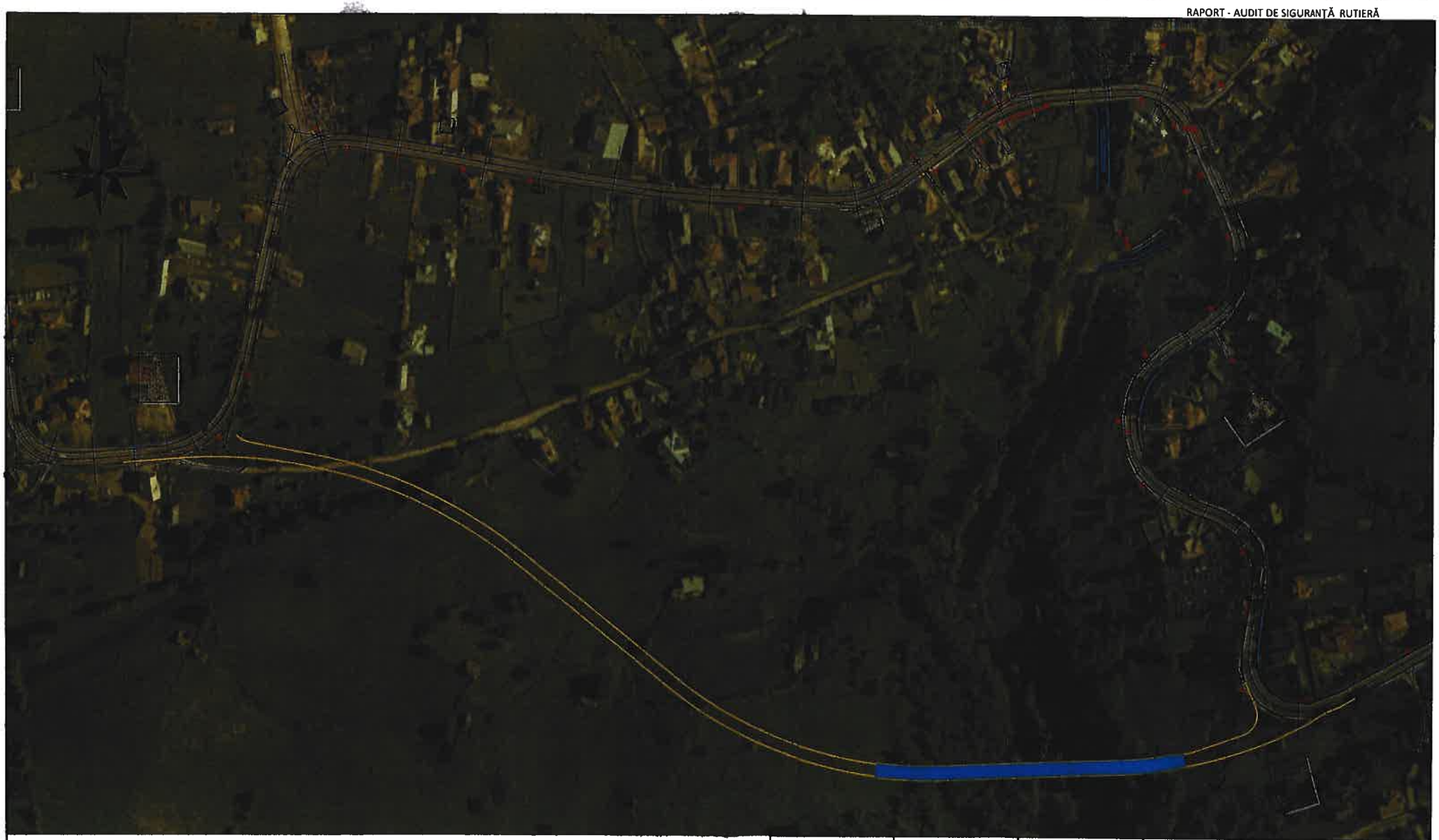
Recomandare. La următoarea fază să se precizeze lungimea efectivă a parapeților pietonali și detaliu de execuție și montare conform normativelor în vigoare.

D3.4 Analiză. Pe planșele D1 D01, D2 D02, pag 1 și 2 vol. 2-3 se observă faptul că obiectivul propus ocolește localitatea "Podul Dâmboviței".



