14/2788/19.12.2023

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.

19 DEC 2023

Nr. înregistrare 92 / 126428

Stimate Domnule Director General,

Subsemnatul OȚELEA ADRIAN, posesor al atestatului de auditor de siguranță rutieră seria ASR nr. 153, auditor desemnat pentru proiectul **„Bretele de acces la Autostrada A2 - km 45, din DJ 303”,** vă transmit 1 exemplar original semnat pe fiecare pagină al Raportului de Audit de Siguranță Rutieră, stadiul 1 efectuat pentru proiectul mai sus menționat, în conformitate cu Legea 265/2008, conform Contract nr. 32555/06.12.2023.

Data

18.12.2023

Semnătura

Domnului Director General al Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere

Raport Audit Siguranță Rutieră – Stadiul 1

"Bretele de acces la Autostrada A2 - km 45, din DJ 303"

Auditor:
Adrian OȚELEA

Data: 12.2023

Cuprins

A. Scopul auditului de siguranţă rutieră 4
B. Descrierea generală a proiectului 5
C. Date Specifice Proiect 5
D. Descrierea detaliată a neconformităţilor identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora 10
1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare 10
1.1 Analiză 10
1.2 Măsuri de remediere 11
2. Profil transversal/secțiune transversală 11
2.1 Analiză 11
2.2 Măsuri de remediere: 15
3. Traseul drumului: Plan de situaţie şi profil longitudinal 16
3.1 PLAN DE SITUAȚIE 16
3.1.1 Analiză 16
3.1.2 Măsuri de remediere 22
3.2 PROFIL LONGITUDINAL 23
3.2.1 Analiză 23
3.2.2 Măsuri de remediere 27
4. Intersecții (noduri rutiere, pasaje denivelate) 27
4.1. Analiză 27
4.1.1 Intersecții giratorii 29
4.1.2 Pasaj denivelat existent pe DJ303 peste A2 33
4.1.3 Trecere la nivel DJ303 și magistrala CF 800 București – Constanța 34
4.2 Măsuri de remediere 35
4.2.1 Intersecții giratorii 35
4.2.2 Pasaj denivelat existent pe DJ303 peste A2 35
4.2.3 Trecere la nivel DJ303 și magistrala CF 800 București - Constanța 36
5. *Zone de servicii Publice şi Private* 36
5.1 Analiză: 36
5.2 Măsuri de remediere 36
6. Participanți vulnerabili la trafic 36
6.1 Analiză 36
6.2 Măsuri de remediere 36
7. Semnalizarea rutieră și iluminat 36
7.1 Semnalizare verticală și marcaje rutiere 36
7.1.1 Analiză 36
7.1.2 Măsuri de remediere 37
7.2 Iluminat public 38
7.2.1 Analiză: 38

7.2.2 Măsuri de remediere:.....39

8. Amenajarea marginii părții carosabile și dispozitive de siguranță pasivă.....39

8.1 Alte echipamente rutiere.....*39*

8.1.1 Analiză.....39

8.1.2 Măsuri de remediere.....39

8.2 Vegetație.....*41*

8.2.1 Analiză.....41

8.2.2 Măsuri de remediere.....41

8.3 Structuri.....*41*

8.3.1 Analiză.....41

8.3.2 Măsuri de remediere.....44

8.4 Dispozitive de siguranță pasivă.....*44*

8.4.1 Analiză.....44

8.4.2 Măsuri de remediere.....47

9. LISTA DE VERIFICARE.....47

10. ANEXE.....51

Anexa 10.1- Elemente geometrice în plan.....*51*

Anexa 10.2- Elemente geometrice în profil longitudinal.....*52*

A. Scopul auditului de siguranţă rutieră

Definiția ASR conform Legii 265/2008 este: Art. 3. lit. a: „auditul de siguranță rutieră -verificarea detaliată, tehnică și sistematică, independentă, din punctul de vedere al siguranței, a caracteristicilor de proiectare proprii unui proiect de infrastructură rutieră în toate etapele, de la planificare până la momentul imediat după darea în exploatare a drumului public, în trafic;(Legea 265/2008)

Conform Directivei UE Nr. 2008/96, există patru stadii diferite în care se realizează Auditul de Siguranță Rutieră:

Stadiul 1: Studiu de fezabilitate,

Stadiul 2: Proiect tehnic și detalii de execuție

Stadiul 3: Înainte de deschiderea traficului

Stadiul 4: După deschiderea traficului

Stadiul pentru care se realizează prezentul Audit de Siguranță rutieră este *Stadiul 1 : Studiu de Fezabilitate.*

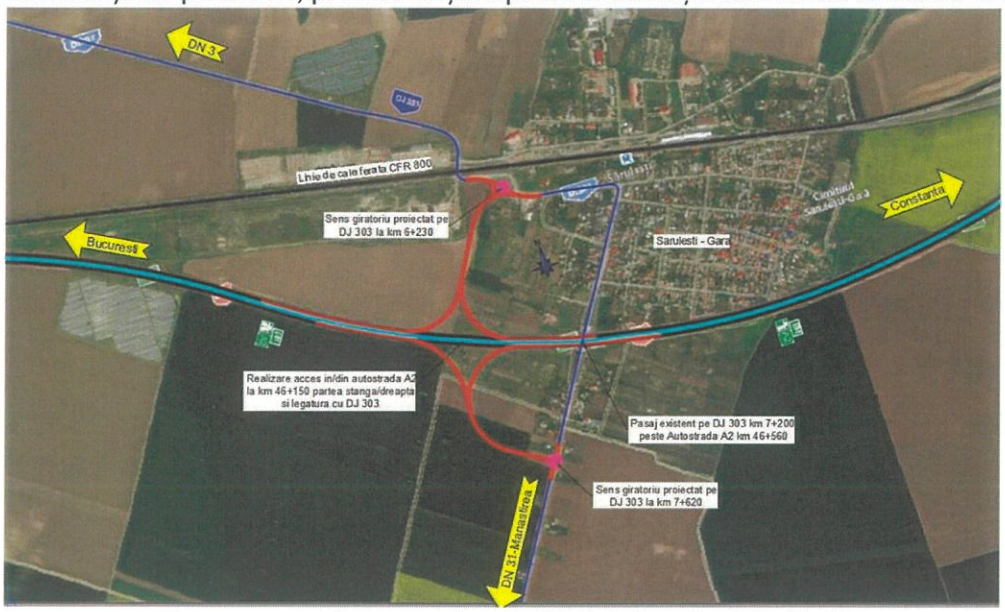
Scopul auditului este de a evalua principiile generale de proiectare din faza de Studiu de Fezabilitate, din punct de vedere al următorilor parametrii, fără a se limita însă la aceștia:

- Aliniament în plan
- Profil longitudinal
- Profil transversal
- Distanța de vizibilitate
- Lățime benzi și acostamente
- Supraînălțări și supralărgiri
- Necesitatea introducerii benzii a 3-a pentru vehicule lente
- Asigurarea scurgerii apelor
- Amenajări destinate participanților vulnerabili la trafic
- Semnalizare verticală și orizontală

B. Descrierea generală a proiectului

Descriere:

Proiectul are ca scop realizarea unui nod rutier, folosind pasajul existent de la km 45 de peste A2 București – Constanța de pe DJ303, prin execuția a patru bretele și racordarea acestora la A2 și DJ303.



Propunerea de amenajare a Nodului rutier Sărulești
Extras din memoriul tehnic

Bretea 1 – asigură circulația pe direcția DJ303 – A2 (Constanta), lungime 709.39m.
Bretea 2 - asigura circulația pe direcția A2 (București) – bretea 1 - DJ303, lungime 413.54m
Bretea 3 – asigură circulația pe direcția A2 (Constanta) - DJ303, lungime 637.48m. Se amenajează banda suplimentară pentru virajul la dreapta pe o lungime de 237m.
Bretea 4 – asigură circulația pe direcția DJ303 - bretea 3 – A2 (București) , lungime 380.34m. Se amenajează banda suplimentară pentru virajul la dreapta pe o lungime de 114m.
Se menține pe direcția Sărulești Gară – DN3 traseul drumului județean existent ca bretea suplimentară.

Din punct de vedere geometric a fost analizată o singură soluție, diferența dintre soluția 1 și 2 fiind doar structura rutieră (soluția 1 – structuri rutiere semirigide, soluția 2 – structuri rutiere flexibile).

Ca atare, se va audita din punct de vedere al Siguranței Rutiere doar această variantă, singura tratată în cadrul Studiului de Fezabilitate.

Faza de proiectare / Faza audit:	Studiu de Fezabilitate / AUDIT SIGURANȚA RUTIERĂ STADIUL 1
Data elaborării proiectului:	09.2023

C. Date Specifice Proiect

Localizare geografică:
Sărulești Gară, amplasat în intravilanul și extravilanul localității, Județul Călărași;

Tip proiect:
Studiu de Fezabilitate

Categorie drum:
Drum Național Clasa Tehnică III.

Documentație pusă la dispoziție:

Documentația a fost pusă la dispoziție numai în format electronic (pdf). Aceasta conține 7 volume:

Dată	Oră	Dimensiune fișier/ Folder	Nume
10/18/2023	7:30 AM	164,188	Aviz CTE DRDP nr. 97_16.10.2023.pdf
10/20/2023	7:37 AM	161,401	Aviz Sig. circ. CNAIR SA.pdf
10/17/2023	12:25 PM	188,100	Borderou.pdf
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 1 - SF
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 2 - Studiu topo
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 3 - Studiu geo
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 4 - Studiu trafic
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 5 - Identificarea proprietarilor
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 6 - ACB
10/31/2023	9:15 AM	<DIR>	Volumul 7 - CU + avize si acorduri
Volumul 1 - SF			
10/17/2023	12:00 PM	16,653,947	SF Bretele acces la A2 km 45.pdf
Volumul 2 - Studiu topo			
8/9/2023	12:28 PM	3,508,526	Plansa 1.PDF
8/9/2023	12:28 PM	4,198,554	Plansa 2.PDF
8/9/2023	12:28 PM	3,240,849	Plansa 3.PDF
8/9/2023	12:28 PM	3,563,985	Plansa 4.PDF
8/9/2023	12:28 PM	120,139	PROCES VERBAL DE RECEP?IE 939_2023.PDF
Volumul 3 - Studiu geo			
8/29/2023	10:07 AM	11199109	Studiu geotehnic.pdf
Volumul 4 - Studiu trafic			
10/9/2023	3:01 PM	3700104	2023 08_Studiu de trafic_Bretele A2.pdf
Volumul 5 - Identificarea proprietarilor			
10/9/2023	2:42 PM	309,682	Exproprieri_Bretele A2_DJ303_Plansa1.pdf
10/9/2023	2:42 PM	356,629	Exproprieri_Bretele A2_DJ303_Plansa2.pdf
10/9/2023	2:42 PM	313,291	Exproprieri_Bretele A2_DJ303_Plansa3.pdf
10/9/2023	2:44 PM	115,313	Suprapuneri_A2-Dj303_07.09.23.pdf
Volumul 6 - ACB			
10/9/2023	2:59 PM	484,328	ACB_nod DJ303.pdf
Volumul 7 - CU + avize si acorduri			
10/9/2023	1:38 PM	40,319,805	CU+Avize Bretele acces la A2 km 45.pdf

Nu au fost puse la dispoziție:

- Raportul de Evaluare a Impactului asupra siguranței rutiere.
- Avizul CTE al CNAIR pentru Studiul de Fezabilitate.
- Proiectul de reglementare a circulației prin marcaje și indicatoare rutiere.
- Proiectele de protejare-relocare utilități, iluminat, peisagistică și ITS

Volume de trafic:

Fluxuri de trafic pentru relațiile Nodului rutier A2 – Sărulești:

Anul: 2025

Alternativa amenajare nod	Descriere	Volum vehicule fizice (MZA)				
		Cars	LGV	HGV	BUS (3%)	Total
1	*existent + bretele acces*	500	37	31	6	**574**
2	*bretele noi + legaturi dr. existente*	542	38	20	6	**606**
3	*bretele noi + legaturi + pasaj*	1,083	75	40	6	**1,204**

Anul: 2030

Alternativa amenajare nod	Descriere	Volum vehicule fizice (MZA)				
		Cars	LGV	HGV	BUS (3%)	Total
1	*existent + bretele acces*	536	40	33	6	**615**
2	*bretele noi + legaturi dr. existente*	580	41	7	6	**634**
3	*bretele noi + legaturi + pasaj*	1,163	82	34	6	**1,285**

Anul: 2040

Alternativa amenajare nod	Descriere	Volum vehicule fizice (MZA)				
		Cars	LGV	HGV	BUS (3%)	Total
1	*existent + bretele acces*	577	46	35	6	**664**
2	*bretele noi + legaturi dr. existente*	1,109	108	42	6	**1,265**
3	*bretele noi + legaturi + pasaj*	1,737	149	73	6	**1,965**

Anul: 2050

Alternativa amenajare nod	Descriere	Volum vehicule fizice (MZA)				
		Cars	LGV	HGV	BUS (3%)	Total
1	*existent + bretele acces*	605	50	39	6	**700**
2	*bretele noi + legaturi dr. existente*	1,723	120	316	6	**2,165**
3	*bretele noi + legaturi + pasaj*	2,374	171	351	6	**2,902**

Nivelul de Serviciu la orizontul de perspectivă, 2025:

Interval (s)	Relatie intersectie	Directie mers	Lungime coada (m)	Lungime max. coada (m)	Vehicule	NdS (LOS)	Intarzieri veh. (s)	Intarzieri opriri (s)	Opriri	Emisii CO (g)	Emisii Nox (g)	Emisii COV (g)	Consum combustibil (g)
0-3600	1-14: Dinspre Manastirea@274.4-14: Dinspre Manastirea@347.5	SW-W	0	0	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	1-14: Dinspre Manastirea@274.4-16: Spre Sarulesti Est@35.5	SW-E	0	0	13	LOS_A	0.57	0	0	4.048	0.788	0.938	0.1
0-3600	1-15: Dinspre Sarulesti Est@263.6-14: Dinspre Manastirea@347.	E-W	0	0	14	LOS_A	0	0	0	4.313	0.839	1	0.1
0-3600	1-15: Dinspre Sarulesti Est@263.6-66: Dinspre DN3@372.0	E-SW	0	0	16	LOS_A	0.53	0	0	5.111	0.994	1.184	0.1
0-3600	1-66: Dinspre DN3@303.6-16: Spre Sarulesti Est@35.5	W-E	0	0	9	LOS_A	0.22	0	0	2.814	0.548	0.652	0.0
0-3600	1-66: Dinspre DN3@303.6-66: Dinspre DN3@372.0	W-SW	0	0	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	**2**	**Total**	**0**	**0**	**52**	**LOS_A**	**0.35**	**0**	**0**	**16.286**	**3.169**	**3.774**	**0.2**
0-3600	19-1: Dinspre Bucuresti@288.6-90: Dinspre Bucuresti@19.0	NW-E	0	0	1101	LOS_A	1.48	0.02	0	2357.847	458.751	546.454	33.7
0-3600	19-1: Dinspre Bucuresti@288.6-102: Spre DJ303 Sud@286.3	NW-SE	0	6.05	90	LOS_A	4.11	0.1	0.03	194.446	37.832	45.065	2.8
0-3600	19-2: Dinspre Constanta@1764.0-76: Dinspre Constanta@126.4	E-NW	0	0	1145	LOS_A	2.69	0.03	0	2472.4	481.039	573.003	35.4
0-3600	19-2: Dinspre Constanta@1764.0-105: Spre DJ303 Nord@222.5	E-NE	0	0	106	LOS_A	4.98	0.36	0.03	159.364	31.006	36.934	2.3
0-3600	19-96: Dinspre DJ303 Nord@148.6-76: Dinspre Constanta@126.4	NE-NW	0	0	112	LOS_A	1.08	0	0	221.618	43.119	51.362	3.2
0-3600	19-96: Dinspre DJ303 Nord@148.6-102: Spre DJ303 Sud@286.3	NE-SE	0	0	153	LOS_A	0.6	0	0	282.018	54.87	65.36	4.0
0-3600	19-97: Dinspre DJ303 Sud@47.4-90: Dinspre Bucuresti@19.0	SE-E	0	0	78	LOS_A	0.62	0	0	125.578	24.433	29.104	1.8
0-3600	19-97: Dinspre DJ303 Sud@47.4-105: Spre DJ303 Nord@222.5	SE-NE	0	0	173	LOS_A	0.55	0	0	296.066	57.604	68.616	4.2
0-3600	**1**	**Total**	**0**	**6.05**	**2958**	**LOS_A**	**2.01**	**0.04**	**0**	**5569.53**	**1083.63**	**1290.79**	**79.7**
0-3600	20-4: Dinspre DN3@51.9-66: Dinspre DN3@39.6	W-E	0.52	43	1	LOS_A	1.29	0	0	0.453	0.088	0.105	0.0
0-3600	20-4: Dinspre DN3@51.9-69: Spre DN3@36.5	W-W	0.52	43	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	20-4: Dinspre DN3@51.9-96: Dinspre DJ303 Nord@24.0	W-W	0.52	43	142	LOS_A	3.12	0.61	0.19	64.946	12.636	15.052	0.9
0-3600	20-14: Dinspre Manastirea@611.2-66: Dinspre DN3@39.6	E-E	0.05	11.77	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	20-14: Dinspre Manastirea@611.2-69: Spre DN3@36.5	E-W	0.05	11.77	6	LOS_A	3.33	1.1	0.17	3.837	0.746	0.889	0.1
0-3600	20-14: Dinspre Manastirea@611.2-96: Dinspre DJ303 Nord@24.0	E-W	0.05	11.77	8	LOS_A	3.43	0.59	0.25	5.551	1.08	1.287	0.1
0-3600	20-105: Spre DJ303 Nord@344.8-66: Dinspre DN3@39.6	W-E	0.12	31	8	LOS_A	3.63	0	0	3.768	0.733	0.873	0.1
0-3600	20-105: Spre DJ303 Nord@344.8-69: Spre DN3@36.5	W-W	0.12	31	151	LOS_A	3.15	0.02	0.01	88.975	17.311	20.621	1.3
0-3600	20-105: Spre DJ303 Nord@344.8-96: Dinspre DJ303 Nord@24.0	W-W	0.12	31	119	LOS_A	3.49	0.03	0.02	73.052	14.213	16.93	1.0
0-3600	**4**	**Total**	**0.23**	**43**	**435**	**LOS_A**	**3.24**	**0.24**	**0.08**	**240.466**	**46.786**	**55.73**	**3.4**
0-3600	21-3: Dinspre Manastirea@124.0-59: Spre Manastirea@35.5	SW-SW	0.25	35.33	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	21-3: Dinspre Manastirea@124.0-62: Dinspre Manastirea@13.5	SW-NE	0.25	35.33	2	LOS_A	0.99	0	0	0.903	0.176	0.209	0.0
0-3600	21-3: Dinspre Manastirea@124.0-97: Dinspre DJ303 Sud@16.9	SW-NW	0.25	35.33	183	LOS_A	2.58	0.18	0.08	107.871	20.988	25	1.5
0-3600	21-11: Dinspre DN3@163.4-59: Spre Manastirea@35.5	NE-SW	0.03	6.24	8	LOS_A	2.97	0.8	0.25	4.839	0.941	1.121	0.1
0-3600	21-11: Dinspre DN3@163.4-62: Dinspre Manastirea@13.5	NE-NE	0.03	6.24	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	21-11: Dinspre DN3@163.4-97: Dinspre DJ303 Sud@16.9	NE-NW	0.03	6.24	8	LOS_A	1.95	0.35	0.12	3.716	0.723	0.861	0.1
0-3600	21-102: Spre DJ303 Sud@317.0-59: Spre Manastirea@35.5	NW-SW	0.2	40.26	165	LOS_A	1.96	0.09	0.02	53.924	10.492	12.497	0.8
0-3600	21-102: Spre DJ303 Sud@317.0-62: Dinspre Manastirea@13.5	NW-NE	0.2	40.26	12	LOS_A	1.54	0	0	4.696	0.914	1.088	0.1
0-3600	21-102: Spre DJ303 Sud@317.0-97: Dinspre DJ303 Sud@16.9	NW-NW	0.2	40.26	63	LOS_A	2.77	0.04	0.02	30.835	5.999	7.146	0.4
0-3600	**3**	**Total**	**0.16**	**40.26**	**441**	**LOS_A**	**2.33**	**0.13**	**0.05**	**206.861**	**40.248**	**47.942**	**3.0**

Nivelul de Serviciu la orizontul de perspectivă, 2055:

Interval (s)	Relatie intersectie	Directie mers	Lungime coada (m)	Lungime max. coada (m)	Vehicule	NdS (LOS)	Intarzieri veh. (s)	Intarzieri opriri (s)	Opriri	Emisii CO (g)	Emisii Nox (g)	Emisii COV (g)	Consum combustibil (g)
0-3600	1-14: Dinspre Manastirea@274.4-14: Dinspre Manastirea@347.5	SW-W	0	0	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	1-14: Dinspre Manastirea@274.4-16: Spre Sarulesti Est@35.5	SW-E	0	0	20	LOS_A	0.6	0	0	6.244	1.215	1.447	0.1
0-3600	1-15: Dinspre Sarulesti Est@263.6-14: Dinspre Manastirea@347.	E-W	0	0	27	LOS_A	0.01	0	0	8.343	1.623	1.934	0.1
0-3600	1-15: Dinspre Sarulesti Est@263.6-66: Dinspre DN3@372.0	E-SW	0	5.93	31	LOS_A	0.74	0	0	9.913	1.929	2.298	0.1
0-3600	1-66: Dinspre DN3@303.6-16: Spre Sarulesti Est@35.5	W-E	0	0	14	LOS_A	0.19	0	0	4.37	0.85	1.013	0.1
0-3600	1-66: Dinspre DN3@303.6-66: Dinspre DN3@372.0	W-SW	0	0	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	**2**	**Total**	**0**	**5.93**	**92**	**LOS_A**	**0.41**	**0**	**0**	**28.87**	**5.617**	**6.691**	**0.4**
0-3600	19-1: Dinspre Bucuresti@288.6-90: Dinspre Bucuresti@19.0	NW-E	0	0	1513	LOS_A	2.61	0.02	0.01	3286.814	639.495	761.751	47.0
0-3600	19-1: Dinspre Bucuresti@288.6-102: Spre DJ303 Sud@286.3	NW-SE	0.14	29.24	134	LOS_A	5.92	0.17	0.08	296.498	57.688	68.716	4.2
0-3600	19-2: Dinspre Constanta@1764.0-76: Dinspre Constanta@126.4	E-NW	0	0	1552	LOS_A	4.09	0.02	0.01	3402.163	661.937	788.484	48.7
0-3600	19-2: Dinspre Constanta@1764.0-105: Spre DJ303 Nord@222.5	E-NE	0.04	22.91	132	LOS_A	4.92	0.26	0.04	198.78	38.675	46.069	2.8
0-3600	19-96: Dinspre DJ303 Nord@148.6-76: Dinspre Constanta@126.4	NE-NW	0	0	142	LOS_A	1.7	0.07	0.02	287.194	55.878	66.56	4.1
0-3600	19-96: Dinspre DJ303 Nord@148.6-102: Spre DJ303 Sud@286.3	NE-SE	0	0	209	LOS_A	0.69	0	0	385.138	74.934	89.259	5.5
0-3600	19-97: Dinspre DJ303 Sud@47.4-90: Dinspre Bucuresti@19.0	SE-E	0	0	93	LOS_A	0.94	0	0	150.164	29.216	34.802	2.1
0-3600	19-97: Dinspre DJ303 Sud@47.4-105: Spre DJ303 Nord@222.5	SE-NE	0	0	189	LOS_A	0.58	0	0	323.617	62.964	75.001	4.6
0-3600	**1**	**Total**	**0.03**	**29.24**	**3964**	**LOS_A**	**3.11**	**0.03**	**0.01**	**7633.97**	**1485.29**	**1769.25**	**109.2**
0-3600	20-4: Dinspre DN3@51.9-66: Dinspre DN3@39.6	W-E	0.46	41.46	1	LOS_A	6.51	0.1	1	0.915	0.178	0.212	0.0
0-3600	20-4: Dinspre DN3@51.9-69: Spre DN3@36.5	W-W	0.46	41.46	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	20-4: Dinspre DN3@51.9-96: Dinspre DJ303 Nord@24.0	W-W	0.46	41.46	211	LOS_A	2.83	0.4	0.1	86.68	16.865	20.089	1.2
0-3600	20-14: Dinspre Manastirea@611.2-66: Dinspre DN3@39.6	E-E	0.14	17.64	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	20-14: Dinspre Manastirea@611.2-69: Spre DN3@36.5	E-W	0.14	17.64	11	LOS_A	5.75	2.58	0.36	8.398	1.634	1.946	0.1
0-3600	20-14: Dinspre Manastirea@611.2-96: Dinspre DJ303 Nord@24.0	E-W	0.14	17.64	15	LOS_A	3.38	1.48	0.2	10.061	1.957	2.332	0.1
0-3600	20-105: Spre DJ303 Nord@344.8-66: Dinspre DN3@39.6	W-E	0.3	42.95	13	LOS_A	3.32	0	0	6.072	1.181	1.407	0.1
0-3600	20-105: Spre DJ303 Nord@344.8-69: Spre DN3@36.5	W-W	0.3	42.95	176	LOS_A	4.03	0.06	0.03	107.628	20.941	24.944	1.5
0-3600	20-105: Spre DJ303 Nord@344.8-96: Dinspre DJ303 Nord@24.0	W-W	0.3	42.95	131	LOS_A	4.06	0.04	0.03	82.278	16.008	19.069	1.2
0-3600	**4**	**Total**	**0.3**	**42.95**	**558**	**LOS_A**	**3.59**	**0.27**	**0.07**	**302.046**	**58.767**	**70.002**	**4.3**
0-3600	21-3: Dinspre Manastirea@124.0-59: Spre Manastirea@35.5	SW-SW	0.53	30.96	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	21-3: Dinspre Manastirea@124.0-62: Dinspre Manastirea@13.5	SW-NE	0.53	30.96	2	LOS_A	1	0	0	0.904	0.176	0.209	0.0
0-3600	21-3: Dinspre Manastirea@124.0-97: Dinspre DJ303 Sud@16.9	SW-NW	0.53	30.96	183	LOS_A	3.56	0.39	0.14	115.567	22.485	26.784	1.7
0-3600	21-11: Dinspre DN3@163.4-59: Spre Manastirea@35.5	NE-SW	0.14	12	17	LOS_A	2.68	1	0.06	8.652	1.683	2.005	0.1
0-3600	21-11: Dinspre DN3@163.4-62: Dinspre Manastirea@13.5	NE-NE	0.14	12	0	LOS_A	0	0	0	0	0	0	0.0
0-3600	21-11: Dinspre DN3@163.4-97: Dinspre DJ303 Sud@16.9	NE-NW	0.14	12	12	LOS_A	3.88	1.25	0.25	6.594	1.283	1.528	0.1
0-3600	21-102: Spre DJ303 Sud@317.0-59: Spre Manastirea@35.5	NW-SW	0.18	30.33	230	LOS_A	2.19	0.02	0.02	75.607	14.71	17.523	1.1
0-3600	21-102: Spre DJ303 Sud@317.0-62: Dinspre Manastirea@13.5	NW-NE	0.18	30.33	19	LOS_A	2.2	0	0	7.655	1.489	1.774	0.1
0-3600	21-102: Spre DJ303 Sud@317.0-97: Dinspre DJ303 Sud@16.9	NW-NW	0.18	30.33	93	LOS_A	3.23	0.03	0.03	46.95	9.135	10.881	0.7
0-3600	**3**	**Total**	**0.28**	**30.96**	**556**	**LOS_A**	**2.86**	**0.2**	**0.07**	**261.954**	**50.967**	**60.71**	**3.7**

Statistica accidentelor în zona analizată:

An	Nr accidente	Decese	Răniți grav	Răniți ușor	Total victime
2011	2	0	1	2	3
2012	3	0	0	5	5
2014	1	0	0	1	1
2015	11	4	7	54	65
2016	15	1	3	22	26
2017	26	1	10	30	41
2018	20	1	7	35	43
2019	25	1	4	45	50
Total	**103**	**8**	**32**	**194**	**234**



Clasa tehnică:

III (Bucle și bretele uni și bidirecționale la noduri rutiere)
IV (DJ303)

Profiluri transversale elemente nod rutier:

Bucle și bretele bidirecționale:
Parte carosabilă: 7,00m, acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m), fâșie

	destinată parapete 1,70m, lățime platformă 9,00m. **Bucle și bretele unidirecționale:** Parte carosabilă: 4,00m, acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m), fâșie destinată parapete 1,70m, lățime platformă 6,00m. **Drum județean 303:** Parte carosabilă: 6,00m, acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m), fâșie destinată parapete 1,70m, lățime platformă 8,00m. **Intersecții giratorii:** Parte carosabilă (cale inelară) 7,00m, supralărgire interioară 1,40m, supralărgire exterioară – nu este specificată, acostament 1,00m (din care bandă de încadrare 0,50m), fâșie destinată parapete 1,70m.
Stații de transport în comun:	**Nu este cazul**
Intersecții la nivel cu calea ferată:	**DJ303 cu magistrala CF 800 București – Constanța, km CF 53+003, înzestrată cu sistem de semnalizare automată BAT, viteza de circulație a trenurilor 160km/h.**

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

1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare

1.1 Analiză

- Funcționalitatea drumului corespunde cu intenția de utilizare
- Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra rețelei de drumuri adiacente
- Există în documentația pusă la dispoziție evidențe ale situației accidentelor, extras din studiul de trafic: *„Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din zona analizată au fost analizate datele incluse in Baza de date a accidentelor administrata de către Politia Rutiera, pentru intervalul 2011-2019.*

Baza de date privind accidentele rutiere arată o creștere a numărului de accidente grave înregistrate pe rețeaua stradală analizată, cu o medie de 12 accidente grave pe an, numărul de victime variind între 1 și un maxim de 65 (în anii 2014 și 2015). Este de remarcat numărul important al răniților grav (32, în intervalul analizat), dar și faptul că în intervalul analizat s-au înregistrat 8 decese.

Numărul accidentelor soldate doar cu pagube materiale sunt de circa patru ori mai numeroase decât numărul accidentelor grave, conform datelor existente"

- Există studiu de trafic dar care nu evidențiază componentele de trafic pe categorii de vehicule. Inclusiv pietoni și bicicliști.
- În studiul de trafic se afirmă: *"Deoarece nodul rutier, cu elementele acestuia (bretele, giratii, etc.) este situat în proximitatea magistralei feroviare București – Constanța au fost emise observații de către autoritățile avizatoare cu privire la posibilitatea de formare a cozilor de așteptare, în special pe breteaua de descărcare Constanța > DJ303. Circulația trenurilor reprezentând în acest caz un obstacol care ar putea afecta descărcarea nodului rutier și formarea cozilor care ar putea să se întindă, în amonte, spre autostradă. Astfel, pentru determinarea posibilității de formare a cozilor de așteptare care să se întindă spre autostradă, au fost obținute față de valorile cunoscute, valorile actualizate pentru circulația trenurilor de călători și mărfuri și valorile de trafic pentru DJ303, conform Recensământului de Circulație efectuat în anul 2022.*

Conform adresei TR3A/1119/7.8.2023 CNCF CFR S.A. pe magistrala feroviară București – Constanța, circulă zilnic un număr de 88 de trenuri. Conform măsurătorilor efectuate pe o traversare de pe aceeași magistrală feroviară, întârzierea medie cauzată de trecerea trenurilor, a fost de circa 3-4 minute / traversare.

Valorile de trafic pe DJ303 arată că în intervalul 2015-2022, traficul a evoluat cu rate foarte scăzute (circa 2% pe an). Traficul la nivel de MZA, pentru anul 2022, a fost de 1.314 veh/zi (ambele sensuri)

Astfel, la nivelul orizontului de perspectivă, anul 2055, vor fi considerată o creștere de 50% în frecvența de circulație a trenurilor, rezultând la nivel zilnic, circa 132 trenuri, pentru care se va considera un coeficient de utilizare a orei de vârf de 20%, de unde rezultă o circulație de 26 trenuri / oră / ambele sensuri.

Pentru determinarea traficului orar pe drumul județean se va lua în considerație prognoza MNT la care se adaugă un trafic suplimentar (indus) de circa 20%. Rezultă astfel, la nivelul orizontului de perspectivă, anul 2055, un trafic estimativ de circa 3.500 veh. MZA, la care se aplică un coeficient K (raport oră de vârf / MZA) de 12%, obținându-se circa 420 veh/oră/ambele sensuri.

Prin urmare, atât pentru circulația feroviară cât și pentru circulația rutieră au fost considerate condițiile cele mai defavorabile de lucru (trafic orar utilizat peste valorile uzuale de circa 10% raportate la totalul zilnic).".

- Tronsonul studiat nu prezintă facilități separate pentru bicicliști.
- Sunt specificate următoarele pe planul de situație viteze de proiectare 40-60km/h. În **realitate**, conform elementelor geometrice ale curbelor sunt de 40-50km/h.
- Nu sunt aplicate supralărgiri curbelor a căror rază impune acest lucru.

- Având în vedere proximitatea trecerii la nivel (pe DJ303 cu magistrala CF 800, linie pe care viteza de circulație a garniturilor de tren este de 160km/h) cu intersecția giratorie Nord **este posibilă crearea unei zone cu acumulare de evenimente.**
- Nu există informații dacă obstacolele fixe sunt amplasate în afara zonei de siguranță.
- Sunt necesare restricții de circulație pentru anumite grupe de participanți la trafic
- Nu sunt incluse în documentație profilurile longitudinale ale giratiilor, care să confirme racordarea acestora la cota proiectată a tuturor acceselor, cu declivități corespunzătoare, precum și racordarea cu/la pantele transversale.
- Nu există informații privind profilul longitudinal al autostrăzii, al pantei transversale și nici a vitezei de proiectare (de bază) pe această secțiune, în zona nodului rutier.
- Nu există informații privind amenajarea peisagistică.

1.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 1.1.

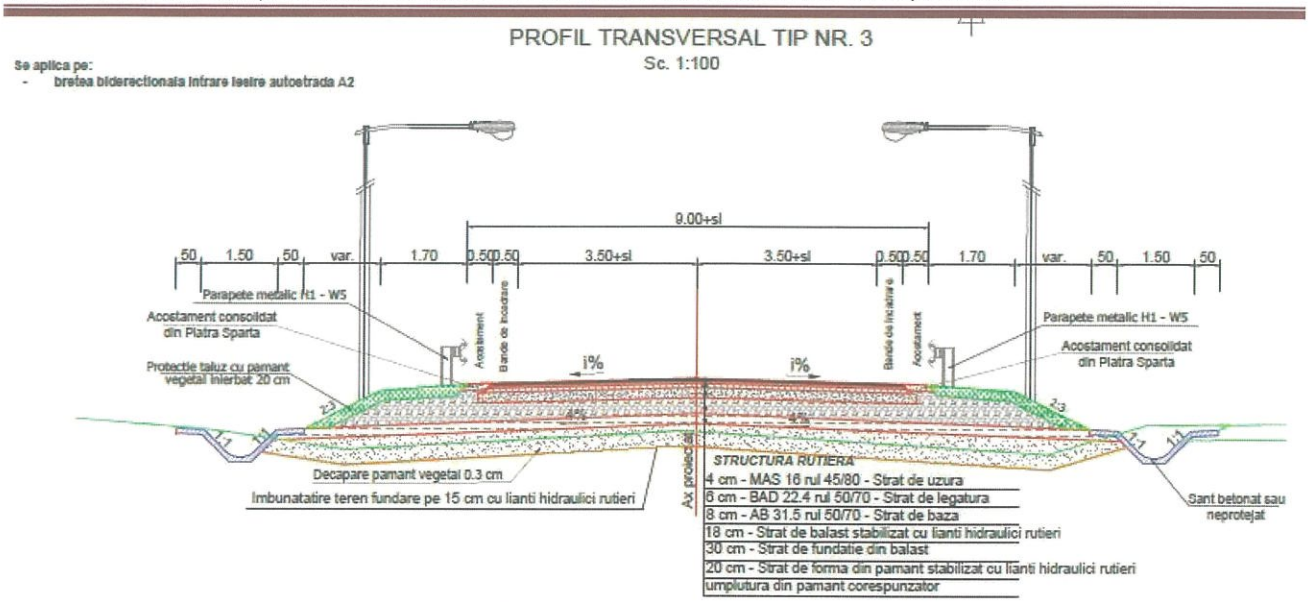
- *Corelarea vitezei de proiectare (atât în partea scrisă cât și pe planșe) cu elementele geometrice ale curbelor (rază, lungimi curbe progresive, pante transversale) pentru fiecare curbă în parte.*
- *Specificarea și aplicarea corectă și completă pe planuri a acestor elemente geometrice, inclusiv valori ale supralărgirilor (relaționate cu raza curbei și numărul de benzi) și lungimilor de convertire și supraînălțare (Lcs, conforme cu viteza de proiectare).*
- *La faza următoare de proiectare se vor include în documentație profilurile longitudinale ale giratiilor, care să confirme racordarea acestora la cota proiectată a tuturor acceselor în giratii, cu declivități corespunzătoare, precum și racordarea cu/la pantele transversale.*
- *La faza următoare de proiectare se va include în documentație profilul longitudinal al autostrăzii, care să confirme respectarea gabaritelor de liberă trecere, racordarea bretelelor la cotele secțiunii de autostradă, cu declivități corespunzătoare, precum și racordarea cu/la pantele transversale ale acesteia.*
- *La faza următoare de proiectare se va avea în vedere ca toate obstacolele periculoase fixe sau plantate să fie amplasate în afara zonei de siguranță sau vor fi protejate de parapeți.*
- *Se vor impune restricții de circulație pentru anumite grupe de participanți la trafic pe bretelele nodului (bicicliști, pietoni, atelaje, etc.)*
- *Zonele de racordare cu autostrada vor respecta prevederile capitolului VII din PD162 iar lungimile benzilor de accelerare/decelerare nu vor fi mai mici decât cele care asigură o viteză de intrare/ieșire din flux de respectiv 0,75-0,85 din viteza de bază a autostrăzii.*
- *Se recomandă reevaluarea studiului de trafic avându-se în vedere întârzieri pe brațele de acces către trecerea la nivel CF 800 de min. 15minute.*
- *În privința zonelor cu acumulări de evenimente (trecerea la nivel existentă), a se vedea analiza și măsurile de remediere propuse la cap. 4.1.3 și 4.2.*
- *În privința amenajării peisagistice a nodului rutier, a se vedea analiza și măsurile de remediere propuse la cap. 8.2.*

2. Profil transversal/secțiune transversală

2.1 Analiză

Bucle și bretele bidirecționale:

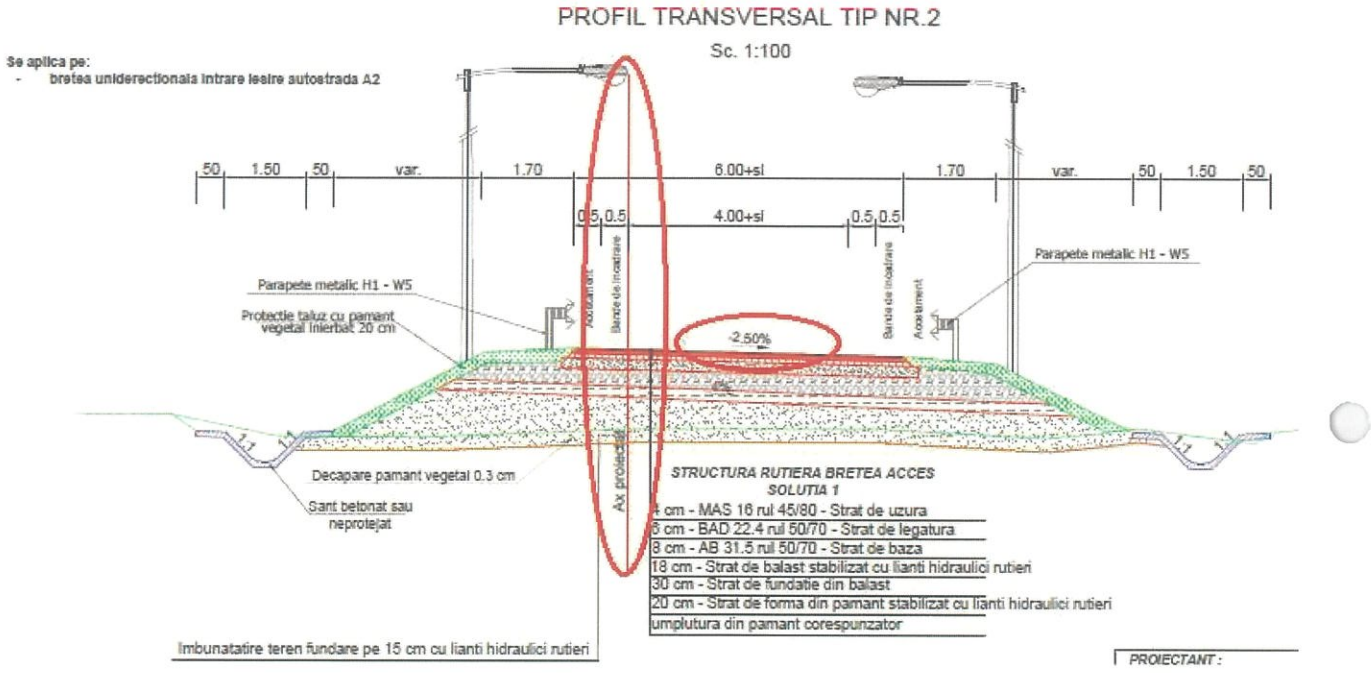
- Parte carosabilă: 7,00m
- acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m
- lățime platformă 9,00m.



Extras din planșa PT-02

Bucle și bretele unidirecționale:

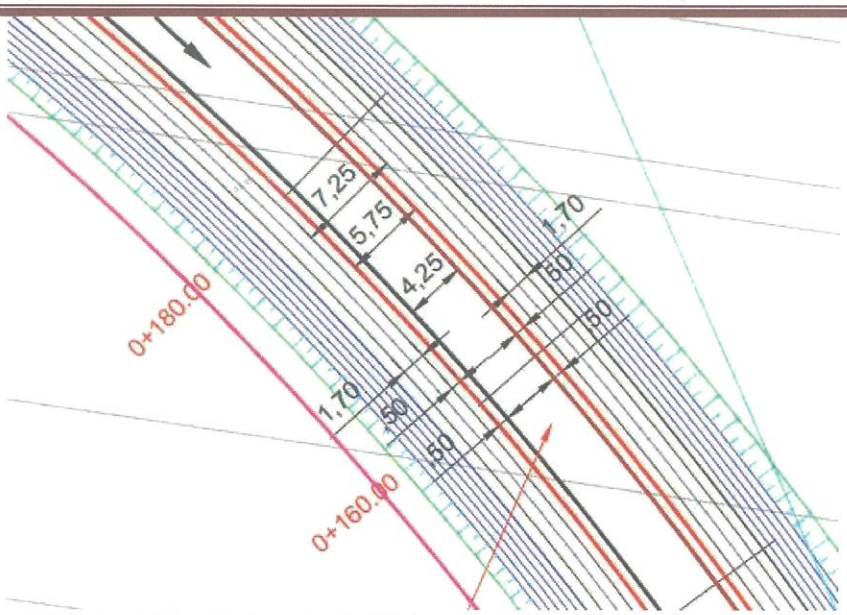
- Parte carosabilă: 4,00m
- acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m
- lățime platformă 6,00m.



Extras din planșa PT-01

➢ Acest profil transversal tip se poate aplica pe bretele 1 și 4. **Aplicarea lui pe bretelele 2 și 3 (atât timp cât acestea sunt proiectate INVERS FLUXULUI DE TRAFIC) nu poate conduce decât la greșeli de execuție**.

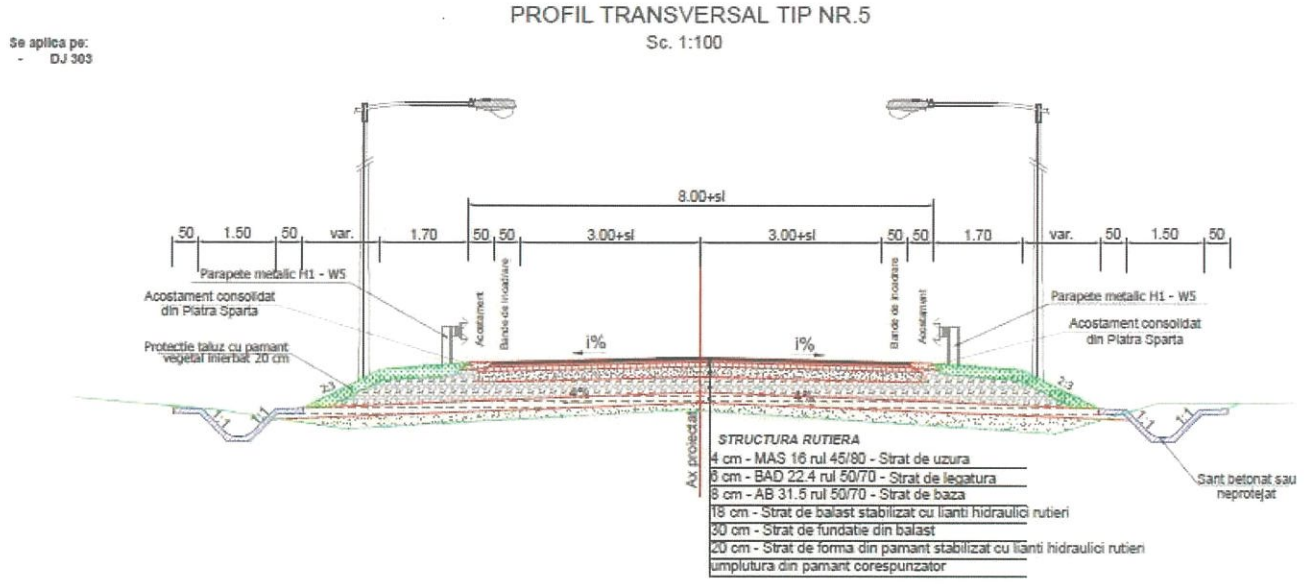
➢ Există neconcordanță între lățimile acestui profil transversal tip și informațiile de pe planul de situație, extras din planșa **PS-01**:



➢ Parte carosabilă de 4,25m în loc de 4,00, benzi de încadrare și acostamente ba de 75, ba de 50cm, lățime platformă de 7,25m în loc de 6,00m.