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	OBIECTIV: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Liviu POPA	Ing. Cosmin DUTU	Ing. Vasile BIRA	OBIECT: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1:20000 / A3 (297x420)	Plan de amplasare in zona
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data: 04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D1 D01 — Fila 1/1
		Faza: SF	COD BORD.: DL2-01/C540RoC — Rev. 0



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	OBIECTIV: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Liviu POPA	Ing. Cosmin DUTU	Ing. Vasile BIRA	OBIECT: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1:2000 / A3 (297x420)	Plan de ansamblu
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data: 04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D2 D02 — Fila 1/1
		Faza: SF	COD BORD.: DL.-202/C540RoC — Rev. 0

Recomandare. Până la următoarea fază de proiectare evaluatorul ar putea să propună beneficiarului ca în locul trotuarelor pietonale să fie amplasate piste de bicicliști dacă se consideră oportun - conform normativelor în vigoare.

D3.5 Analiză. În memoriul tehnic pus la dispoziție pag. 24 vol. 1-3 "Scurgerea apelor", "... apele meteorice care spală platforma drumului sunt dirijate prin construcțiile care asigură descărcarea apelor de pe drum în șanțurile de gardă, apoi sunt epurate în construcții modelate de tip decantor-separator de hidrocarburi și de grăsimi și apoi deversate în Râul Dâmbovița".

Pe planșe însă nu este prezentată nici-o construcție.

Recomandare. La următoarea fază să se prezinte și pozițiile de amplasare pentru acest tip de construcții (decantoare/separatoare) conform normativelor în vigoare.