DJ303:

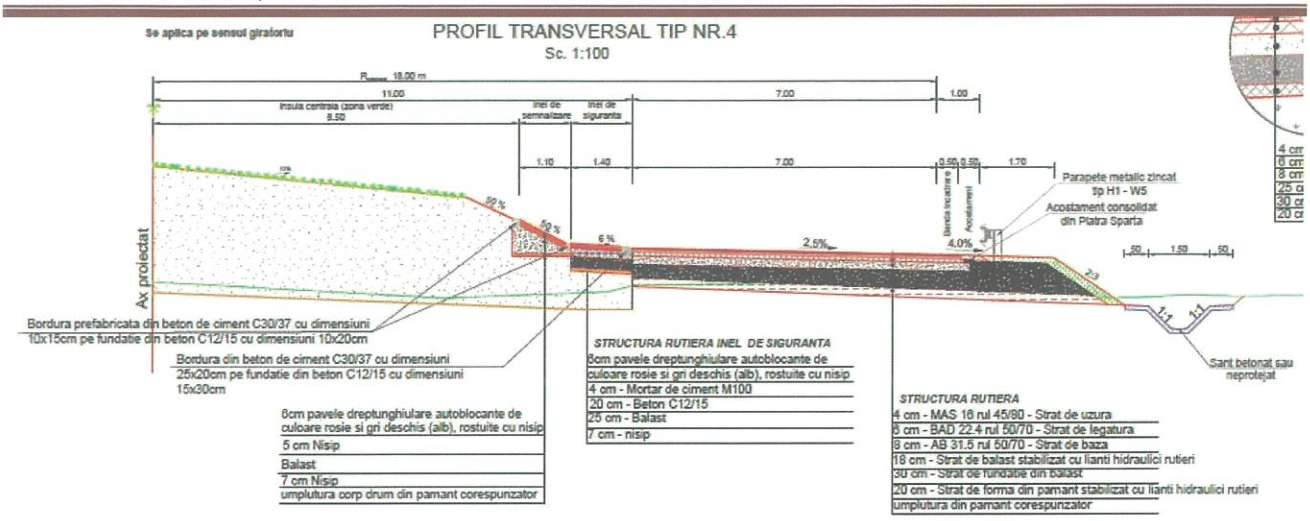
- Parte carosabilă: 6,00m
- acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m
- lățime platformă 8,00m.



Extras din planșa PT-03

Intersecții giratorii:

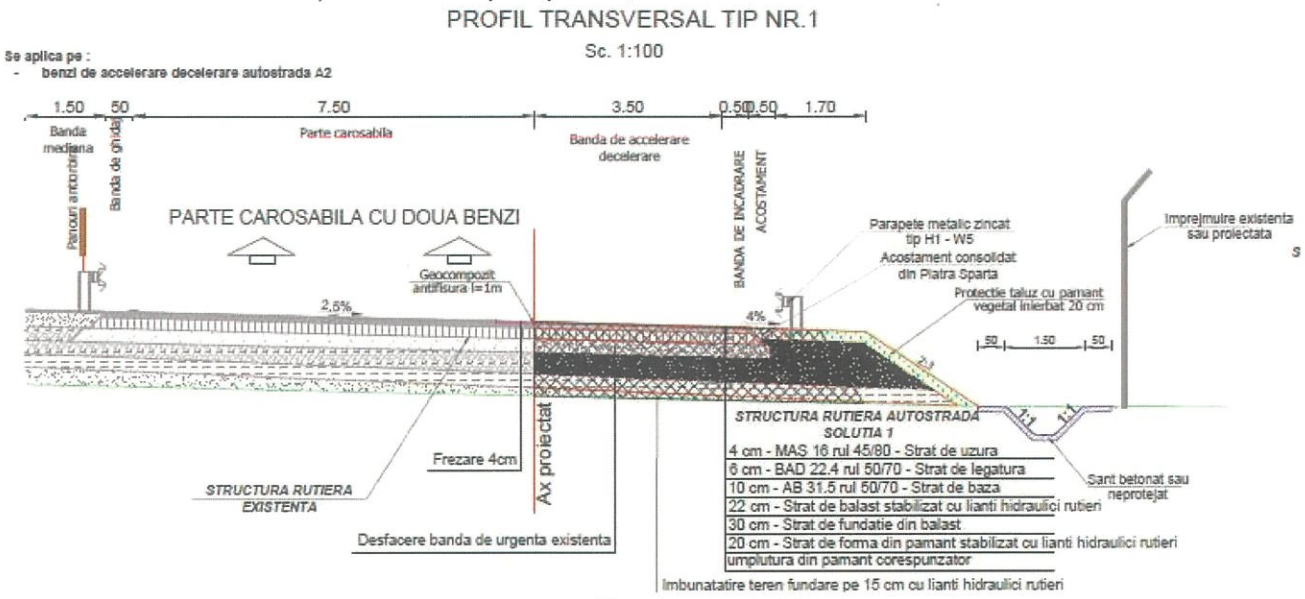
- Parte carosabilă (cale inelară) 7,00m
- supralărgire interioară 1,40m
- supralărgire exterioară – nu este specificată
- acostament 1,00m (din care bandă de încadrare 0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m.



Extras din planșa PT-02

Benzi de accelerare/decelerare autostradă:

- Parte carosabilă: 3,50m
- acostament 2x1,00m (din care bandă de încadrare 2x0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m



Extras din planșa PT-01

- Caracteristicile profilurilor transversale sunt adecvate categoriei de drum.
- Este suficient de bine asigurată scurgerea apelor .
- Nu există informații dacă este asigurată panta transversală/ diagonală și supraînălțarea nici dacă acestea sunt corelate la zonele de îmbinare.
- Au fost prevăzute acostamente consolidate.
- Nu există corelare între panta transversală a giratiilor și declivitățile acceselor.
- Documentația nu include și un profil transversal tip pentru rampele pasajului de pe DJ303. În prezent acestea (inclusiv pasajul) nu sunt iluminate, abundă de vegetație și nu au parapeți H4b pe 25m în vecinătatea structurii:



Sursa:
https://www.google.com/maps/@44.4405049,26.6510737,3a,75y,203.69h,71.54t/data=!3m6!1e1!3m4!1scC3vOVtAqcOaf3L_PCARgQ!2e0!7i16384!8i8192!5m1!1e4?entry=ttu
(Imagini mai 2023)



Sursa:
https://www.google.com/maps/@44.4394062,26.6501432,3a,75y,17.38h,76.63t/data=!3m6!1e1!3m4!1sYa_sZEL66PvRxZv59I-N2A!2e0!7i16384!8i8192!5m1!1e4?entry=ttu
(Imagini mai 2023)

2.2 Măsuri de remediere:

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 2.1.

- *La faza următoare de proiectare se vor menționa pe plan pantele transversale și supralărgirile tuturor curbelor în plan.*
- *La faza următoare de proiectare se vor prezenta amenajările în spațiu ale tuturor elementelor nodului rutier inclusiv a secțiunii de autostradă.*

➢ *La faza următoare de proiectare se vor avea în vedere și pantele diagonale.*

➢ *Adăugarea în documentație a profilului tip pentru rampele pasajului peste autostradă de pe DJ303 avându-se în vedere că va fi iluminat, intrând în componența nodului rutier.*

➢ *Se va corecta modul de kilometrare al bretelelor 2 și 3 sau se va introduce un profil transversal tip corespunzător.*

➢ *Specificarea pe profilurile transversale tip a stâlpilor de iluminat şi a fundaţiei stâlpilor, inclusiv protecţia acestora (dacă este cazul), elementelor ITS şi a panourilor fonice (dacă este cazul).*

➢ *Se recomandă ca pe secțiunile transversale aferente lucrărilor de artă care necesită iluminat să se precizeze poziția stâlpilor de iluminat și modul de fixare al acestora.*

3. Traseul drumului: Plan de situație și profil longitudinal

➢ Nodul rutier asigură legătura între Autostrada A2 şi Sărulești Gară – DN3 Călărești, respectiv DN31 Mânăstirea, prin intermediul DJ303, în zona km 47 al autostrăzii A2.

➢ Centralizarea curbelor în plan pentru toate elementele nodului rutier, inclusiv caracteristicile acestora sunt prezentate în **Anexa 10.1**.

➢ Centralizarea geometriei în profil longitudinal pentru toate elementele nodului rutier, inclusiv caracteristicile acestora sunt prezentate în **Anexa 10.2**.

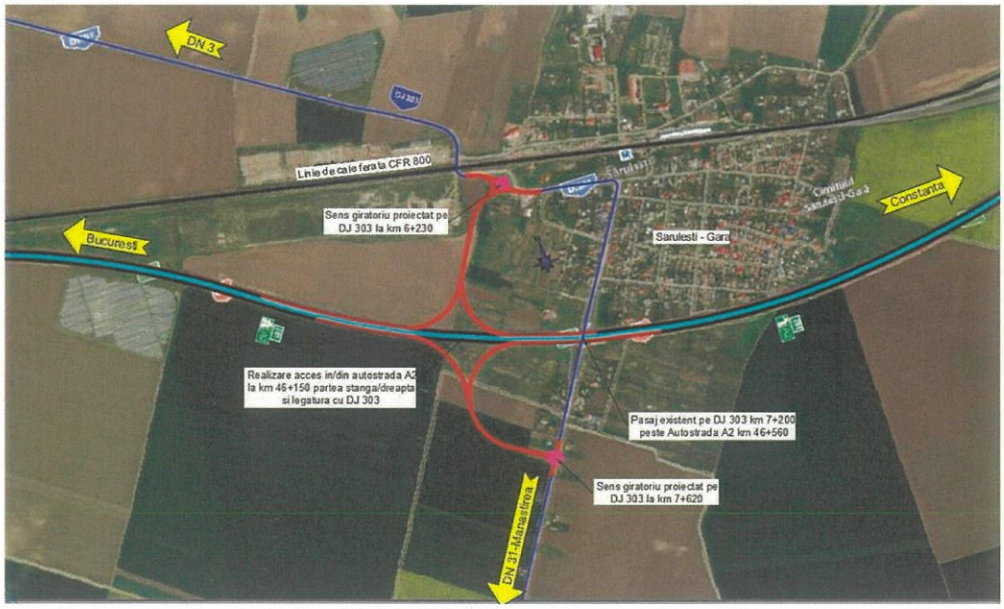
3.1 PLAN DE SITUAȚIE

3.1.1 Analiză

➢ Nu există nicio informație privind planul de situație al tronsonului de autostradă și al modului de amenajare în spațiu al acesteia pe această zonă.

➢ Neexistând aceste elemente precizate în cadrul proiectului, se naște o întrebare firească: **CUM A FOST PROIECTAT ACEST NOD RUTIER ÎN PLAN?**

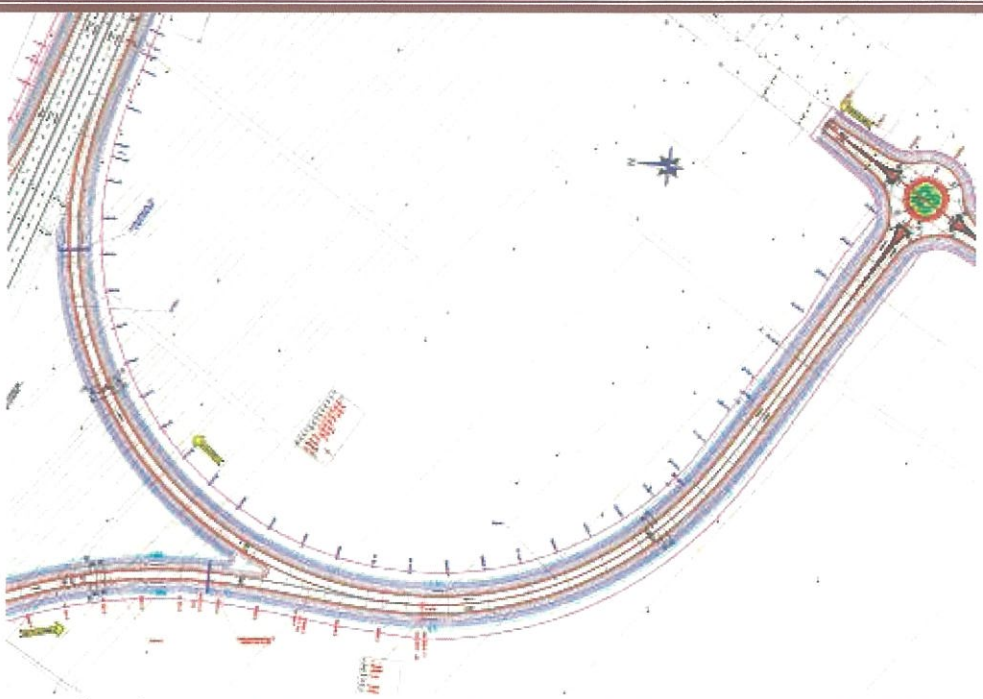
➢ În varianta prezentată bretelele de acces și celelalte elemente ale nodului rutier sunt proiectate astfel:



Extras din memoriul tehnic

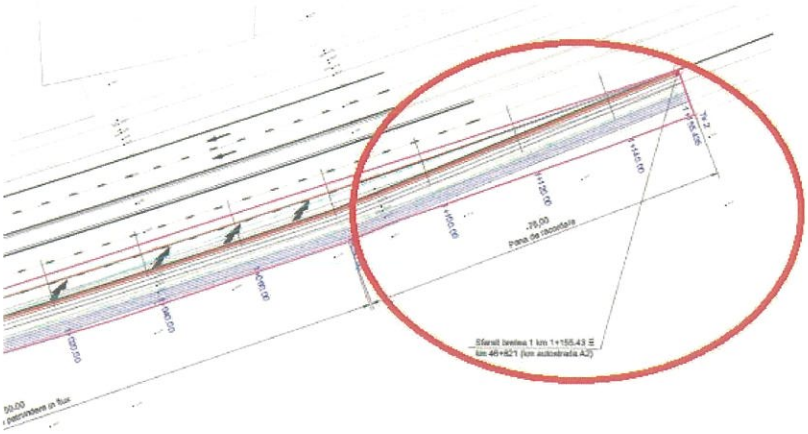
➢ Conform memoriului tehnic:

"Bretea 1 – asigura circulatia pe directia DJ303 – A2 (Constanta), lungime 709.39m.
Bretea 2 - asigura circulatia pe directia A2 (Bucuresti) – bretea 1 - DJ303, lungime 413.54m
Bretea 3 – asigura circulatia pe directia A2 (Constanta) - DJ303, lungime 637.48m. Se amenajeaza banda suplimentara pentru virajul la dreapta pe o lungime de 237m.
Bretea 4 – asigura circulatia pe directia DJ303 - bretea 3 – A2 (Bucuresti) , lungime 380.34m. Se amenajeaza banda suplimentara pentru virajul la dreapta pe o lungime de 114m.
Se mentine pe directia Sarulesti Gara – DN3 traseul drumului judetean existent ca bretea suplimentara."

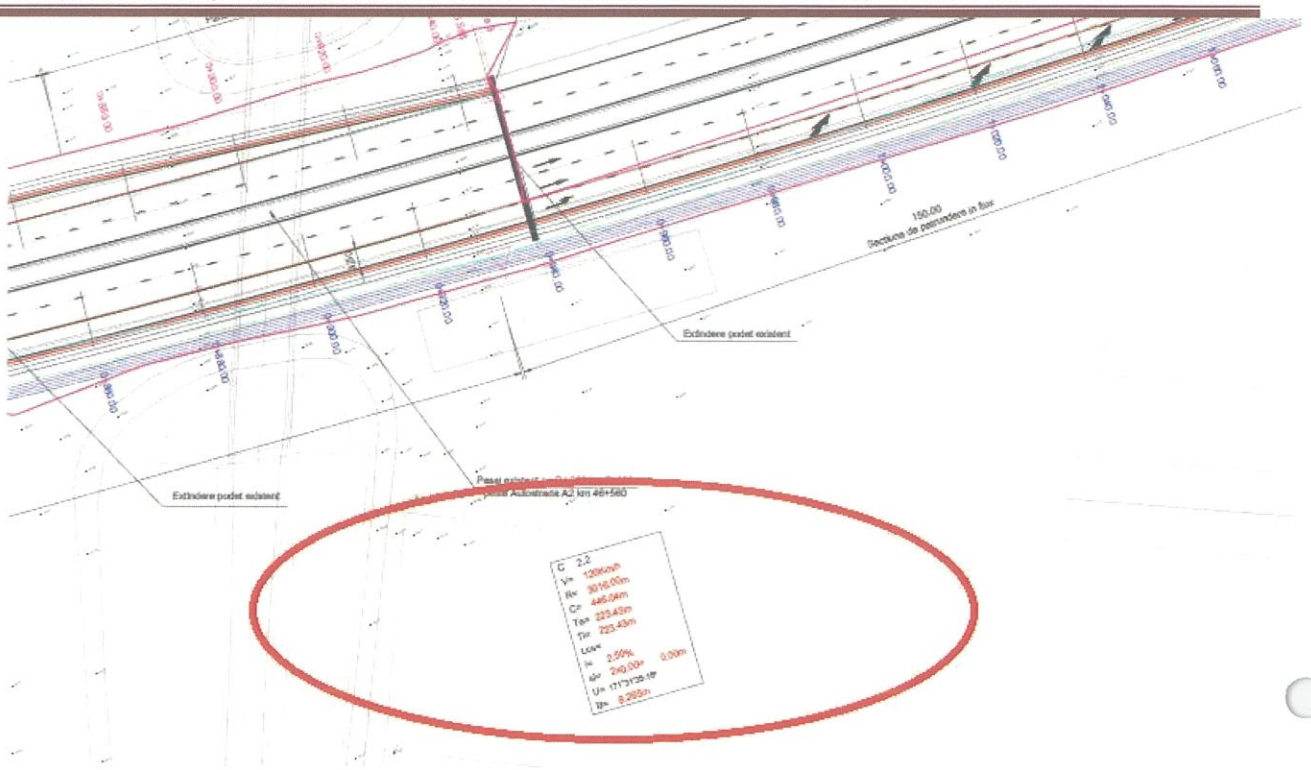


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-03

- Bretelele se dezvoltă într-o zonă în care tronsonul de autostradă are raza în plan mai mică de 3501m și nu este convertită sau supraînălțată (conform informațiilor din proiectarea bretelelor), ca atare, pe exteriorul curbei, viteza de proiectare nu poate depăși valoarea de 100km/h.
- **Breteaua 1** (zona km 0+000- km **1+155.43**) care asigură intrarea pe autostrada A2 calea 1 pe sensul București-Constanța prezintă două curbe : **C1.1** cu raza de 180m, racordări progresive cu lungimea de 55m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 50km/h și curba **C1.2** cu raza de 3016m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 100km/h.
- Pantele transversale ale acestor curbe sunt 4.5% pentru curba cu raza de 180m și 2.5% pentru curba cu raza de 3016m conform informațiilor de pe planurile de situație.
- Curbele nu sunt prevăzute cu supralărgire.
- Denumirea curbei C2.2 pe această bretea este eronată.
- Nu se poate audita dacă alipirea acestei bretele la autostradă corespunde elementelor geometrice ale acesteia (planimetric și transversal).
- Lungimea bretelei pe planul de situație este diferită de cea precizată în memoriul tehnic.

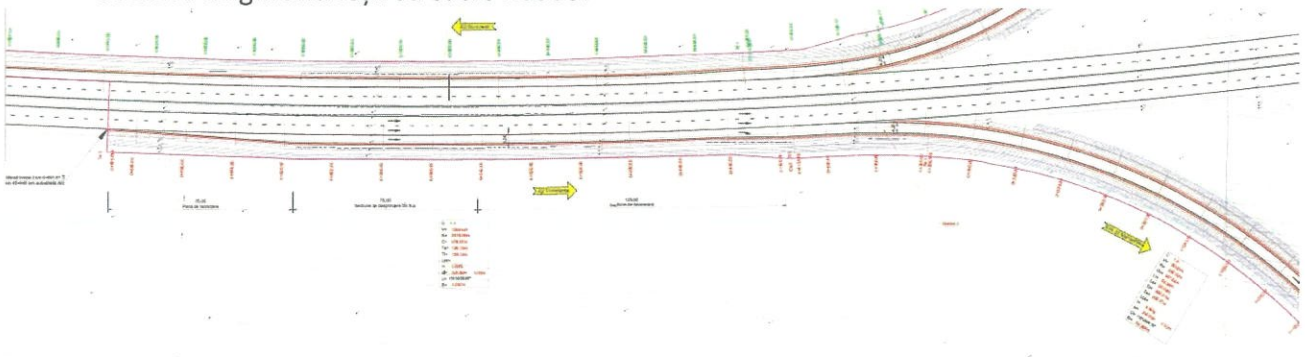


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01

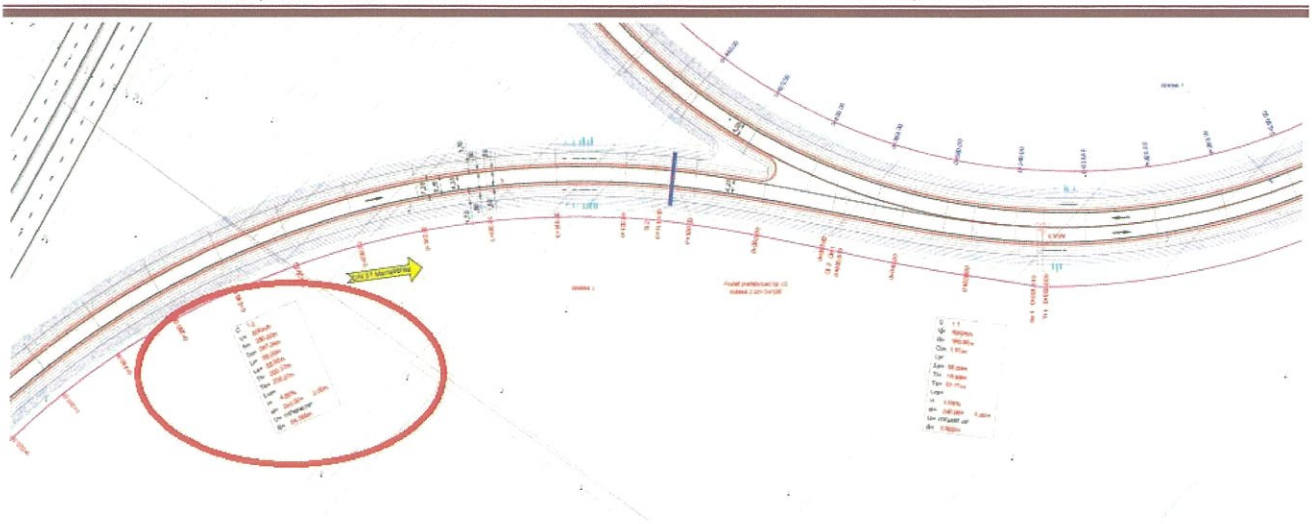


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01

- **Breteaua 2** (zona km 0+000- km **0+691.614**) care asigură ieșirea de pe A2 calea 1 din direcția București către DJ303 prezintă trei curbe: curba **C2.1** cu raza de 180m, o racordare progresivă de 55m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 60km/h, curba **C2.2** cu raza de 250m, racordări progresive de 55m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 60km/h și **C2.3** cu raza de 3016m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 100km/h
- Pantele transversale ale acestor curbe sunt 3.08% pentru curba cu raza 180m, 4.5% pentru curba cu raza 250m și 2.5% pentru curba cu raza de 3016m conform informațiilor de pe planurile de situație.
- Curbele nu sunt prevăzute cu supralărgire.
- Nu se poate audita dacă alipirea acestei bretele la autostradă corespunde elementelor geometrice ale acesteia (planimetric și transversal).
- Lungimea bretelei pe planul de situație este diferită de cea precizată în memoriul tehnic.
- Denumirea curbelor pe această bretea este eronată.
- Proiectarea, respectiv sensul de kilometrare a bretelei este invers sensului de deplasare, aceasta asigurând ieșirea către DJ303.