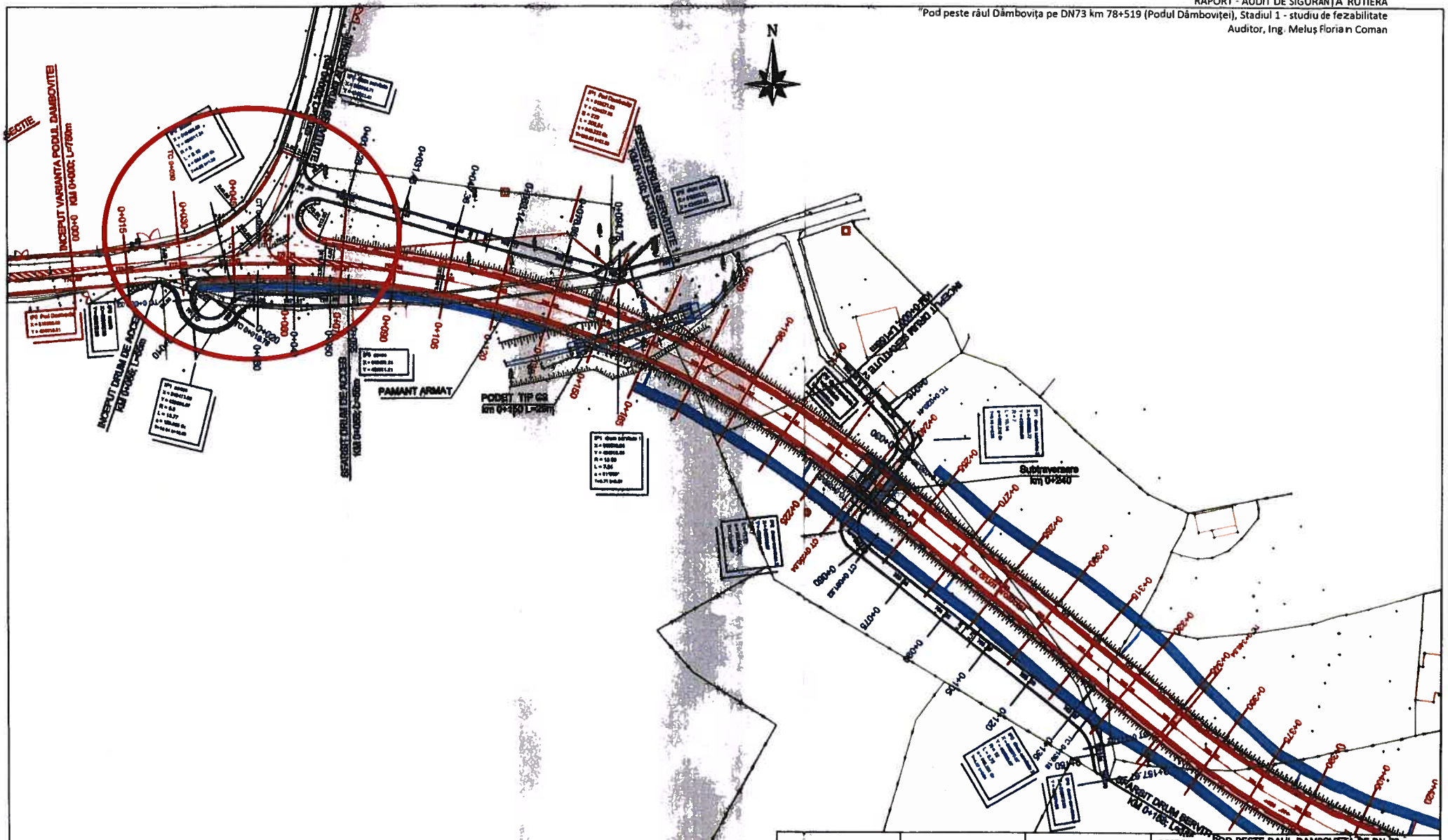
D4. Intersecții, noduri rutiere, accese

D4.1 Analiză. În memoriul tehnic se prezintă pentru acest obiectiv două intersecții:

a) De desprinderea din DN73 km 0+045

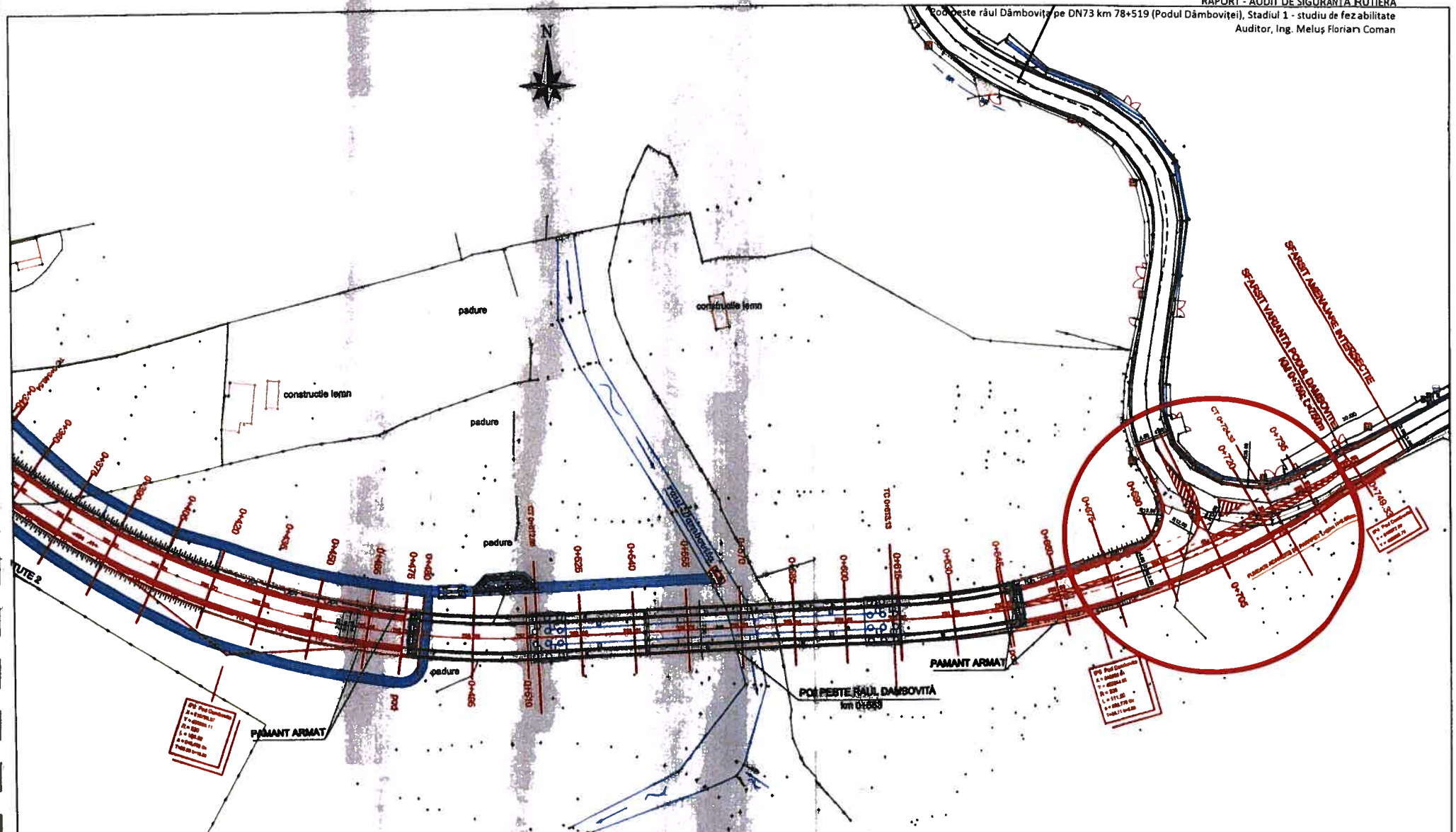
b) De revenire din DN73 km 0+700

Vol 1-3 pag. 25 și planșele D2D01 - D2D05



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII		VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT		VERIFICAT	APROBAT		OBIECTIV: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Razvan POPINA		Ing. Cosmin DUTU	Ing. Vasile BIRA		OBIECT: POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI			Scara: 1:1000	A3 ((297x420)	Plan de situatie - Varianta III
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ			Data:	04.2014	COD, NR. DESEN: C540RoC/D2-D05 — Fila 1/3
			Faza:	SF	COD BORD.: DL2-01/C540RoC — Rev. 0



PROIECTAT		VERIFICAT		APROBAT		OBIECTIV:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)		
ing. Razvan POPINA		ing. Cosmin DUTU		ing. Vasile BIRA		OBIECT:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)		
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI				Scara: 1:1000	A3 (297x420)	Plan de situatie - Varianta III			
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ				Data:	04.2014	COD, NR. DESEN	C540RoC/D2-D05		Fila 3/3
				Faza:	SF	COD BORD.	DL2-01/C540RoC		Rev. 0

REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

Recomandare. Fiind zone cu multiple puncte de conflict recomandăm investitorului să ceară un proiect distinct de reglementare a circulației pentru aceste două intersecții conform normativelor în vigoare.

D5. Zone de servicii publice și private

Analiză: Având în vedere specificul climatic al zonei de munte unde este amplasat obiectivul Pct. C.4.1 din prezentul raport (preluat din memoriul tehnic Vol. 1-3, Sinteză) nu există referiri la măsurile care trebuie luate în cazul apariției poleiului ori a zăpezilor abundente .

Recomandare: La următoarea fază de proiectare să se precizeze măsurile care vor fi luate pentru combaterea poleiului și a înzăpezirii, conform normativelor în vigoare.

D6. Participanți vulnerabili la trafic

D6.1. Analiză. Punctul D3.4 am făcut o analiză și o recomandare.

Recomandare: Dacă investitorul optează pentru păstrarea trotuarelor atunci elaboratorul va avea în vedere măsurile care trebuie asigurate pentru circulația persoanelor cu dizabilități la intrarea - ieșirea de pe pod conform normelor în vigoare, AND 590/2016.

D6.2 Analiza . Așa cum am arătat la cap. D3.4 , pe ambele părți ale podului figurează trotuare pietonale dar nu mai apar parapeții pietonali pe porțiunile de intrare pe pod și de ieșire de pe pod .De asemenea , așa cum se poate observa si din Analiza de la cap. D7.2 , în intersecțiile evidențiate nu există treceri de pietoni .

Recomandare . La următoarea faza de proiectare se va prezenta investitorului o soluție detaliata pentru reglementarea circulației categoriilor vulnerabile , conform normelor in vigoare .