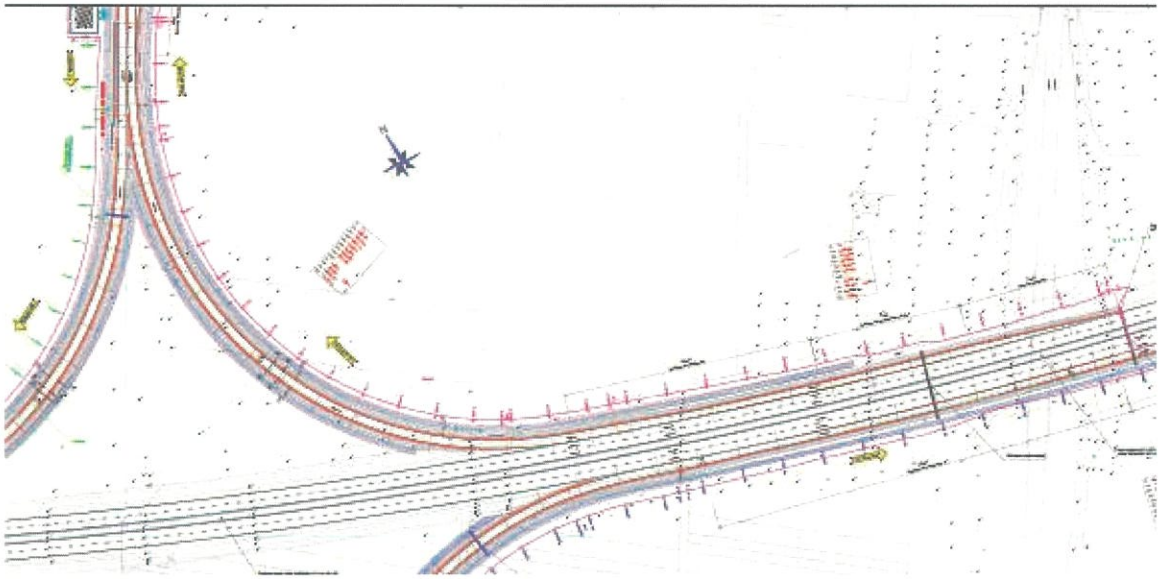


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-02

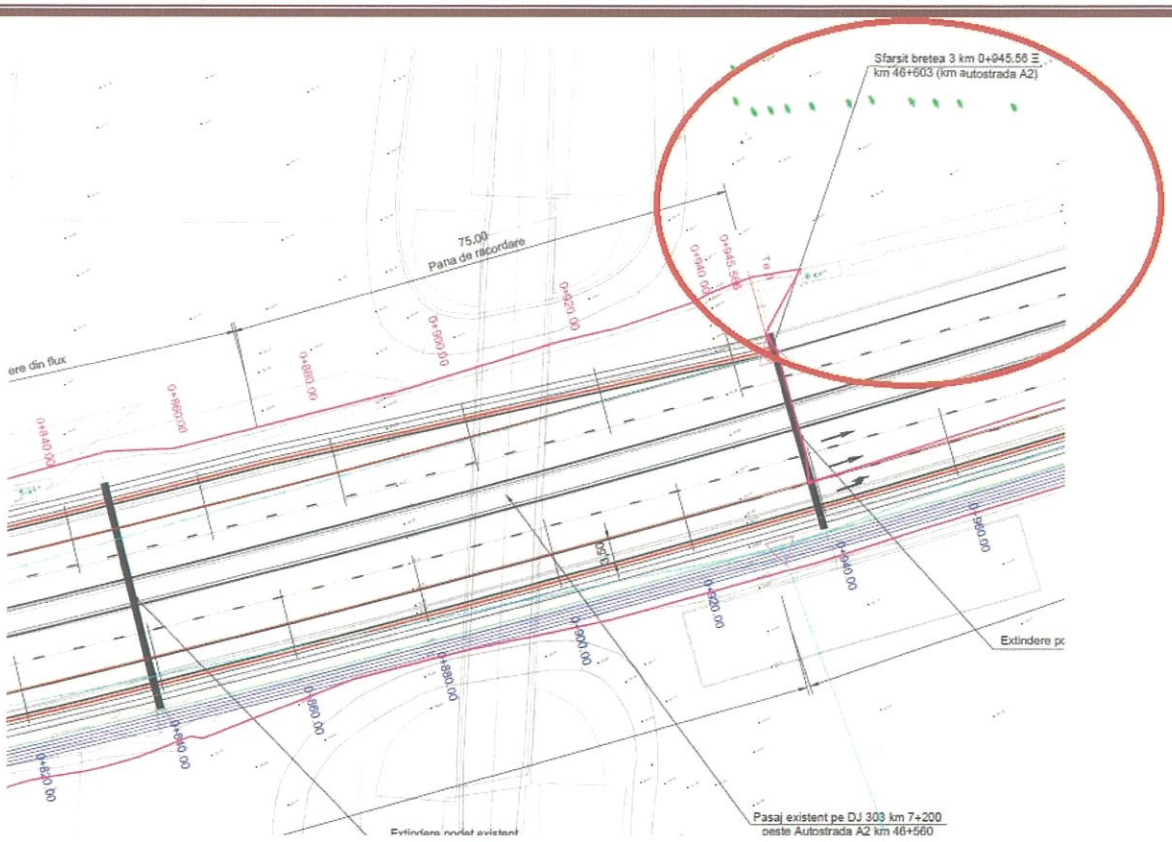


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-03

- **Breteaua 3** (zona km 0+000- km **0+945,566**) care asigură ieșirea de pe A2 calea 2 din direcția Constanța către DJ303 prezintă trei curbe: curba **C3.1** cu raza de 180m, racordări progresive de 55m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 50km/h, curba **C3.2** cu raza de 180m, racordări progresive de 55m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 60km/h și **C3.3** cu raza de 3111m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 120km/h
- Pantele transversale ale acestor curbe sunt **0%** conform informațiilor de pe planurile de situație.
- Curbele nu sunt prevăzute cu supralărgire.
- Nu se poate audita dacă alipirea acestei bretele la autostradă corespunde elementelor geometrice ale acesteia (planimetric și transversal).
- Lungimea bretelei pe planul de situație este diferită de cea precizată în memoriul tehnic.
- Sensul de kilometrare a bretelei este invers sensului de deplasare, aceasta asigurând ieșirea către DJ303.

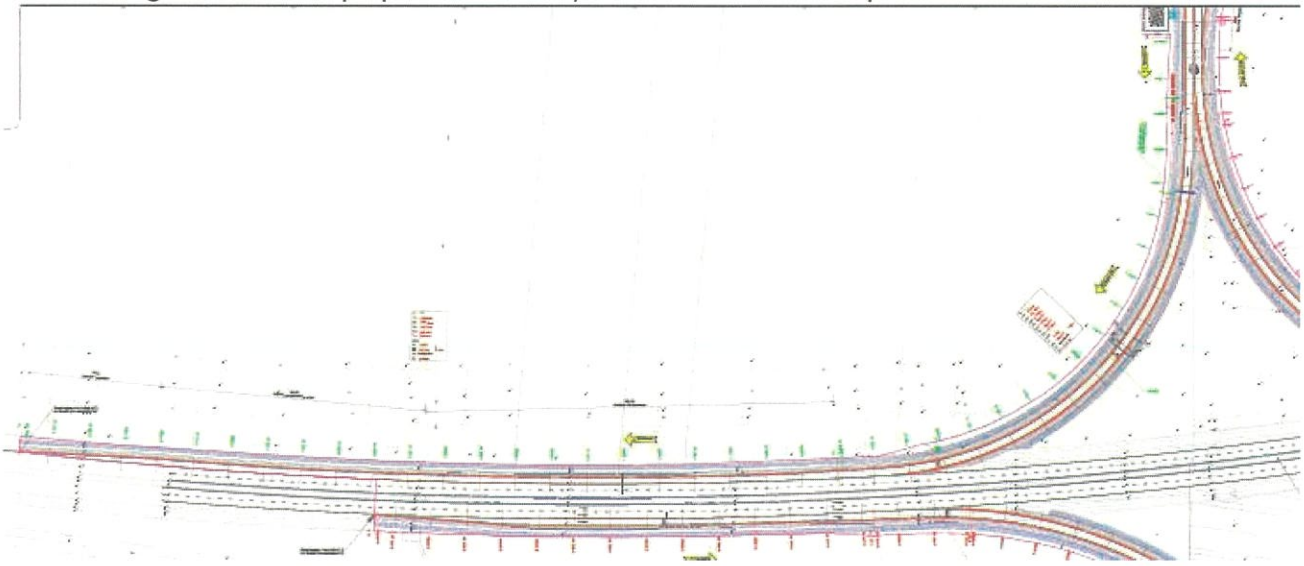


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01

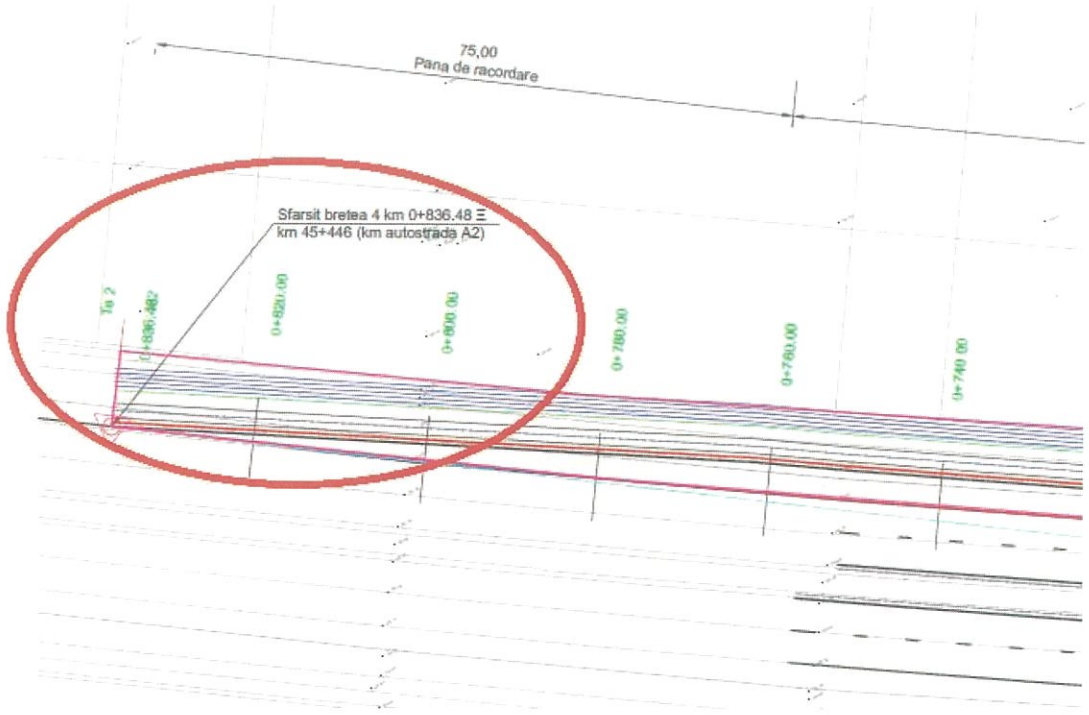


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01

- **Breteaua 4** (zona km 0+000- km **0+836.48**) care asigură intrarea pe autostrada A2 calea 2 către București prezintă două curbe: **C4.1** cu raza de 180m, racordări progresive cu lungimea de 55m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 60km/h și curba **C4.2** cu raza de 2900m, corespunzătoare unei viteze de proiectare de 120km/h.
- Pantele transversale ale acestor curbe sunt 4.5% conform informațiilor de pe planurile de situație.
- Curbele nu sunt prevăzute cu supralărgire.
- Nu se poate audita dacă alipirea acestei bretele la autostradă corespunde elementelor geometrice ale acesteia (planimetric și transversal).
- Lungimea bretelei pe planul de situație este diferită de cea precizată în memoriul tehnic.

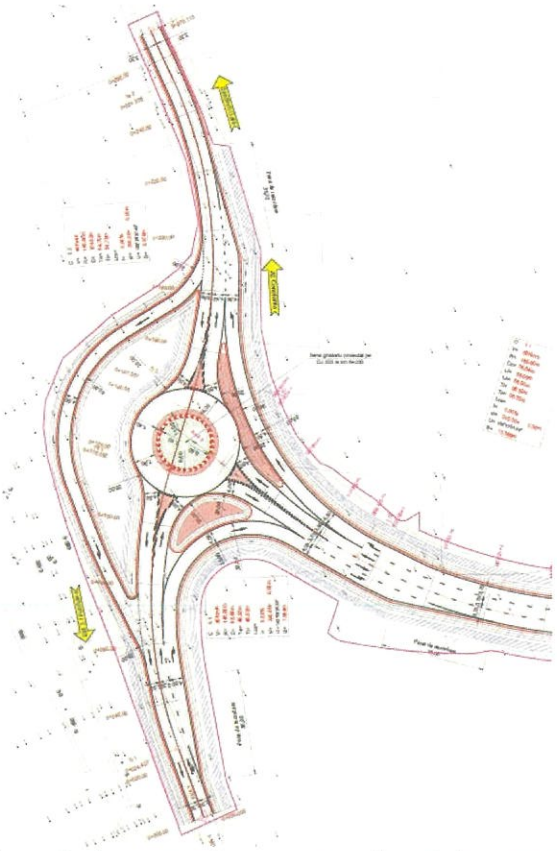


Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01



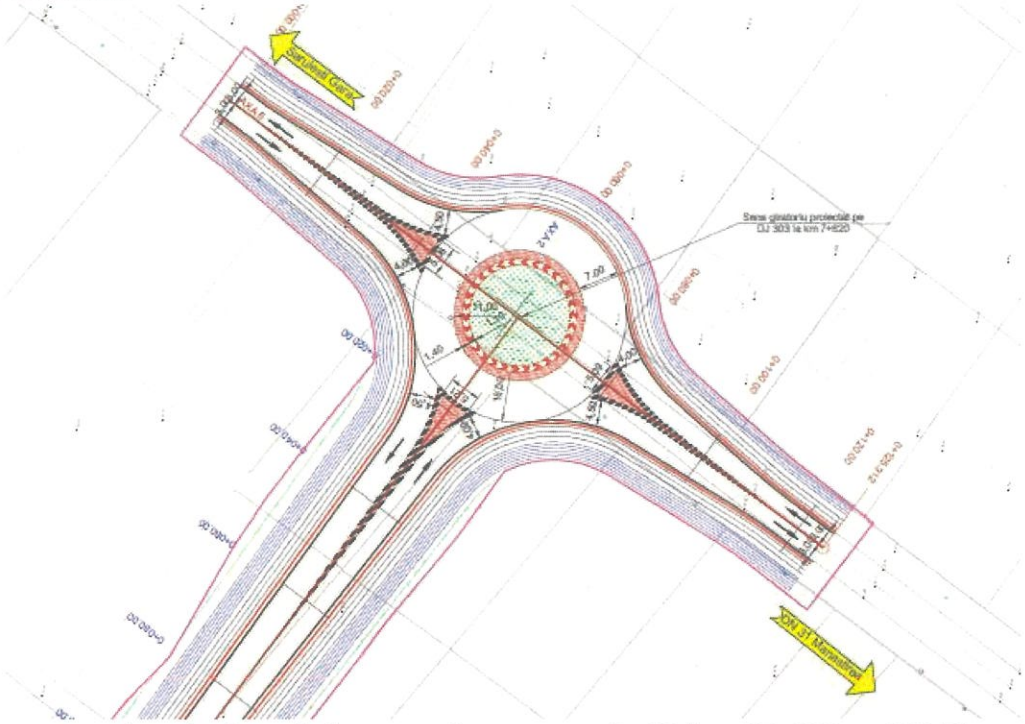
Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01

- **DJ303 Tronson 1** (zona km 0+000- km 0+270.113) care asigură conexiunea DJ303 direcția Sărulești Gară și respectiv DN3/Fundulea cu bretelele 3 și 4 ale nodului rutier.
- Lipsind profilul longitudinal al giratiei de pe DJ303 km 6+230 (Nord) și profilul longitudinal al DJ303 nu poate fi auditată amenajarea în spațiu și conexiunea ramurilor giratiei cu breteaua 3.



Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-02

- **DJ303 Tronson 2** (zona km 0+000- km 0+125.312) care asigură conexiunea DJ303 direcția Sărulești Gară și respectiv DN31/Mânăstirea cu bretelele 1 și 2 ale nodului rutier.
- Lipsind profilul longitudinal al girației de pe DJ303 km 7+620 (Sud) și profilul longitudinal al DJ303 nu poate fi auditată amenajarea în spațiu și conexiunea ramurilor girației cu breteaua 1 și cu DJ303.



Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-03

3.1.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 3.1.1.

- *Introducerea în proiect (prin grija Beneficiarului) a tuturor elementelor geometrice ale tronsonului de autostradă (în plan, în profil longitudinal, pante transversale, lățimi transversale) la care se racordează acest nod, **CARE SĂ CONFIRME** proiectarea în maxime condiții de siguranță rutieră a acestui nod rutier.*
- *Proiectarea și kilometrarea bretelelor 2 și 3 relaționat cu sensul de mers pe zona unidirecțională: Ieșire autostradă dinspre București către girația de la km 7+620, respectiv Ieșire autostradă dinspre Constanța către girația de la km 6+230 (a se vedea analiza de la cap. 2.1).*
- *Vitezele de proiectare pe tronsoanele adiacente ale bretelelor nu vor avea salturi mai mari de 20km/h. (nicidecum de la 50km/h la 100 sau 120km/h!).*
- *Corectarea denumirilor curbelor pe bretelele 1 și 2.*
- *Corelarea lungimilor bretelelor evidențiate în memoriul tehnic cu lungimile marcate pe planurile de situație și pe profilurile longitudinale.*
- *Corelarea lățimilor părții carosabile, platformei etc. din plan cu cele din profilurile transversale tip.*
- *Confirmarea că din punct de vedere planimetric, alipirile / desprinderile la / de la autostradă sau alte elemente relaționale ale nodului rutier sunt tangente. (Fără frângeri!).*
- *În cazul în care pentru sectorul de autostradă pe această zonă se vor prevedea drumuri de întreținere/ tehnologice se va avea în vedere și impactul și modul de remediere privind proiectarea acestora.*
- *Introducerea pe planurile de situație a tuturor elementelor curbelor, inclusiv convertirea sau supraînălțarea după caz, precum și valorile supralărgirilor pentru toate curbele în plan.*
- *Se vor corela aceste elemente în momentul alipirii/dezlipirii de la autostradă, alte bretele, DJ etc.*

➢ *Confirmarea vitezelor de proiectare cu geometria curbelor în plan inclusiv amenajarea în spațiu.*

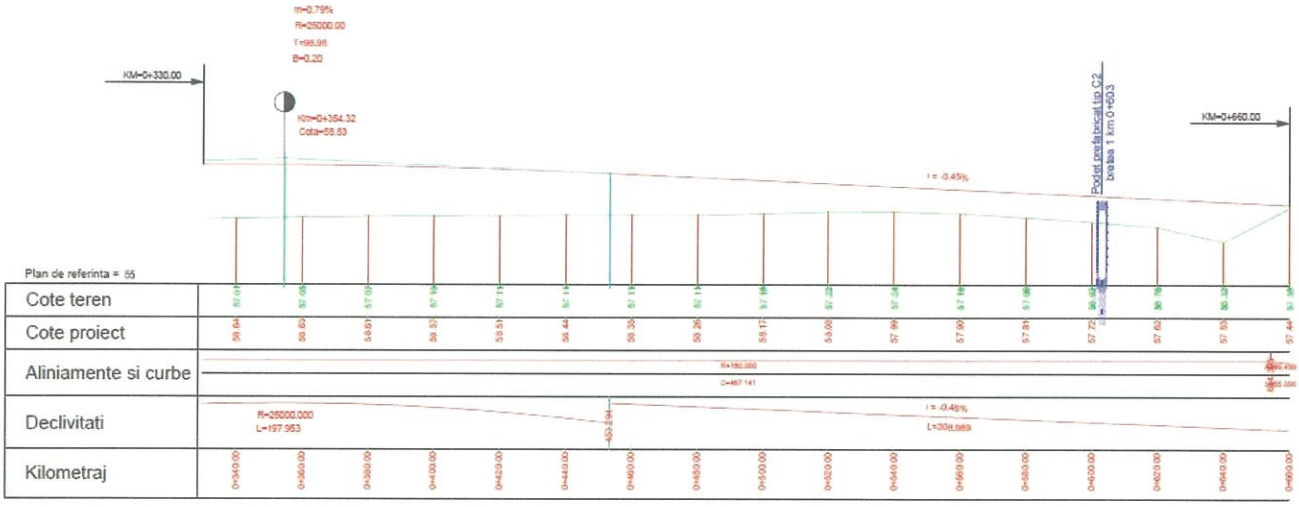
➢ *Se va specifica modul de evacuare a apelor pluviale dintre giratia de lângă calea ferată și "breteaua de stocaj"*

3.2 PROFIL LONGITUDINAL

3.2.1 Analiză

➢ Nu există nicio informație privind profilul longitudinal al tronsonului de autostradă pe această zonă.

➢ Neexistând aceste elemente precizate în cadrul proiectului, se naște o întrebare firească: **CUM A FOST PROIECTAT ACEST NOD RUTIER ÎN PROFIL LONGITUDINAL?**



Profil longitudinal Bretea 1 km 0+330 – km 0+660
Extras din planșa PL-03



Profil longitudinal Bretea 1 km 0+660 – km 0+990
Extras din planșa PL-04

➢ În profil longitudinal **breteaua 1** prezintă o succesiune de declivități și racordări verticale, cu declivitatea minimă de **0.10%** și racordări verticale cu razele de 25000m și 20000m.

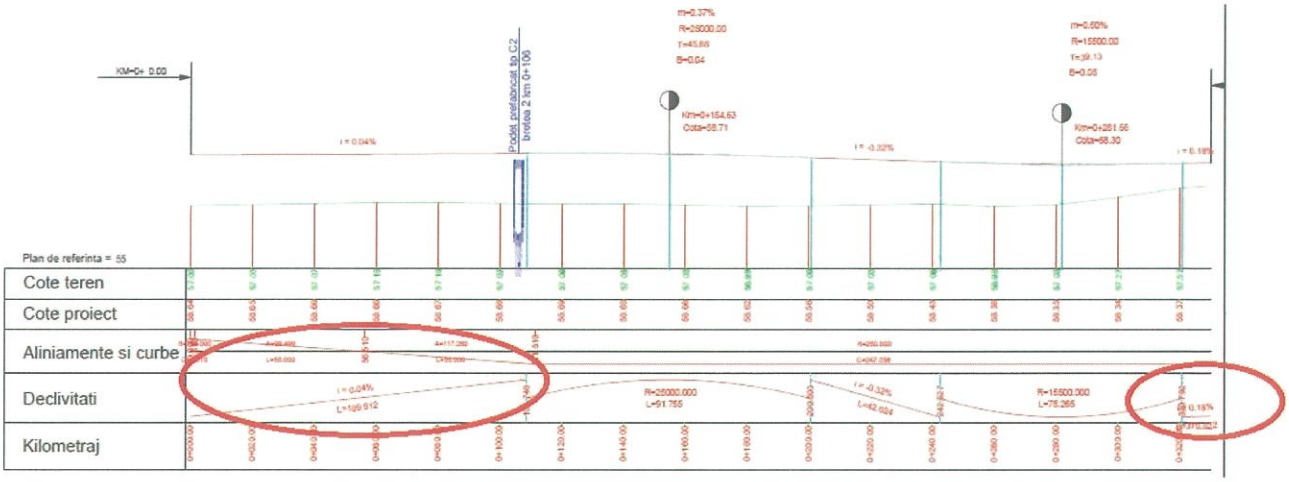
➢ Se racordează la giratia de pe DJ303 km 7+620 cu o declivitate de 0.34%, iar la autostradă cu o declivitate de 0.48%.

➢ Lungimile racordărilor verticale concave cu razele de 25000m și 20000m nu respectă recomandarea L>1.4V.

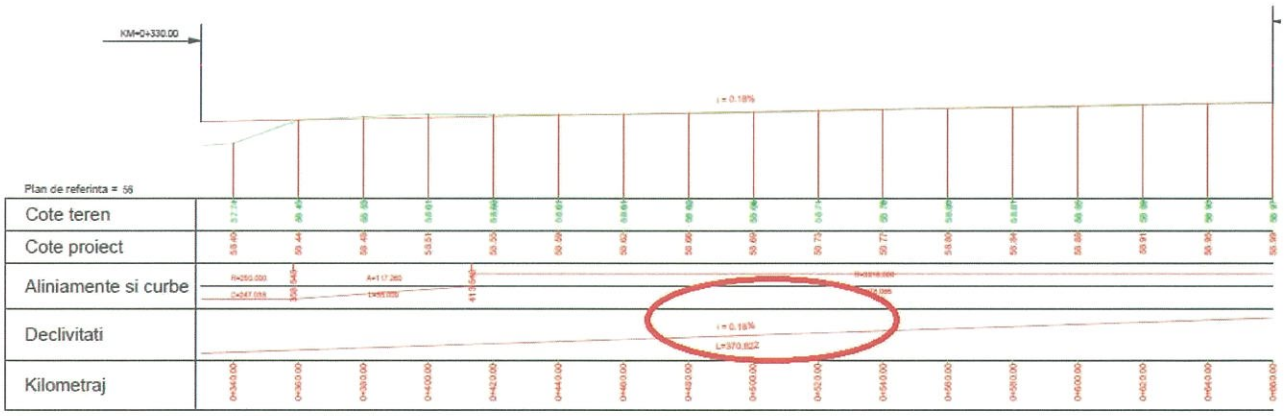
➢ Pe profilul longitudinal al bretelei nu este reprezentat pasajul peste autostradă, astfel încât să se poată verifica asigurarea gabaritului.

➢ În profil longitudinal **breteaua 2** prezintă o succesiune de declivități și racordări verticale, cu declivitatea minimă de **0.04%** și racordări verticale cu razele de 25000m și 15500m.

- Racordarea la profilul autostrăzii se face cu o declivitate de 0.18%, fapt care ridică semne de întrebare privind evacuarea apelor pluviale pentru evitarea acvaplanării pe un sector în curbă al autostrăzii.
- Racordarea la breteaua 1 se face cu o declivitate de 0.04%, în condițiile în care în această zonă breteaua 1 prezintă o racordare verticală convexă cu raza de 25000m.
- Lungimea racordării verticale concave cu raza de 15500m nu respectă recomandarea L>1.4V.

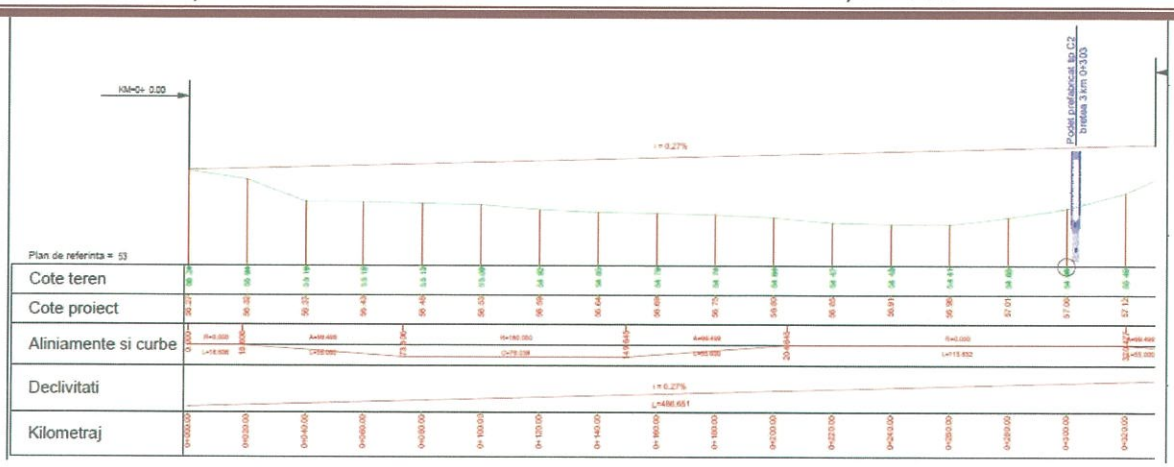


Profil longitudinal Bretea 2 km 0+000 – km 0+330
Extras din planșa PL-06

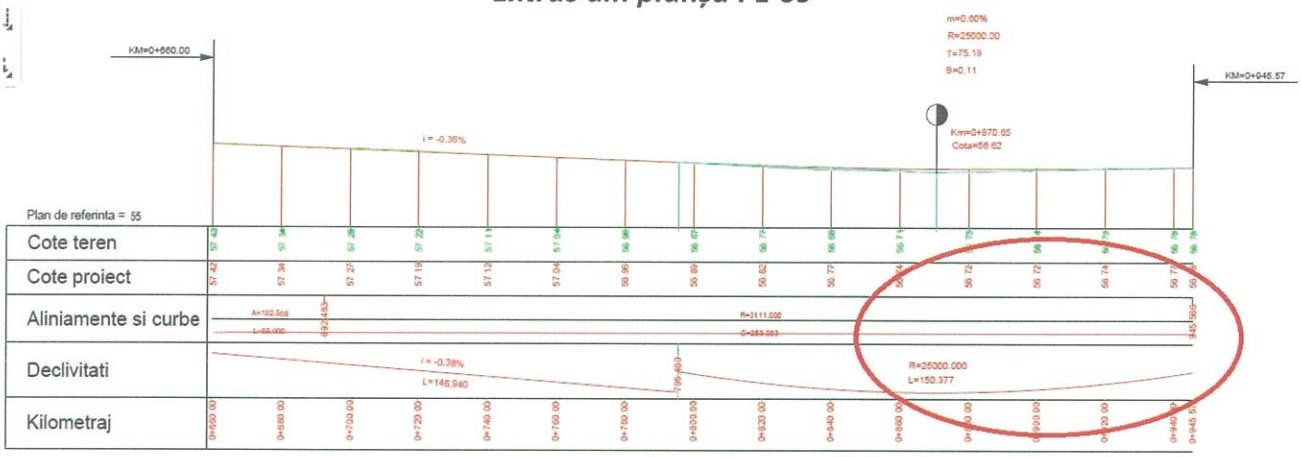


Profil longitudinal Bretea 2 km 0+330 – km 0+660
Extras din planșa PL-07

- În profil longitudinal **breteaua 3** prezintă o succesiune de declivități și racordări verticale, cu declivitatea minimă de 0.27% și racordări verticale cu razele de 25000m.
- Se racordează la giratia de pe DJ303 cu o declivitate de 0.27%, iar la autostradă cu o racordare verticală cu raza de 25000m.
- Neexistând elemente longitudinale ale giratiilor de la DJ303 km 6+230 și ale autostrăzii nu se poate afirma dacă există compatibilitate altimetrică între toate aceste elemente.
- Pe profilul longitudinal al bretelei nu este reprezentat pasajul peste autostradă, astfel încât să se poată verifica asigurarea gabaritului

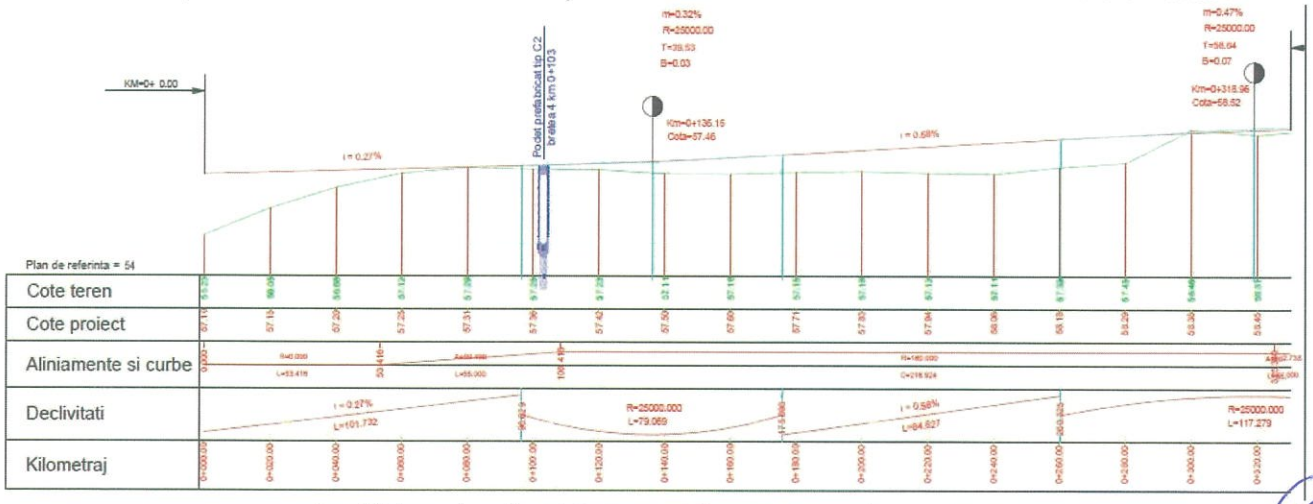


Profil longitudinal Bretea 3 km 0+000 – km 0+330
Extras din planșa PL-09

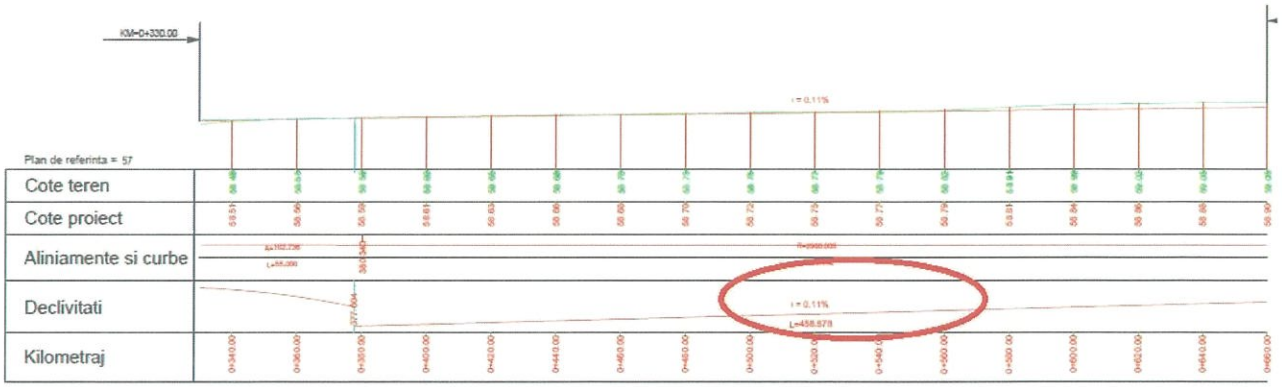


Profil longitudinal Bretea 3 km 0+660 – km 0+945.57
Extras din planșa PL-11

- În profil longitudinal **breteaua 4** prezintă o succesiune de declivități și racordări verticale, cu declivitatea minimă de **0,11%** și racordări verticale cu razele de 25000m.
- Racordarea la profilul autostrăzii se face cu o declivitate de 0.11%, fapt care ridică semne de întrebare privind evacuarea apelor pluviale pentru evitarea acvaplanării pe un sector în curbă al autostrăzii.
- Racordarea la breteaua 3 se face cu o declivitate de 0.27%, identică cu declivitatea pe breteaua 3.
- Lungimile racordărilor verticale nu respectă recomandarea L>1.4V.
- Nu se poate afirma dacă există compatibilitate altimetrică între toate aceste elemente.

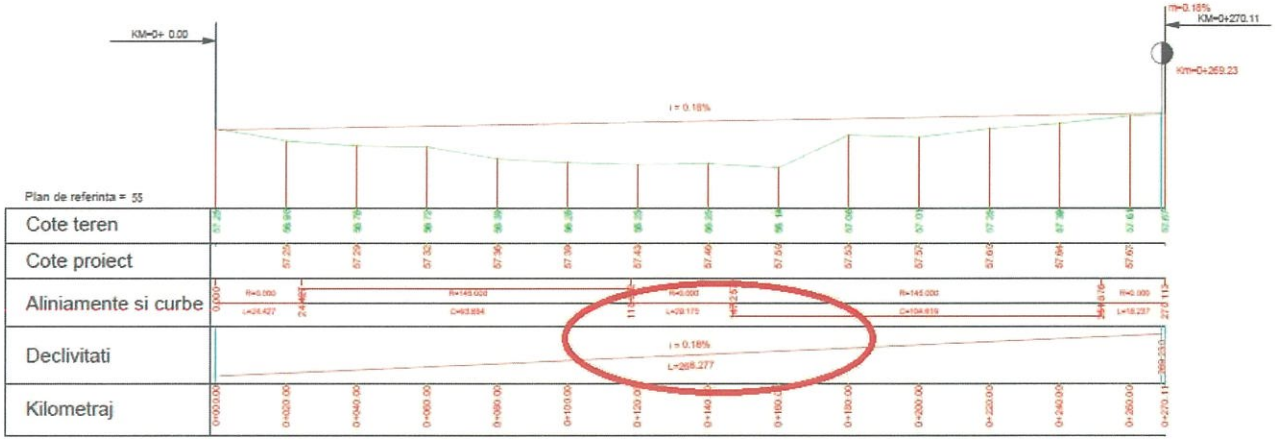


Profil longitudinal Bretea 4 km 0+000 – km 0+330
Extras din planșa PL-12



Profil longitudinal Bretea 4 km 0+330 – km 0+660
Extras din planșa PL-13

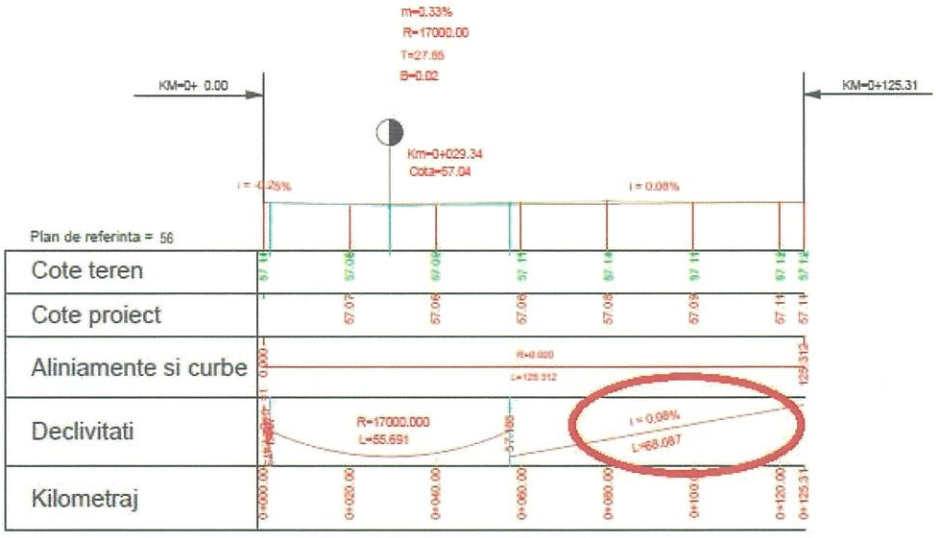
➢ În profil longitudinal **DJ303 tronson 1** prezintă o declivitate de **0,18%**.



Profil longitudinal DJ303 tronson 1 km 0+000 – km 0+270.11
Extras din planșa PL-01

➢ În profil longitudinal **DJ303 tronson 2** prezintă o declivitate de **0,08%** și o racordare verticală cu raza de 17000m.

➢ Lungimea racordării verticale nu respectă condiția L>1.4V



Profil longitudinal DJ303 tronson 2 km 0+000 – km 0+125.312
Extras din planșa PL-15

➢ Nu au fost introduse în proiect profilurile longitudinale ale giratiilor.

➢ Nu se poate audita dacă este obstrucționată vizibilitatea, prin parapete de siguranță, plantații rutiere, garduri, indicatoare de circulație, etc. deoarece nu există informații în acest sens.

3.2.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 3.2.1.

➢ *Introducerea în proiect (prin grija Beneficiarului) a tuturor elementelor geometrice ale tronsonului de autostradă (în plan, în profil longitudinal, pante transversale, lățimi transversale) la care se racordează acest nod,* ***CARE SĂ CONFIRME*** *proiectarea în maxime condiții de siguranță rutieră a acestui nod rutier.*

➢ *În profil longitudinal toate elementele relaționate ale nodului rutier în momentul desprinderii/alipirii vor fi tangente la aceeași cotă.*

➢ *Se va verifica dacă profilurile longitudinale ale bretelelor care se desprind/alipesc sunt astfel proiectate încât fâșiile destinate parapetelui să fie la aceeași cotă până în momentul desprinderii/alipirii.*

➢ *Pe zonele de paralelism, profilurile longitudinale se vor proiecta cu aceleași elemente (valori identice ale declivităților și ale razelor de racordare verticală).*

➢ *Se vor introduce în proiect profilurile longitudinale ale celor două intersecții giratorii.*

➢ *Se recomandă introducerea în proiect a profilului longitudinal complet al DJ303 care să asigure îndeplinirea condițiilor de vizibilitate, gabaritul de 5,50m peste autostradă în zona benzii de accelerare a bretelei 1 și respectiv benzii de decelerare a bretelei 3 conform PD162, precum și declivități care să permită accesul corespunzător în girațiile de la capetele rampelor.*

➢ *Kilometrarea bretelelor 2 și 3 relaționat cu sensul de mers pe zona unidirecțională: Ieșire autostradă dinspre București către giratia de la km 7+620, respectiv Ieșire autostradă dinspre Constanța către giratia de la km 6+230.*

➢ *Se recomandă reanalizarea profilurilor longitudinale astfel încât declivitatea minimă a oricărui profil longitudinal de pe bretele să fie mai mare sau egală cu 0,2%.*

4. Intersecții (noduri rutiere, pasaje denivelate)

4.1. Analiză

➢ Din punct de vedere planimetric geometria nodului rutier propus prezintă două deficiențe majore:

- **Gabaritul de liberă trecere pe sub pasajul existent de pe DJ303 prin prisma introducerii de benzii de accelerare/decelerare care necesită o lățire a platformei autostrăzi în această zonă.**
- **Introducerea unei intersecții giratorii în imediata vecinătate a trecerii la nivel existente a DJ303 cu magistrala CF 800, una dintre puținele din țară unde viteza trenurilor de călători este de 160Km/h.**

Aceste deficiențe vor fi descrise/analizate în cadrul acestui capitol.