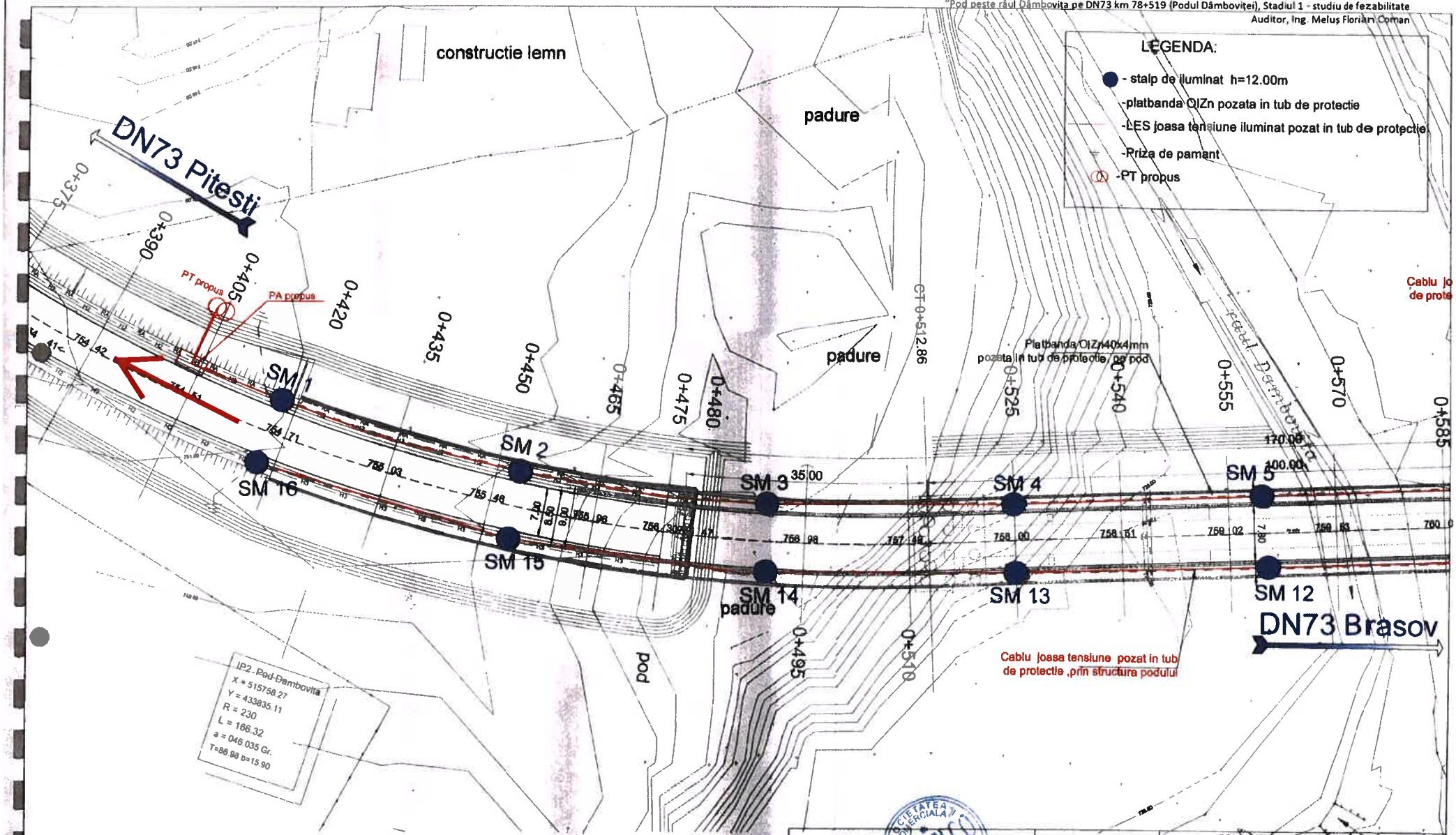
D7. Semnalizare rutieră, marcaje și iluminat

D7.1 Analiză. În materialul pus la dispoziție nu există referiri la semnalizarea rutieră și marcaje, Vol. 1-3; 2-3, 3-3.Sinteza .

Recomandare. La următoarea fază de proiectare se va pune la dispoziția beneficiarului un proiect de semnalizare rutieră și marcaje.