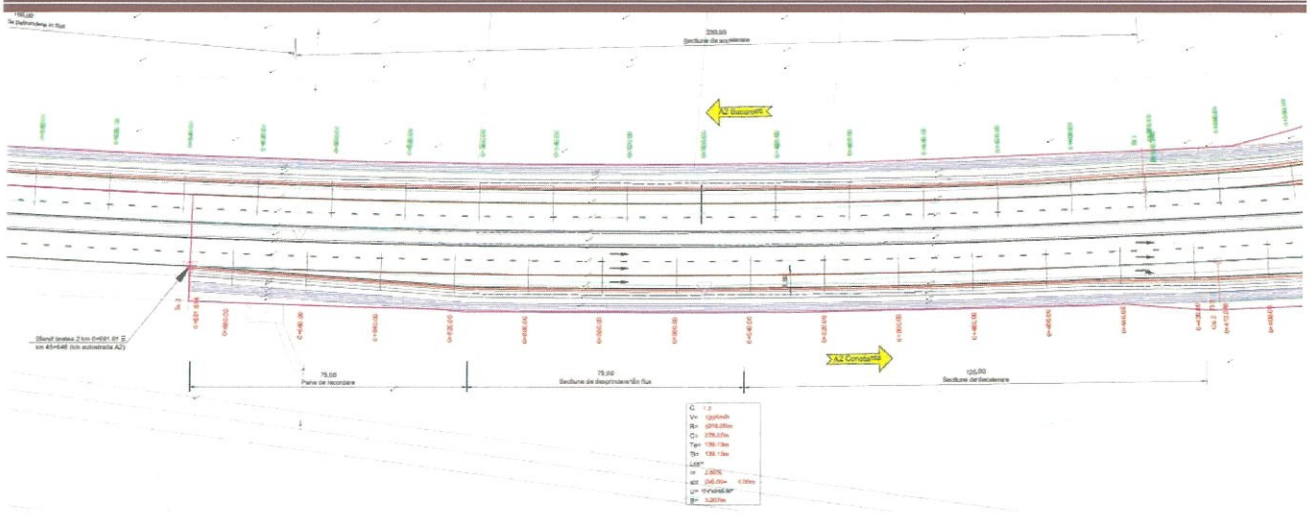
➢ Analiza planimetrică, altimetrică și amenajarea în spațiu a elementelor nodului rutier (4 bretele, DJ303 tronson 1 și 2) a fost făcută la capitolul 3.

➢ Nu există informații privind distanțele până la accesele pe autostradă (noduri, spații de servicii) adiacente acestui nod rutier.

➢ Elementele nodului rutier (cu excepția intersecțiilor giratorii) au fost analizate în cadrul capitolului 3.

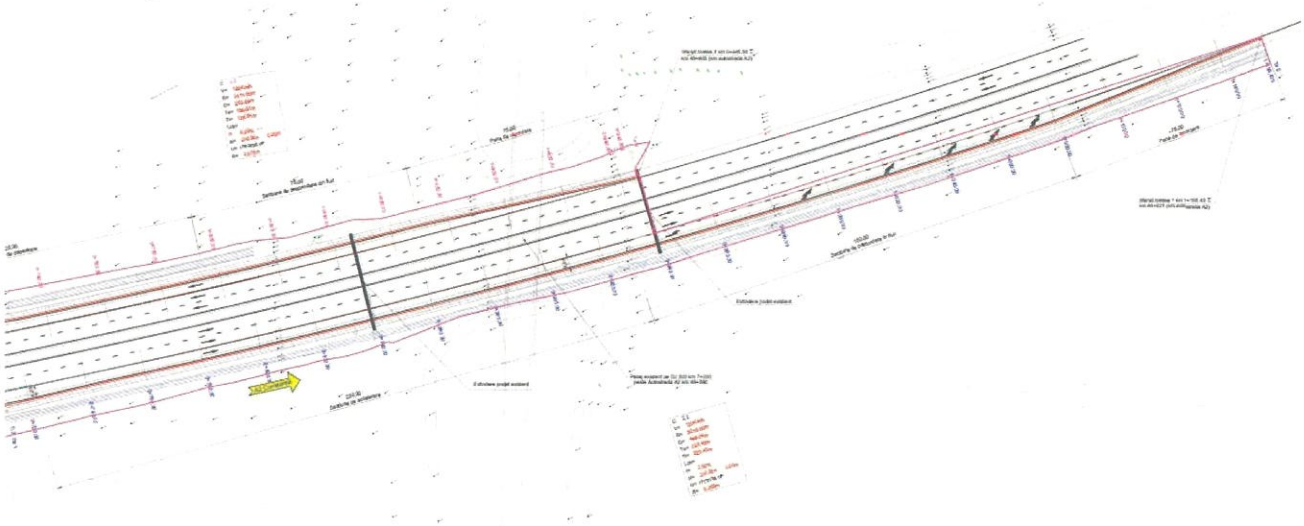
➢ Pe sectorul de autostradă se propun benzi de accelerare/decelerare cu următoarele elemente:

Pe sensul București-Constanța:



Bandă de decelerare dinspre București
Extras din planșa PS-01

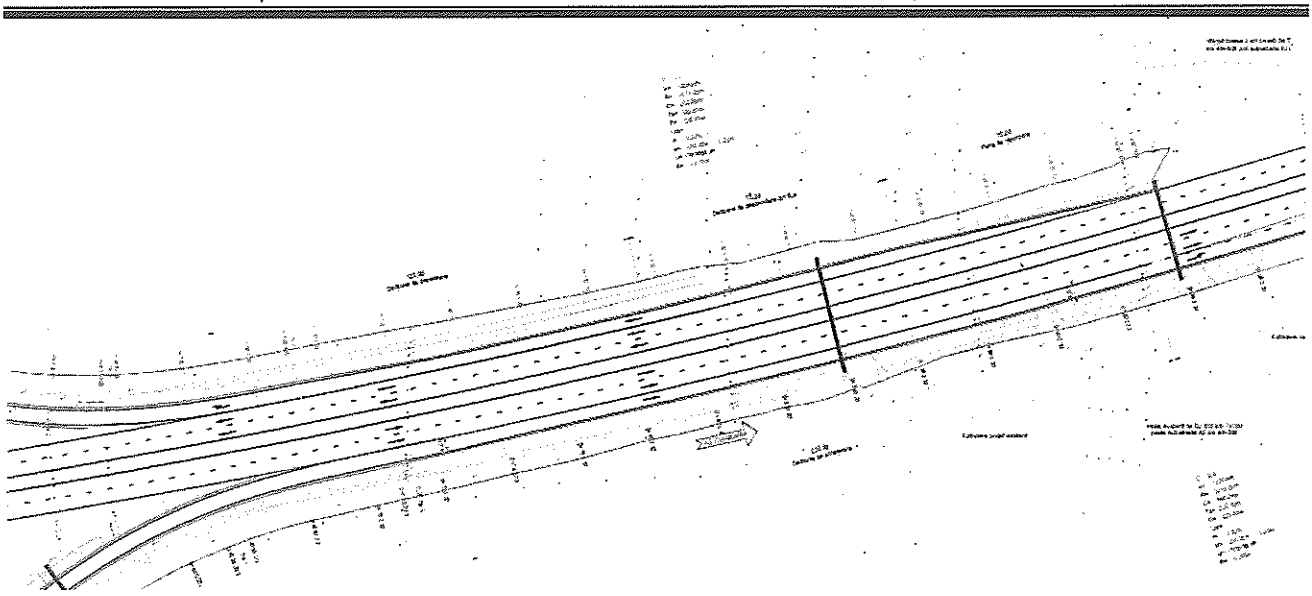
- Bandă de decelerare spre breteaua 2:
- Pană de racordare 75m
- Secțiune de ieșire din flux 75m
- Secțiune de decelerare 125m



Bandă de accelerare spre Constanța
Extras din planșa PS-01

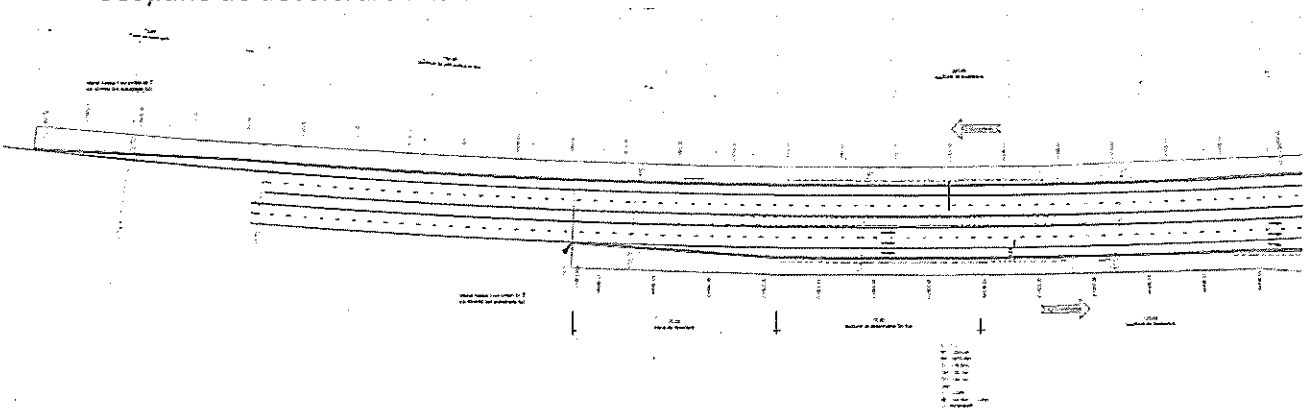
- Bandă de accelerare de la breteaua 1:
- Secțiune de accelerare 230m
- Secțiune de intrare din flux 150m
- Pană de racordare 75m

Pe sensul Constanța-București:



Bandă de decelerare dinspre Constanța
Extras din planșa PS-01

- Bandă de decelerare spre breteaua 3:
- Pană de racordare 75m
- Secțiune de ieșire din flux 75m
- Secțiune de decelerare 125m



Bandă de accelerare spre București
Extras din planșa PS-01

- Bandă de accelerare de la breteaua 4:
- Secțiune de accelerare 230m
- Secțiune de intrare din flux 150m
- Pană de racordare 75m.

➢ Nu reiese din documentație conform căror viteze și declivități au fost calculate lungimile benzilor de accelerare/decelerare, ca atare nu se poate audita corectitudinea acestor lungimi.

➢ Benzile accelerare/decelerare ale bretelelor 1 și 3 se dezvoltă sub pasajul de pe DJ303, **fapt care implică probleme de gabarit pe orizontală.**

4.1.1 Intersecții giratorii

➢ În memoriul tehnic se afirmă:

" Intersectiile au fost prevazute a se amplasa astfel încat să permita dezvoltarea fara constrangeri locale și sa asigure o descarcare viabila a traficului de tranzit în reteaua de infrastructura rutiera existenta. Situatia acestora este sintetizata în tabelul urmator: "

Nr.Crt.	Km.	Intersectii	Tip
1	6+230	DJ303-Bretea 3	intersectie tip giratoriu
2	7+620	DJ303 – Bretea 1	intersectie tip giratoriu

➢ Conform studiului de trafic:

"Rezultatele microsimulării acestei variante propuse arată următoarele:

o Nu au fost observate cozi de așteptare care să se intindă în amonte spre bretelele A2 deși este de așteptat ca circulația trenurilor să afecteze circulația în giratia adiacentă

o Nivelurile de serviciu pentru toate elementele nodului (1)-(4) (pătrundere în flux, ieșire din flux, etc) va fi A, cu excepție a giratiei (5) care va funcționa la Nivelul de Serviciu "D".

o Astfel, din punctul de vedere al capacității de circulație, amenajarea propusă asigură condițiile minime recomandate de normative.

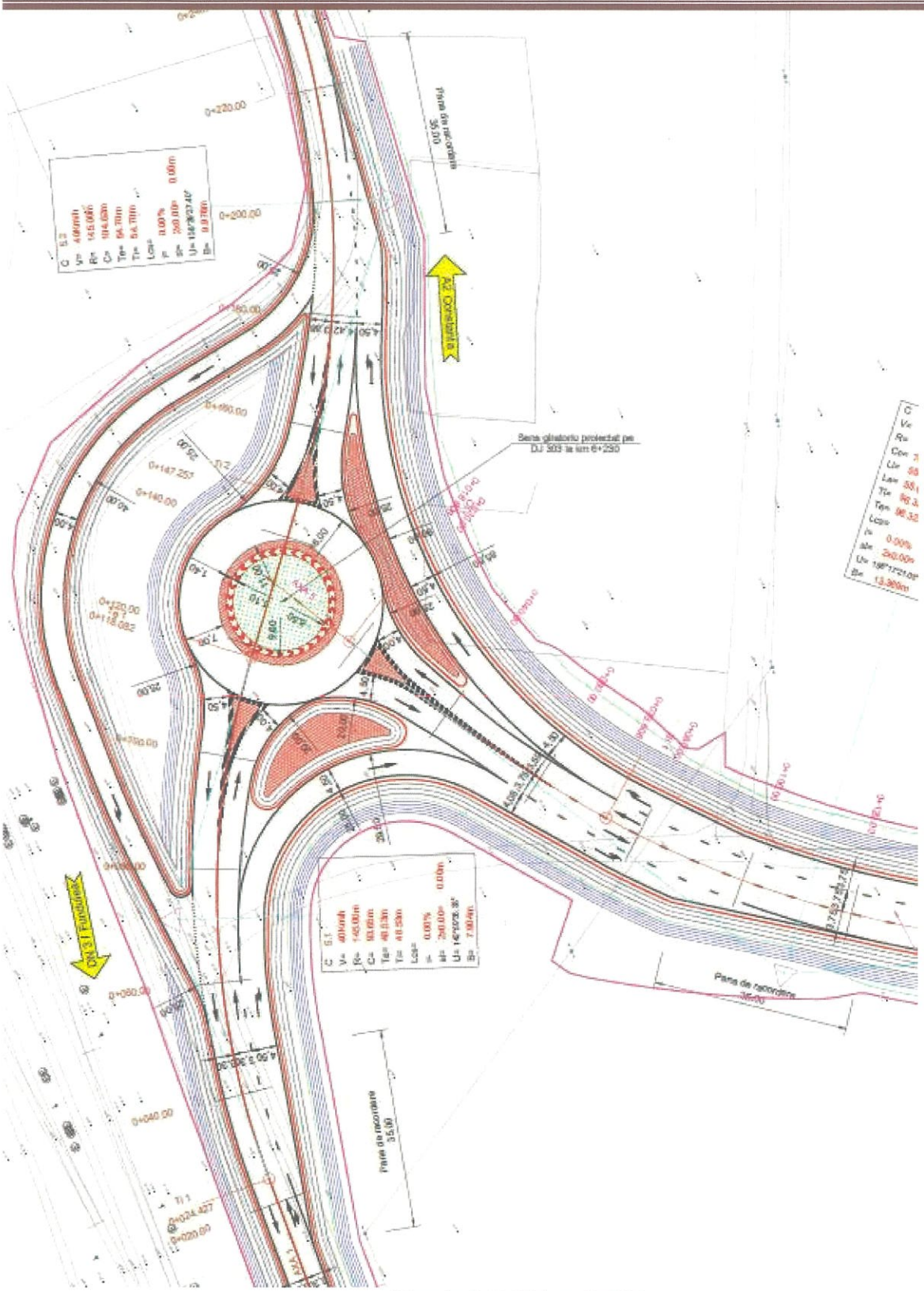
Totuși, pentru eliminarea oricăror riscuri de formare a coloanelor de așteptare pe breteaua desprinsă din autostradă (A2 spre giratie (5)) și pe segmentul de drum cuprins între calea ferată și giratie (5) se propune adăugarea încă unei benzi de circulație și a unor benzi de by-pass a giratiei (fig. 6-17). Scopul benzilor suplimentare este de a reduce riscul ca vehiculele angajate în traversarea căii ferate să nu mai poată avansa și coloana formată la intrarea în giratie să nu se intindă până la ieșirea de pe autostradă. Rezultatele microsimulării arată și în acest caz obținerea unor niveluri de serviciu bune pentru toate elementele nodului și nivelul de serviciu "C" pentru giratia adiacentă căii ferate. Lungimea maximă a cozii formate pe breteaua A2 este de circa 85 m (sub lungimea de circa 500 metri disponibilă pentru stocaj).

Prin urmare, din punctul de vedere al fluenței circulație în varianta propusă de amenajare a nodului rutier, nu se anticipează probleme. În ceea ce privește siguranța circulației, traversarea la nivel a căii ferate impune riscuri suplimentare și recomandarea generală este de alocare a fondurilor suplimentare pentru denivelarea acestora, în funcție de statistica accidentelor înregistrate și de valorile de trafic deservite de drumurile intersectate."

➢ Personal, consider că există oarece dubii în privința corectitudini studiului de trafic atât timp cât și Proiectantul afirmă: *"traversarea la nivel a căii ferate impune riscuri suplimentare și recomandarea generală este de alocare a fondurilor suplimentare pentru denivelarea acestora....."*

➢ Pentru asigurarea conectivității rutiere între elementele nodului rutier au fost prevăzute 2 intersecții giratorii.

Intersecție giratorie DJ303 km 6+230 (Nord)



Giratie DJ303 km 6+230
Extras din planșa PS-02

- rază interioară inel 11,00m
- rază exterioară inel 18,00m
- lățimea părții carosabile pe calea inelară 7,00m
- supralărgire interioară 1,40m
- supralărgire exterioară – nu este specificată
- rază de racordare la intrare 25,00m dinspre breteaua 3 și Sărulești Gară și respectiv 20,00m dinspre DN3/Fundulea

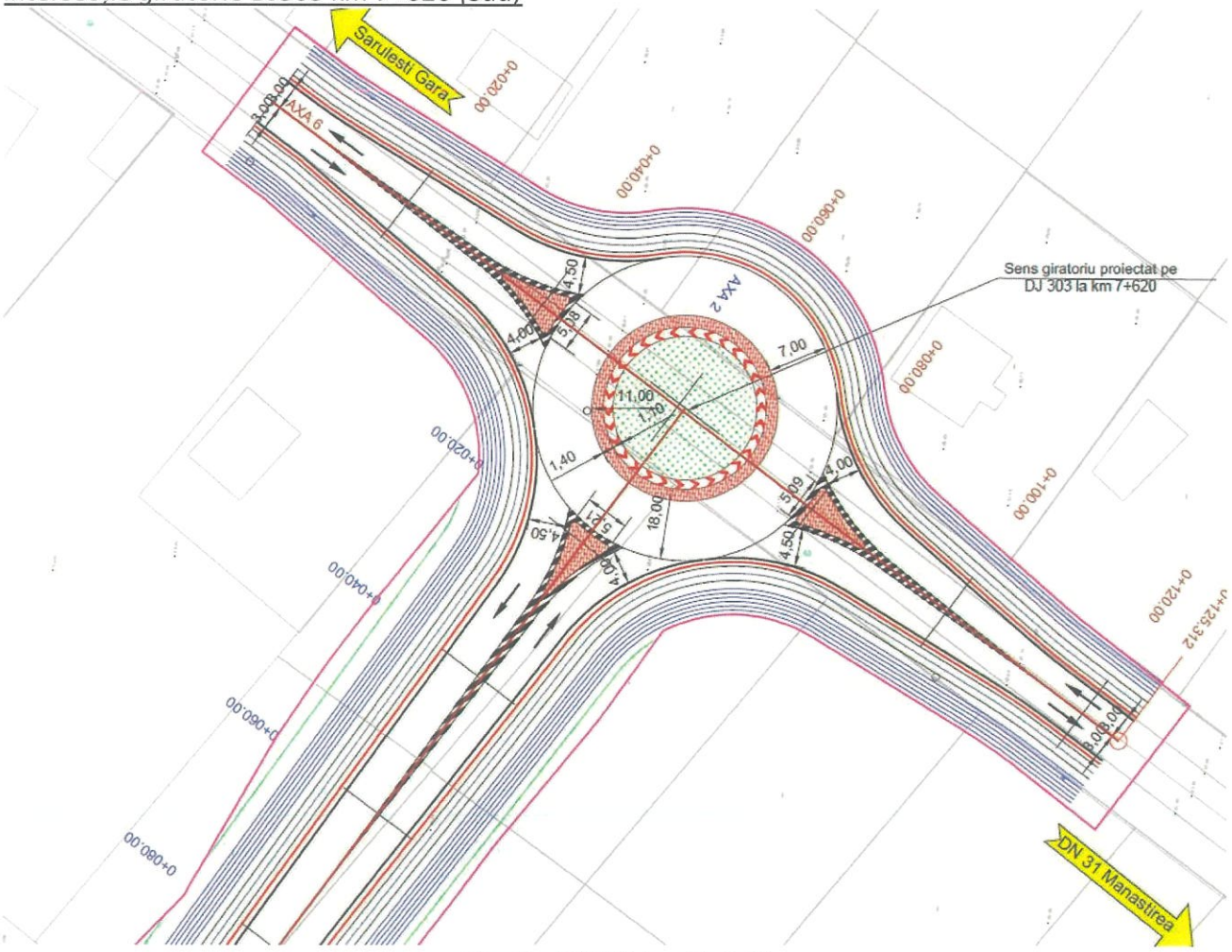
- rază de racordare la ieșire 25,00m spre Sărulești Gară și DN3/Fundulea și respectiv 20,00m spre breteaua 4
- lățimea părții carosabile la intrare 4,00m
- lățimea părții carosabile la ieșire 4,50m
- acostament 1,00m (din care bandă de încadrare 0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m
- există insule separatoare denivelate dar nu sunt precizate dimensiunile acestora: lungimea, lățimea
- lungimea marcajului insulei separatoare – nu este precizată
- banda de viraj la dreapta către Sărulești are lățimea de 4,50m și raza de 85,50m. Este prevăzută cu pană de racordare de 35,00m.
- banda de viraj la dreapta către breteaua 4 are lățimea de 4,50m și raza de 25,00m. Este prevăzută cu pană de racordare de 35,00m.
- banda de by-pass a giratiei către DN3/Fundulea are lățimea de 4,00m și raza de 40,00m

➢ Brațele de acces dinspre Sărulești și DN3 sunt deviate spre dreapta/stânga față de centrul giratiei.

➢ Nu este clar cum se evacuează apele pluviale dintre giratie și breteaua de stocaj.

➢ Accesele în giratie se fac cu declivități de 0,18% pe DJ303 tronson 1 și 0,27% pe breteaua 3.

Intersecție giratorie DJ303 km 7+620 (Sud)



Giratie DJ303 km 7+620
Extras din planșa PS-03

- rază interioară inel 11,00m
- rază exterioară inel 18,00m

- lățimea părții carosabile pe calea inelară 7,00m
- supralărgire interioară 1,40m
- supralărgire exterioară – nu este specificată
- rază de racordare la intrare – nu sunt specificate
- rază de racordare la ieșire – nu sunt specificate
- lățimea părții carosabile la intrare 4,00m
- lățimea părții carosabile la ieșire 4,50m
- acostament 1,00m (din care bandă de încadrare 0,50m)
- fâșie destinată parapete 1,70m
- există insule separatoare denivelate dar nu sunt precizate dimensiunile acestora: lungimea, lățimea
- lungimea marcajului insulei separatoare – nu este precizată

➢ Brațele de acces ale girației sunt radiale

➢ Accesele în girație se fac cu declivități de 0,08% pe DJ303 tronson 1 și 0,34% pe breteaua 1.

4.1.2 Pasaj denivelat existent pe DJ303 peste A2

➢ Pilele pasajului existent sunt foarte aproape de parapeții existenți:



Sursa:
https://www.google.com/maps/@44.4398754,26.6507567,3a,75y,255.2h,91.19t/data=!3m6!1e1!3m4!1s04XWg_mnX3C2oh9_woHP_Q!2e0!7i16384!8i8192!5m1!1e4?entry=ttu
(Imagini august 2023)

➢ **Acest lucru ridică semne de întrebare privind asigurarea gabaritului pe orizontală după introducerea benzilor de accelerare/decelerare pentru bretelele 1 și 3 care se dezvoltă sub pasaj și necesită o lățire a benzilor de staționare de urgență existente în acest moment. De asigurarea lățimii de lucru a viitorilor parapeților care vor proteja aceste infrastructuri nici nu mai poate fi vorba.**

➢ În prezent pasajul are o limitare a gabaritului pe verticală la 4,95m:



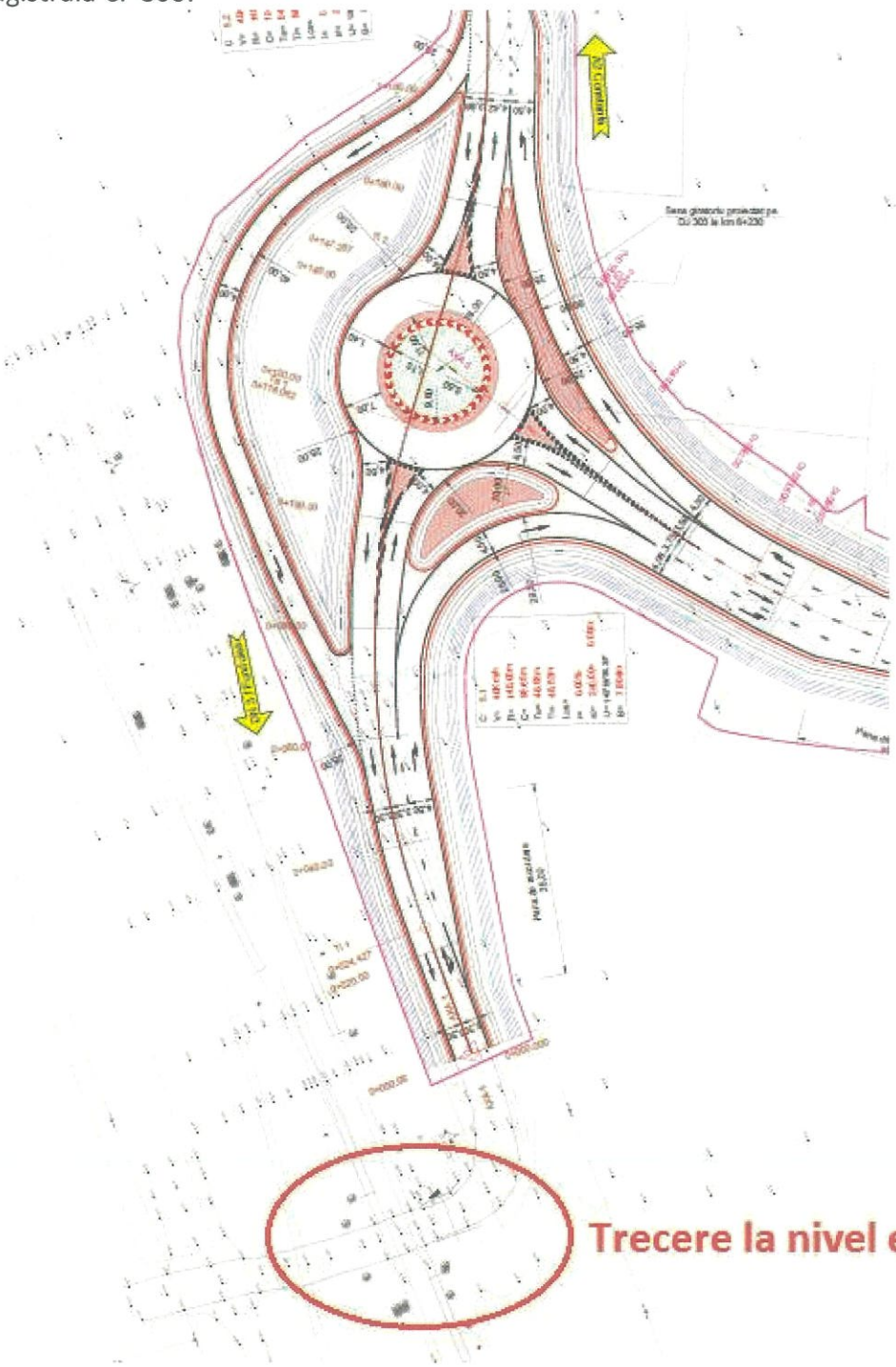
Sursa:
https://www.google.com/maps/@44.4399448,26.6509986,3a,75y,300.47h,94.15t/data=!3m6!1e1!3m4!1s6HdcWJwEs81Iu2PbxuUaJw!2e0!7i16384!8i8192!5m1!1e4?entry=ttu
(Imagini august 2023)

➢ **Este clar că în aceste condiții pasajul, inclus în cadrul nodului rutier nu va respecta gabaritul nici pe orizontală, nici pe verticală prin prisma normativelor în vigoare.**

➢ În proximitatea acestui viitor nod, cca. 2,5km (km 49) pe autostradă există un spațiu de servicii cu accese și ieșiri în/de pe A2.

4.1.3 Trecere la nivel DJ303 și magistrala CF 800 București – Constanța

➢ În imediata vecinătate a intersecției giratorie nord există trecerea la nivel existentă a DJ303 cu magistrala CF 800:



➢ Linia CF 800 București – Constanța, după reabilitare asigură o viteză de circulație pentru trenurile de călători de 160km/h. Timpii de închidere ale TUTUROR trecerilor la nivel de pe această

magistală sunt calculați pentru această viteză (160km/h). Ca atare, între circuitele de cale care acționează automat închiderea/deschiderea barierelor atunci când în intervalul dintre circuite intră o garnitură de tren respectiv este liber este o distanță semnificativă.

➢ În sezonul estival (mijlocul lui aprilie – sfârșitul lunii septembrie) traficul de InterRegio este mai mare.

➢ Trenurile de rang InterRegio circulă cu această viteză. Trenurile de rang Regio și trenurile de marfă circulă cu viteze mai mici (50-120km/h), în funcție de numărul de vagoane și tonaj.

➢ Există în derulare proiectul de reabilitare a infrastructurii feroviare din Portul Constanța, cu acces direct la această magistrală, inclusiv facilitați pentru Euro containere, care va face ca portul Constanța să fie competitiv cu portul Rotterdam și care va face traficul de mărfuri pe calea ferată să crească exponențial.

➢ Trecerea la nivel este amplasată în capătul X al stației CF Sărulești. Un tren care pleacă sau vine să oprească aici va circula cu viteză mai mică.

➢ Timpii de închidere a barierelor pentru un tren cu 160km/h sunt între 2-4minute.

➢ Timpii de închidere a barierelor pentru un tren cu de exemplu 60km/h sunt de 4(patru) ori mai mari. Dacă până ce acest tren să iasă din intervalul de închidere a barierelor intră altul din direcția opusă, vă reamintesc că barierele nu sunt deschise decât atunci când intervalul este liber. **Ce înseamnă acest lucru?** Doar două exemple de treceri la nivel cu CF 800:

- DN 21 cu TN în capătul Y al stației CF Ciulnița, la Drajna (înaintea execuției pasajului) - **Blocaje de trafic de kilometri atât pe DN21 cât și pe DN3A.**
- DJ100 cu TN în punctul de oprire Brănești Haltă, la Brănești (mai ales după **darea în exploatare a Nodului rutier** Vadu Anei de pe A2) - **Blocaje de trafic ale giratiei de pe DN3 de la Brănești și cozi de kilometri atât pe DN3 cât și pe DJ100.**

➢ Ca atare, urmare a analizei de până acum și a expunerilor din capitolele anterioare, consider că de la darea în exploatare a acestui nod rutier, în această formă, va funcționa la nivelul de serviciu "D" în extrasezon și la nivel de serviciu "E" în sezonul estival, urmând ca în maxim 3 ani să funcționeze la nivel de serviciu "F".

4.2 Măsuri de remediere

4.2.1 Intersecții giratorii

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 4.1.1.

➢ *Se vor menționa în cadrul proiectului distanțele până la accesele pe autostradă (noduri, spații de servicii) adiacente acestui nod rutier. În funcție de aceste distanțe la faza următoare de audit se vor stabili eventualele măsuri de remediere.*

➢ *Se vor preciza referitor la intersecțiile giratorii, prin prisma AND600-2010:*

- *supralărgirile la exterior;*
- *lungimile insulelor separatoare denivelate;*
- *lățimile insulelor separatoare;*
- *lungimea marcajului care precedă insulelor separatoare.*

➢ *Se recomandă completarea profilului transversal tip aferente giratiilor cu informațiile despre supralărgirea exterioară.*

➢ *Se recomandă introducerea în proiect a simulărilor traiectoriilor prin giratii și accese (inclusiv întoarceri) cu vehicul conform STAS 863 figura 2.*

4.2.2 Pasaj denivelat existent pe DJ303 peste A2

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 4.1.2.

➢ *Se recomandă ca lungimile benzilor de accelerare/decelerare să fie calculate pentru o viteză de pătrundere/ieșire din flux corespunzătoare de **0.75-0.85 din viteza de bază, conform prevederilor articolului 93 din PD 162-2002.***

➢ *Se recomandă ca pasajul existent pe DJ303 peste autostradă să asigure gabaritul pe orizontală și verticală conform normativelor în vigoare (PD162 și AND593) și după lățirea profilului autostrăzii prin introducerea benzilor de accelerare/decelerare aferente bretelelor 1 și 3. În caz contrar, Beneficiarul își va asuma aceste derogări.*

➢ *Se vor menționa în cadrul proiectului distanțele până la accesele pe autostradă (noduri, spații de servicii) adiacente acestui nod rutier. În funcție de aceste distanțe la faza următoare de audit se vor stabili eventualele măsuri de remediere.*

4.2.3 Trecere la nivel DJ303 și magistrala CF 800 București - Constanța

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 4.1.3.

➢ *Se recomandă analiza necesității de includere în geometria/componența nodului rutier a unui pasaj denivelat peste magistrala CF 800.*

5. *Zone de servicii Publice și Private*

5.1 Analiză:

➢ Nu au fost prevăzute Zone de servicii Publice şi Private în cadrul proiectului.

5.2 Măsuri de remediere

➢ *Nu este cazul.*

6. Participanți vulnerabili la trafic

6.1 Analiză

➢ În cazul drumurilor expres/autostrăzilor este interzis accesul bicicliștilor, pietonilor, altor categorii de participanți vulnerabili la trafic. Singurele zone în care pot exista interferențe între traficul pietonal și cel rutier sunt spațiile de odihnă și servicii.

➢ Pentru celelalte categorii de drumuri din cadrul nodurilor rutiere nu există informații referitoare la accesul participanților vulnerabili la trafic.

6.2 Măsuri de remediere

➢ *Nu este cazul.*

7. Semnalizarea rutieră și iluminat

7.1 Semnalizare verticală și marcaje rutiere

7.1.1 Analiză

➢ Nu a fost pus la dispoziție proiectul de reglementare a circulației prin marcaje și indicatoare rutiere.

➢ În memoriul tehnic referitor la acest subiect se fac doar următoarele afirmații:

"Pentru siguranta circulatiei in zona intersectiei au fost prevazuti pe toate bratele sensului giratoriu parapeti metalici de protectie cu tip H1 conform AND 593/2014 si SR EN 1317.

Pentru siguranta circulatiei au fost prevazuti parapeti metalici de protectie cu tip H3, H4b-W5 conform AND 593/2014 si SR EN 1317.

Semnalizarea rutiera orizontala si verticala se va realiza in conformitate cu prevederile SR1848-1,2,3,7 si a codului rutier in vigoare.

Sistemul de semnalizare şi marcaj a fost proiectat atât pe autostrada, bretele cât şi pe drumul judetean cu care se va intersecta.

Tronsonul de drum fiind alcătuit din două căi distincte unidirecţionale, s-a prevăzut instalarea bornelor kilometrice pe marginea părţii carosabile.

Pe glisierele de siguranţă ale parapetelui vor fi montaţi catadioptri.

Pe parapetele de siguranţă se vor monta elemente retro-reflectorizante (catadioptrii, fluturaşi reflectorizanţi sau alte elemente reflectorizante).

Pentru protejarea traficului pietonal (incluzând personalul de întreţinere în caz de accidente rutiere), parapetul pietonal va fi amplasat pe ambele părţi ale lucrărilor de artă la limita trotuarului.
Pe bretelele nodurilor rutiere vor fi prevăzute indicatoare de format foarte mare.
Consolele de pe drumurile nationale se vor proteja cu parapete metalic zincat. Portalele şi consolele vor avea contur închis şi vor fi protejate prin zincare.
Semnalizare verticală - indicatoare
Semnalizarea rutieră verticală, conţine următoarele elemente:

- *indicatoare de avertizare*
- *indicatoare de reglementare*
- *indicatoare de orientare şi informare*
- *indicatoare de interzicere*
- *indicatoare adiţionale Semnalizare orizontală – marcaje*

În funcţie de locaţia unde aceastea se aplică şi de rolul marcajului în ghidarea traficului, vor fi prevăzute câteva tipuri de marcaj:

- *marcaje longitudinale*
- *marcaje de delimitare a partii carosabile*
- *marcaje transversale*
- *marcaje diverse*
- *marcaje laterale*

Pentru siguranţa traficului, proiectul va include parapete de siguranţă precum şi parapete pietonal."

7.1.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 7.1.1.

- *Introducerea în documentație a proiectului de reglementare a circulației prin semnalizare orizontală și verticală conform seriei de standarde SR 1848, inclusiv actualizările acestora din anul 2021 (SR 1848-1/A91-2021 și SR 1848-7/A91-2021).*
- *Schemele de semnalizare a nodului rutier de pe autostradă vor respecta prevederile AND 604/2012 Ghid pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cogniscibilității acesteia.*
- *Se recomandă ca în cazul optării pentru marcarea kilometrilor și hectometrilor de pe autostradă cu indicatoare K1 și K8, acestea să fie inscripționate pe ambele părți.*
- *La amplasarea indicatoarelor rutiere se va avea în vedere ca vizibilitatea acestora să nu fie obturată de alte elemente constructive ale autostrăzii și drumurilor adiacente.*
- *Se va evita suprapunerea/obturarea presemnalizării respectiv semnalizării nodurilor din proximitate.*
- *Indicatoarele rutiere se vor realiza și monta în conformitate cu prevederile SR 1848/1,2,3-2011 și SR 1848-1/A91-2021, iar folia care se va folosi va fi de clasa III-Diamond Grade pentru autostradă, respectiv de clasă II-High Intensity pentru celelalte drumuri publice.*
- *Nu se vor monta mai mult de două indicatoare pe un stâlp.*
- *Pentru o percepție cu ușurință a mesajului de pe panourile de orientare, înscrisurile se vor realiza cu o înălțime în conformitate cu clasa tehnică a drumului, dar nu mai puțin de 400mm pentru cele amplasate pe autostradă.*
- *Acolo unde sunt prevăzute console și portaluri, se va avea în vedere asigurarea gabaritelor necesare pe înălțime și anume 5,50 m la limita inferioară a indicatoarelor rutiere față de suprafața părții carosabile.*
- *Pentru asigurarea unei rezistențe mecanice superioare a structurii metalice, cât și din considerente de siguranța circulației în caz de impact frontal, stâlpii consolelor și portalelor vor fi executați dintr-o singură bucată fără înnădiri.*

➢ *Consolele și portalele ce se vor achiziționa vor avea contur închis, vor fi protejate cu parapete metalic și vor fi prevăzute cu sistem simplu și accesibil de montare-demontare a grinzii și stâlp de susținere, pentru permiterea accesului viitoarelor transporturi agabaritice.*

➢ *Se recomandă a se monta butoni reflectorizanți omnidirecționali, pe insulele denivelate de la intersecții, pe bretelele nodurilor rutiere, respectiv până la jumătatea curbei, precum și în zona racordării acestora la benzile curente de circulație.*

➢ *Pe lisele parapetelui metalic de siguranță se recomandă a se monta fluturași retroreflectorizanți/catadioptrii de culoare roșie pe ambele părți ale căii unidirecționale, respectiv de culoare roșie pe partea dreaptă a sensului de mers și de culoare albă pe partea stângă, din 6 în 6m pentru viteză legală mai mică sau egală cu 50km/h respectiv din 10 în 10m pentru viteză legală mai mare de 50km/h.*

➢ *Înainte de intrarea în sensurile giratorii, cât și înainte de intersecțiile cu drumurile clasificate se recomandă amplasarea de benzi rezonatoare transversale, pe toată lățimea părții carosabile, cu respectarea prevederilor SR 1848-7/2015 și SR 1848-7/A91-2021.*

➢ *Insulele giratiilor se vor amenaja denivelat (nu din marcaj) și vor fi conforme cu specificațiile AND 600.*

➢ *Pe benzile de decelerare ale nodurilor rutiere, pentru atenționarea asupra reducerii vitezei se recomandă a se executa marcaje rezonatoare transversale cu grosimea minimă de 6mm, în succesiuni de şase benzi amplasate la distanța de 1m una față de cealaltă.*

➢ *Marcajul lateral pentru delimitarea părții carosabile de banda mediană și banda de staționare de urgență și cel pe bretele se va face cu efect rezonator, care se recomandă a se aplica dintr-o singură trecere, având înălțimea stratului de bază de min. 3mm şi o înălțime a elementelor rezonatoare de min. 6mm.*

➢ *Marcajul lateral se va întrerupe din 10,00m in 10,00m, pe câte 5,00cm, pentru a se asigura in acest fel scurgerea apelor pluviale, evitându-se astfel apariția acvaplanării.*

➢ *Distanța dintre două elemente rezonatoare succesive se recomandă a fi de circa 150mm iar lungimea elementului rezonator va fi de circa 50mm.*

➢ *Marcajele se vor realiza conform SR 1848-7/2015 și SR 1848-7/A91-2021, folosindu-se materiale performante cu durată lungă de viață.*

➢ *Se va specifica tipul de linie, lățimea și materialele din care se va executa marcajul.*

➢ *Semnalizarea verticală va fi corelată cu semnalizarea orizontală.*

7.2 Iluminat public

7.2.1 Analiză:

➢ Conform memoriului tehnic de specialitate în zona nodului rutier este prevăzut iluminat: *" Se va asigura un nivel de iluminare conform "Normativului pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat Rutier si Pietonal" - NP 062/02, pentru un confort vizual corespunzator.*

Obiectele prevazute cu retea noua de iluminat public:

- *Intersectie giratorie DJ 303 km6+230 - bretea 3*
- *Intersectie giratorie DJ 303 km 7+620 - bretea 1*
- *Bretele nod rutier*

Sistemul de iluminat se va integra in arhitectura zonei. Pentru asigurarea nivelului de iluminat se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu lampi LED. Montajul corpurilor se va face pe stalpi metalici cu inaltimea de 10 m."

➢ Nu este prevăzut iluminat în zona pasajului pe DJ303 peste autostradă existent, deși acesta este parte integrantă a nodului rutier.

➢ În documentație nu sunt incluse planuri care să prezinte modul/detaliul de fixare a stâlpilor de iluminat pe zona pasajului.

- Conform ghidului (AND 603-2012) trebuie iluminate arterele de circulație ce se intersectează între bretelele de intrare și ieșire, zona de 150m înaintea punctului de formare a benzii de decelerare pe artera de circulație și 150m după închiderea benzii de accelerare pe artera de circulație, precum și bretelele de transfer al traficului între o arteră și alta.
- Pentru giratii este asigurat iluminatul perimetral.
- Nu a fost pus la dispoziție calculul luminotehnic.

7.2.2 Măsuri de remediere:

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 7.2.1.

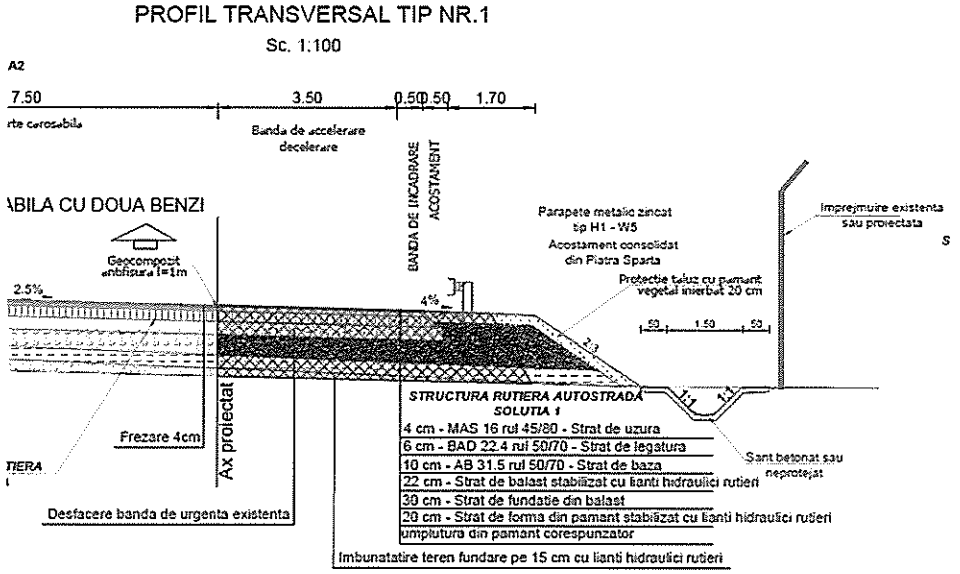
- *Se recomandă introducerea în documentație a proiectului de iluminat, inclusiv pe zona pasajului pe DJ303.*
- *Se recomandă completarea memoriului tehnic cu informațiile aferente iluminatului pasajului.*
- *Se recomandă iluminarea zonelor de risc (încă 150m înainte/după începerea/terminarea penelor de racordare).*
- *Se recomandă pe cât este posibil iluminarea panourilor de orientare montate pe traseu.*
- *Se recomandă ca stâlpii de iluminat să fie protejați de parapete de protecție și să fie amplasați în afara lățimii de lucru a acestora.*
- *Se recomandă introducerea în proiect a modului de fixare a stâlpilor de iluminat pe suprastructura pasajului.*
- *Se recomandă introducerea pe profilul transversal tip al giratiei a stâlpilor de iluminat.*
- *Se recomandă introducerea în proiect a calculului luminotehnic care să certifice asigurarea unei luminozități corespunzătoare și a unei bune vizibilități și în condiții extreme.*

8. Amenajarea marginii părții carosabile și dispozitive de siguranță pasivă

8.1 Alte echipamente rutiere

8.1.1 Analiză

- Nu există informații privind montarea de parazăpezi sau panouri fonoabsorbante.
- Nu există informații referitoare la echipamente specifice unor condiții climaterice aparte (panouri de avertizare ceață, stropitori automate de agenți de dezgheț, panouri parazăpezi, etc.)
- Pe planurile de situație nu este reprezentată împrejmuirea.



Profil transversal tip 1,2
Extras din planșa PT-01

8.1.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 8.1.1.