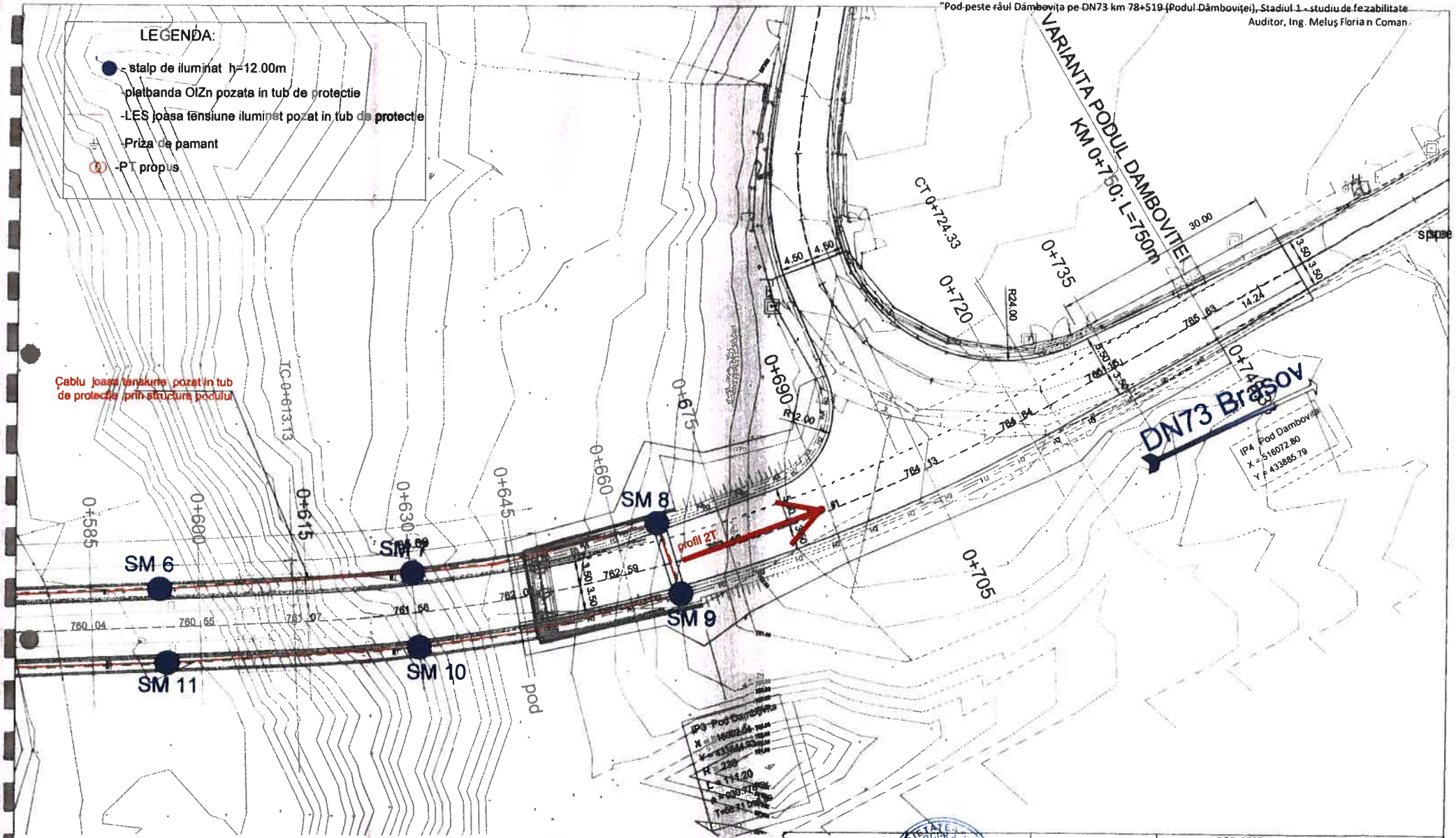
D7.2 Analiză. În volumul 2-3 Sinteză pe planșele D2-D01 – D2 D05 sunt evidențiate intersecțiile de la intrare și respectiv ieșire de pe pod (vezi desenele de la cap. D4.1, pe direcția de mers Pitești-Brașov). De și schimbă radical circulația față de varianta existentă, de și pe pod există evidențiat un sistem de iluminat, în intersecții nu se precizează nici in memoriu 1-3 nici pe planșe dacă intersecțiile vor fi iluminate

Recomandare. La următoarea fază de proiectare se va propune beneficiarul un sistem de iluminat pentru cele doua intersecții și în cazul în care este de acord se va întocmi un proiect de detaliu conform normativelor în vigoare, corelându-se memoriul tehnic cu planșele.



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	OBIECTIV:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)	
Ing. Raluca SCARE	Dr. Ing. Maria MOCANU	Ing. Vasile BIRA	OBIECT:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)	
Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA DRDP BUCURESTI		Scara: 1/500	A3 (297x420)	Plan de situatie - Varianta 3 Instalatii de iluminat pod	
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data: 04.2014	COD, NR. DESEN	C540RoC/D1-U01	Fila 1/2
		Faza: SF	COD BORD.	DL 2-01 /C540RoC	Rev. 0



REV.	DATA	DESCRIEREA MODIFICĂRII	VERIFICAT	APROBAT	

PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT		OBIECTIV:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Ing. Raluca SOARE	Ing. Viorel MOCANU	Ing. Vasile BIRA		OBIECT:	POD PESTE RAUL DAMBOVITA PE DN 73 KM. 78+519 (PODUL DAMBOVITEI)
Beneficiar: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA DRDP BUCUREȘTI		Scara: 1/500	A3 (297x420)	Plan de situatie - Varianta 3 Instalatii de iluminat pod	
TRACTEBEL Engineering GDF SUEZ		Data:	04.2014	COD, NR. DESEN	C540RoC/D1-U01	Fila 2/2
		Faza:	SF	COD BORD.	DL 2-01 /C540RoC	Rev. 0

D8. Amenajarea marginii părții carosabile și dispozitive pasive de siguranța circulației

D8.1 Analiză. Pe planșele D2 D05, D2 D06, D2 D07, pag. 12 Secțiunea A-A Tablier sunt prezentați parapeții de protecție de tip H4b și parapeții pietonali.

Recomandare. Conform AND 593/2012 (Anexa 10) și SREN 1317/1,2,3,4,5,6 să se precizeze lungime lor, tipul ales pentru pietonal, detalii, extremități și elementele de compensare dacă este cazul. La următoarea fază se vor prezenta toate planșele de detaliu și se vor corela cu memoriul tehnic.

D8.2 Analiză. .În vol.2-3 Sinteza ,pe planșele D2D03, D2 D05 , etc. siD1-U01, D1U02sunt evidențiate intersecțiile de pătrundere pe pod și respectiv de părăsire a podului precum și sistemul de iluminat pe pod. În memoriul tehnic Vol. 1-3 Sinteza și pe planșe nu se menționează dacă intersecțiile vor fi luminate .

Recomandare. La următoarea fază de proiectare se va propune investitorului un sistem de iluminat pentru cele două intersecții iar daca investitorul acceptă , se va întocmi un proiect detaliat.

E. Concluzie

Având în vedere:

- Memoriul tehnic din vol. 1-3 Sinteză,
- Studiul de trafic,
- Caracteristicile tehnice și avantajele și dezavantajele fiecărei variante prezentate la punctele C2. pag. 7 si C9 pag. 21 din prezentul raport A.S.R.,
- Analiza cost beneficiu , elemente de natură financiară,
- Faptul că în actualul raport de audit analiza și recomandările din punctul de vedere al siguranței rutiere sunt valabile în egală măsura pt. var. I și III,
- Faptul ca proiectantul a propus alegerea variantei I,

Considerăm ca din punctul de vedere al siguranței rutiere poate fi adoptata oricare dintre variantele I și III.

F. Opis cu planurile , documentele și normativele utilizate

E1. Documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire

E1.1. Piese scrise – Memoriu Tehnic:

Nr. crt.	Denumire	Cod document	Nr. File	Format	Revizia	Obs.
0	1	2	3	4	5	6
	Piese scrise					
1	Pagina de gardă	PG/C540RoC	1	A4		
2	Borderoul documentației	DL 201/ C540RoC	1	A4		
3	Studiu de fezabilitate	C540RoC/W1D1		A4		

E.1.2. Piese desenate:

	Piese desenate					
1	Plan de incadrare in zona	C540RoC/D1D01	1	A3		
2	Plan de amplasament	C540RoC/D1D02	1	A3		
3	Plan de situatie-Varianta I	C540RoC/D1D03	3	A3		
4	Plan de situatie-Varianta II	C540RoC/D1D04	3	A3		
5	Plan de situatie-Varianta III	C540RoC/D1D05	3	A3		
6	Dispozitie generala -Varianta I	C540RoC/D1D06	1	A3		
7	Dispozitie generala -Varianta II	C540RoC/D1D07	1	A3p		
8	Dispozitie generala -Varianta III	C540RoC/D1D08	1	A3p		
9	Profil lungitudinal-Varianta I	C540RoC/D1D09	1	A1		
10	Profil lungitudinal-Varianta II	C540RoC/D1D10	1	A1		
11	Profil lungitudinal-Varianta III	C540RoC/D1D11	1	A1		
12	Profil lungitudinal drum servitute 1	C540RoC/D1D12	1	A3		
13	Profil lungitudinal drum servitute 2	C540RoC/D1D13	1	A3		
14	Profil longitudinal Drum de acces la proprietati	C540RoC/D1D14	1	A3		
15	Profile transversale tip	C540RoC/D1D15	4	A3p		
16	Subtraversare km 0+240	C540RoC/D1D16	1	A3p		
17	Podet km 0+150	C540RoC/D1D17	1	A3p		
	UTILITATI					
18	Instalatii de iluminat pod	C540RoC/D1-U01	6	A3		
19	Retele alimentare cu apa	C540RoC/D1-U02	2	A3		
20	Retele distributie gaze naturale	C540RoC/D1-U03	2	A3		

E1.3. Lista actelor normative utilizate.

1. CD 63-2000

   Normativ pentru proiectarea și folosirea aparatelor de reazem din neopren pentru podurile de cale ferată și șosea.

2. NP 043-2000

NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE PODURI CU GRINZI ÎNGLOBATE ÎN BETON

3. P 15-2000

   Normativ pentru proiectarea aparatelor de reazem la podurile de șosea din beton armat

4. CD 99-2001

   Normativ privind repararea si întreținerea podurilor si podețelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră

5. CD 155-2001

   Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne

6. NP 067-2002

   Normativ pentru proiectarea lucrărilor de apărare a drumurilor căilor ferate și podurilor împotriva acțiunii Apelor curgătoare și lacurilor.

7. PD 95-2002

   Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor si podețelor

8. AND 577-2002.

   Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri.

9. AND 569-2002

   Instrucțiuni tehnice pentru utilizarea mixturilor asfaltice modificate de CAPS la calea de pod și la îmbrăcămințile rutiere

10. AND 578-2002

    Normativul pentru execuția plăcilor de supra betonare a podurilor sub trafic

11. CD 118-2003

    Normativ pentru execuția rosturilor din asfalt turnat armat în vederea asigurării continuizării căii la podurile de șosea din beton armat și beton precomprimat

12. NP 095-2004

    Normativ privind proiectarea zonei platformei căii din punct de vedere al protecției împotriva înghețului

13. NP 115 – 2004

    Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri

14. NP 104-2004.

Normativ pentru proiectarea podurilor din beton și metal. Suprastructuri pentru poduri de șosea, cale ferată și pietonale, precomprimate exterior

15. AND 522-2006.

Instrucțiuni privind stabilirea stării tehnice a unui pod.

16. PD 189-2012

Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice

17. AND 593/2012

Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulatei pe drumuri, poduri și autostrăzi

OMT 1296 – 2017 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor

18. AND 603-2012

Ghid privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi

SR 1317/1,2,3,4,5,6, Dispozitive de protecție (terminologie, metode de încercare, clasa de performanță, extremitate, dispozitive de prindere etc.)

19. AND 525-2013

Normativ privind prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice

20. AND 546-2013

Normativ privind execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea de pod

21. PD 165-2013

Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și de podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate

22. P100 – 1/2006

Normativ privind indicarea zonelor pe grade de risc seismologic

23. PD 177-2001

Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide

G. Anexa-lista-cadru de verificare

Nu este cazul.

- Raportul conține 57 pagini.

- Raportul a fost întocmit în 3 (trei) exemplare originale repartizate astfel:

- 1 exemplar la investitor, în format letric și digital,

- 1 exemplar la A.R.R., în format letric și digital,

- 1 exemplar la auditor, în format letric și digital.

Auditor,

Ing. Meluș Florian Coman