- *Se vor completa planurile de situaţie şi profilurile transversale tip cu informații privind împrejmuirea proiectată. La stadiul următor de audit se va verifica modul de amplasare a gardurilor de protecţie pentru prevenirea pătrunderii animalelor pe autostradă, înălțimea împrejmuirilor, asigurarea continuității şi a modului de racordare la podeţele proiectate și la bretele nodurilor rutiere.*
- *Se va avea în vedere analizarea necesității introducerii de elemente ITS cum ar fi: recunoașterea automată a numerelor de înmatriculare (ANPR), cântărire dinamică (WIM, TMS).*
- *Se recomandă analizarea necesității introducerii echipamentelor specifice unor condiții climaterice aparte.*
- *Prin grija Beneficiarului, se vor corela proiectele ITS a secțiunii de autostradă și a nodului de autostradă precum.*
- *Se recomandă, tot prin grija Beneficiarului, verificarea capacității de preluare, gestionare a datelor suplimentare furnizate de echipamentele ITS ale acestui nod rutier.*

8.2 Vegetație

8.2.1 Analiză

➢ Documentația nu conține planșe dedicate amenajării peisagistice și nici referire la eventuale amenajări în cadrul memoriului tehnic.



Pasaj pe DJ303, peste A2 la Sărulești – Sursa Google Maps/Street View (an 2023)

8.2.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 8.2.1.

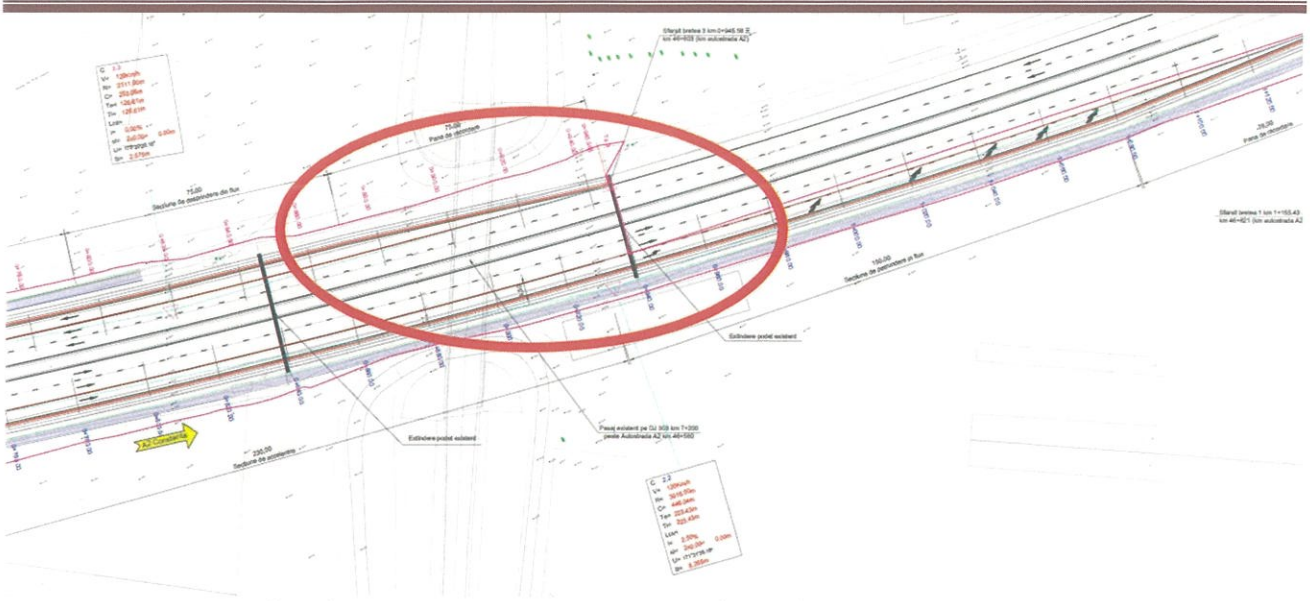
- *La faza următoare de proiectare se va introduce în documentație proiectul de amenajare peisagistică pe zonele cuprinse în interiorul nodului rutier și în zona giratiilor.*
- *Se va avea în vedere ca la întocmirea proiectului de amenajare peisagistică acesta să țină cont de proiectul de reglementare a circulației prin semnalizare orizontală și verticală, pentru a evita eventualele obstrucționări de vizibilitate atât la darea în exploatare cât și pe viitor.*
- *Se recomandă toaletarea vegetației de pe rampele pasajului pe DJ303 peste autostradă.*

8.3 Structuri

8.3.1 Analiză

➢ Conform memoriului tehnic: *„Amplasamentul bretelelor este la o distanta de circa 450m de pasajul existent. Racordarea cu drumurile existente se realizeaza cu intersectii giratorii amplasate pe drumul judetean.*

.... Profilul longitudinal a fost proiectat astfel incat sa asigure racordarea punctelor de cota impusa (cota autostrada si cota drum judetean)."



Plan de situație intersecție autostrada A2 km 47+000 cu DJ303
Extras din planșa PS-01

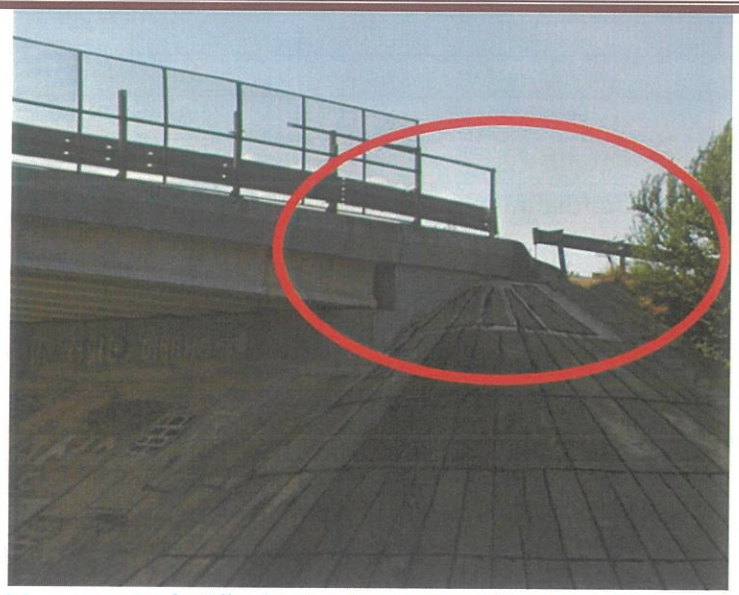
➢ Nu a fost prezentat profilul longitudinal al DJ303, ca atare nu se poate aprecia dacă sunt îndeplinite condițiile de vizibilitate în zona pasajului și nici **dacă se respectă gabaritul de liberă trecere** la traversarea autostrăzii.



Pasaj pe DJ303, peste A2 la Sărulești – Sursa Google Maps/Street View (an 2023)



Pasaj pe DJ303, peste A2 la Sărulești – Sursa Google Maps/Street View (an 2023)



Pasaj pe DJ303, peste A2 la Sărulești – Sursa Google Maps/Street View (an 2023)

- Datorită prezenței indicatorului C17 – *Accesul interzis vehiculelor cu înălțimea mai mare de ..m*, se poate afirma că pasajul de pe DJ303 peste A2 **asigură un gabarit de liberă trecere pe verticală de 4,95m**, fără a mai permite ranforsări viitoare.
- Prin avizarea soluției nodului rutier dezvoltat doar prin intermediul pasajului existent **Beneficiarul își va însuși** nerespectarea articolului 27 din PD162.
- Conform memoriului tehnic: *„Se va asigura un nivel de iluminare conform "Normativului pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat Rutier si Pietonal" - NP 062/02, pentru un confort vizual corespunzator.*

Obiectele prevazute cu retea noua de iluminat public:

- *Intersectie giratorie DJ 303 km6+230 - bretea 3*
- *Intersectie giratorie DJ 303 km 7+620 - bretea 1*
- *Bretele nod rutier*

Sistemul de iluminat se va integra in arhitectura zonei. Pentru asigurarea nivelului de iluminat se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu lampi LED. Montajul corpurilor se va face pe stalpi metalici cu inaltimea de 10 m."

- Se constată că deși pasajul existent pe DJ303 face parte din noul nod rutier asigurând fluxurile de circulație către Sărulești Gară și DN31 Mânăstirea acesta nu este prevăzut cu iluminat.
- Din ultima imagine se observă că nu este respectată prevederea AND593 conform căreia înainte și după lucrările de artă pe o lungime de 25m, se va prevedea parapete cu același nivel de protecție H4b.

Podețe

- Conform memoriului tehnic: *„Sistemul de scurgere a apelor proiectat asigura atat gestionarea apelor din ampriza drumului cat si scurgerea apelor de pe terenul inconjurator.*

Astfel au fost prevazute podete de traversare a apelor in zona punctelor de minim ale terenului natural.

Se vor extinde podetele existente pe autostrada pentru a asigura realizarea benzilor de accelerare si decelerare."

Podețe			
Nr.crt.	**Denumire**	**Amplasare**	**Poziție km**
1	Podeț nou tip C2	Bretea 1	0+603
2	Extindere podeț existent	Bretea 1	0+840
3	Podeț nou tip C2	Bretea 2	0+106
4	Podeț nou tip C2	Bretea 3	0+303

Podețe			
Nr.crt.	Denumire	Amplasare	Poziție km
5	Extindere podeț existent	Bretea 3	0+945
6	Podeț nou tip C2	Bretea 4	0+103

➢ În documentație nu au fost introduse dispozițiile generale ale acestor podețe.

8.3.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 8.3.1.

➢ *Se recomandă ca gabaritul pe orizontală și verticală al pasajului existent să respecte toate condițiile și după lățirea profilului autostrăzii prin introducerea benzii de accelerare pentru breteaua 1 și respectiv benzii de decelerare pentru breteaua 3.*

➢ *Se recomandă introducerea în proiect a profilului longitudinal al DJ303 care să asigure îndeplinirea condițiilor de vizibilitate, gabaritul de 5,50m peste autostradă conform PD162.*

➢ *Se recomandă introducerea în proiect a dispoziției generale a pasajului pe autostradă peste DJ303 din care să reiasă pe baza cotelor precizate asigurarea gabaritului pe verticală, orizontală și a vizibilității în plan.*

➢ *Se recomandă introducerea în proiect a proiectului de iluminat inclusiv a pasajului existent pe DJ303, ca parte integrantă a nodului rutier.*

➢ *Având în vedere că nodul rutier este iluminat se va clarifica modul de prindere a stâlpilor de iluminat pe suprastructurile podurilor/pasajelor.*

➢ *Se recomandă prevederea înainte și după lucrările de artă, pe o lungime de 25m, a parapetelui cu același nivel de protecție H4b, conform AND593.*

➢ *Se recomandă introducerea în proiect la faza următoare de proiectare a dispozițiilor generale pentru podețele amplasate în cadrul nodului rutier.*

➢ *Se recomandă ca timpanele podețelor să fie amplasate în afara acostamentelor și să fie protejate cu parapeți.*

8.4 Dispozitive de siguranță pasivă

8.4.1 Analiză

➢ Pe planurile de situație nu este specificat tipul de parapete (nivelul de protecție) si lățimea de lucru a acestuia.

➢ Parapetele de tip H4b nu a fost extins înainte și după pasajul pe DJ303 peste autostradă conform normativelor în vigoare.

➢ Conform memoriului tehnic: *"Pentru siguranta circulatiei in zona intersectiei au fost prevazuti pe toate bratele sensului giratoriu parapeti metalici de protectie cu tip H1 conform AND 593/2014 si SR EN 1317.*

Pentru siguranta circulatiei au fost prevazuti parapeti metalici de protectie cu tip H3, H4b-W5 conform AND 593/2014 si SR EN 1317."

➢ Pe profilurile transversale tip prezentate în proiect se constată utilizarea de parapete tip H1 cu lățimea de lucru W5. Nu se poate verifica unde au fost prevăzuți parapeții tip H3, H4b.

➢ Nu au fost prezentate planșe care să conțină aplicabilitatea parapetelui și nici detalii ale parapetelui.

➢ Având în vedere că nu au fost puse la dispoziție proiectul de reglementare a circulației prin semnalizare orizontală și verticală, proiectul ITS (portale, console, etc.) și proiectul de iluminat nu se poate afirma că nu există obstacole fixe în interiorul zonei de siguranță, care ar trebui protejate.

➢ Deoarece proiectul nu include o documentație dedicată mutărilor și protejărilor de rețele nu se poate verifica dacă stâlpii, căminele etc. existente la ora actuală în teren au fost relocate corespunzător, astfel încât să se evite poziționarea acestora în zona de siguranță.

➢ În zona nodului rutier sunt amplasate rețele de utilități.

Alimentare cu apă	*Aviz de principiu nr. 3471/06.07.2023 (Ecoaqua)*
Primăria Sărulești	*Aviz nr. 3618/14.07.2023*
Orange	*Aviz nr. 100/05/02/02/01/03/B/CL/1103 /18.07.2023*

Alimentare cu Energie Electrica	*Aviz nr. 17870025/24.07.2023 (E-Distribuție Dobrogea S.A.)*
CFR	*Aviz nr. R.2./21/531/14.09.2023*

➢ Nu se poate audita dacă și cum au fost relocate/protejate utilitățile prevăzute în avizele de mai sus.



Extras din avizul E-Distribuție Dobrogea S.A.

➢ În continuare sunt prezentate câteva extrase din avizele obținute.

AVIZ DE PRINCIPIU

cu următoarele condiții:

La realizarea studiilor preliminare și a studiului de fezabilitate se va avea în vedere ca:

a) soluția adoptată să permită ulterior realizării construcției, dezvoltarea rețelei de apă în perimetrul DJ 303 și a bretelelor construite, astfel încât să putem asigura conformarea privind obligația de asigurare a accesului la apă potabilă a locuitorilor din zona afectată de construcție, conform cerințelor art. 16 alin. (1) a Directivei (UE) 2020/2184 a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2020 privind calitatea apei destinate consumului uman;

b) activitățile de construire să se realizeze astfel încât să se protejeze conducta de apă ce alimentează satele Săndulița și Sărulești, amplasate paralel cu DJ303;

c) în cazul în care realizarea construcției se va face cu afectarea conductei de alimentare a satelor Săndulița și Sărulești, se va avea în vedere asigurarea costurilor aferente, a lucrărilor și avizelor necesare modificării traseului sau caracteristicilor conductei de alimentare a satelor Săndulița și Sărulești, astfel încât întreruperea apei potabile în satele menționate să nu depășească 24 de ore, să nu fie necesare mai mult de 3 astfel de întreruperi până la finalizarea construcției și să nu scadă parametrii de furnizare a apei – debitul și presiunea să se păstreze la nivelul actual, iar materialele utilizate să respecte cerințele legale de calitate, având în vedere contactul cu apa destinată consumului uman;

d) lucrările de construire pe DJ 303 în proximitatea rețelei de distribuție a apei se vor face cu monitorizarea ECOAQUA S.A.. Monitorizarea va fi solicitată înainte de începerea lucrărilor.

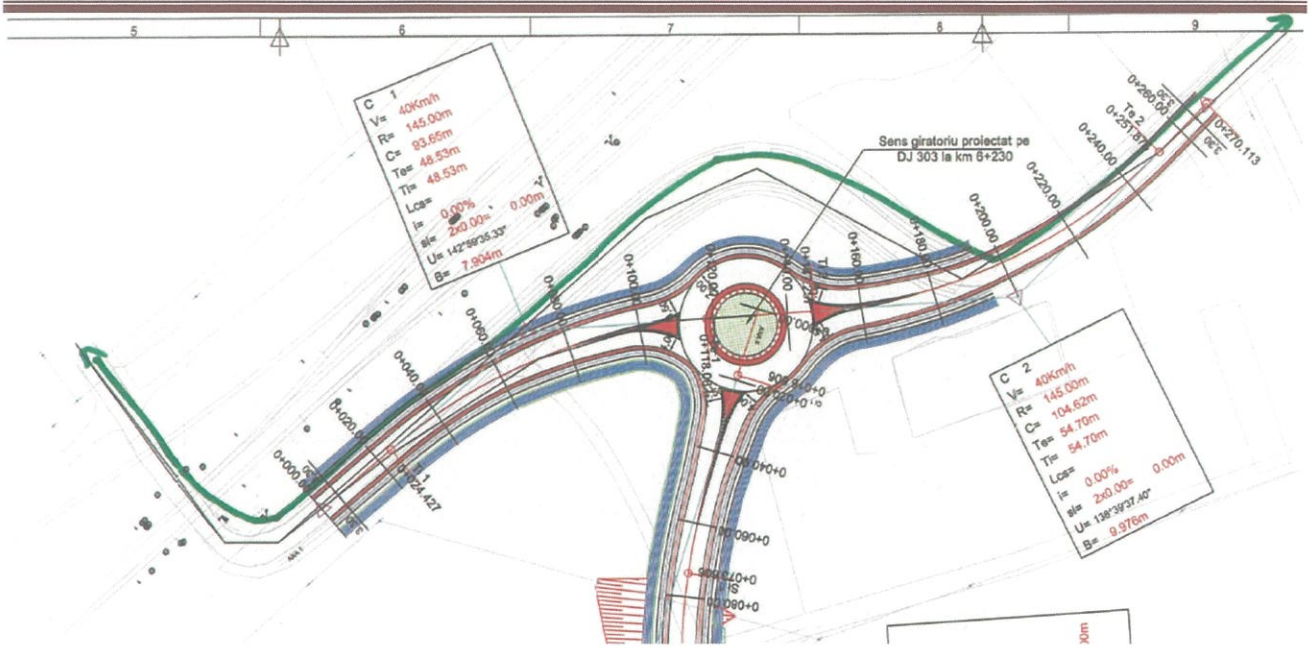
Extras din avizul Ecoaqua

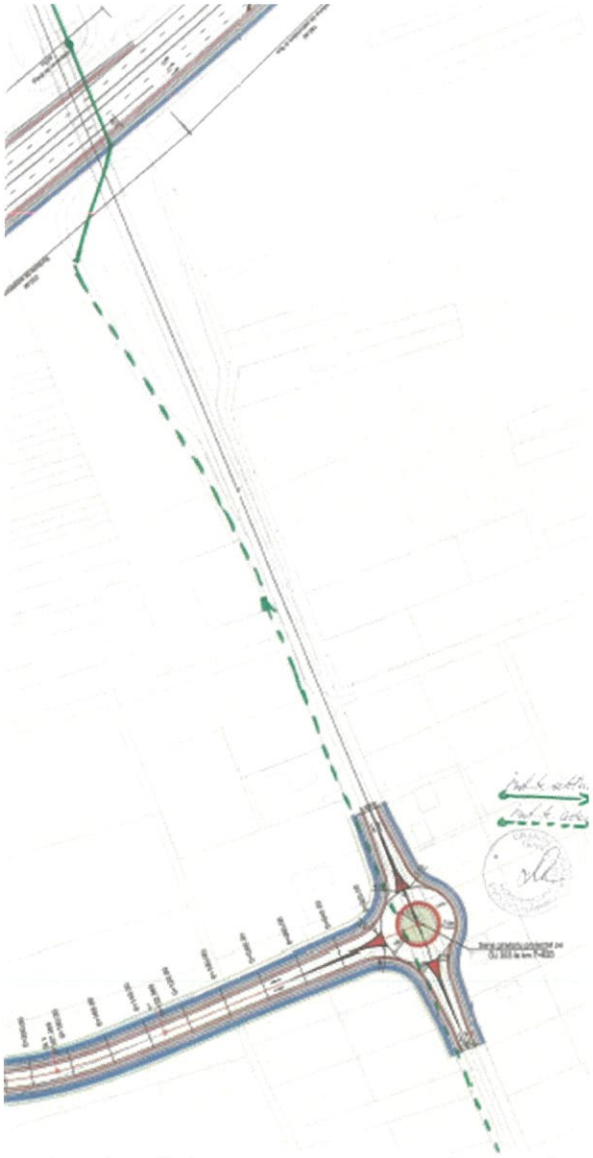
Totodata, va aducem la cunostinta ca in zona studiata pentru obiectivul ***„Bretele acces la Autostrada A2 – km 45 din DJ 303"*** sunt in executie proiectele de ***"Extindere și Modernizare Rețea de Alimentare cu Apa"*** respectiv ***"Infiintare Rețea de Canalizare și Stație de Epurare Biologica in Comuna Sarulesti, judetul Calarasi "***.

In zona sensului giratoriu proiectat pe DJ 303 la Km 7+620 m se afla amplasate pe cele doua laturi ale drumului judetean conducte de alimentare cu apa si canalizare care fac legatura intre satele Sarulesti Gara - Sandulita.

In situatia in care se impune relocarea/devierea utilitatilor din zona aferenta celor doua sensuri giratoare proiectate, fondurile necesare vor fi prevazute in cadrul proiectului.

Extras din avizul Primăriei Sărulești





Extrase din planul de situație prezentat la avizul Orange

- În avizul CNAIR se solicită următoarele:

- amenajarea bretelelor si a benzilor suplimentare se va realiza conform prevederilor Normativului PD 162/2022 privind proiectarea autostrazilor extraurbane;
- vechiul drum din zona sensului giratoriului se va amenaja si se va racorda la actualul drum pentru a se asigura in acest fel o zona de stationare la calea ferata;
- banda de dreapta propusa pe relatia A2-Sarulesti Gara se va prelungi cu 80.00 m, respectiv pana la km 0+340 al bretelei, pentru a se evita in acest fel blocarea nodului rutier;
- în unghiurile generate între bretele și partea carosabilă se vor amplasa atenuatori de șoc care să corespundă prevederilor SR EN 1317-3/2011, pentru amortizarea șocurilor provocate de eventualul impact al unui vehicul cu parapetele de protecție în zona de separare a fluxurilor de circulație;
- atenuatorul care se va achiziționa trebuie să aibă nivelul de protecție pentru viteza de 110 km/h;
- se va asigura iluminatul public în zona nodului rutier;
- iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie de tip LED, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la rețeaua națională/regională/locală de energie electrică;
- în mod obligatoriu se va solicita aviz la faza următoare de proiectare;
- [illegible] și semnalizarea rutieră aferentă amenajării;

Extrase din avizul CTE a CNAIR nr. 6/3212/13.09.2023

8.4.2 Măsuri de remediere

Neconformitățile la care fac referire aceste măsuri de remediere sunt descrise în capitolul 8.4.1.

- *Se recomandă completarea planurilor de situație cu tipul de parapete și lățimea de lucru a acestuia.*
- *Se recomandă introducerea în proiect a aplicabilității parapetelui și a detaliilor acestora.*
- *Se va avea în vedere scoaterea pe cât posibil a obstacolelor periculoase în afara zonei de siguranță sau eliminarea acestora (ex. portale, console, stâlpi, cămine, relocări utilități, etc.)*
- *Acolo unde din varii motive justificate stâlpii portalelor, consolelor, stâlpii de iluminat, elemente ITS amplasați marginal în interiorul zonei de siguranță se vor proteja cu parapete cu nivel de protecție H3.*
- *Se recomandă ca parapetele să fie prevăzut cu element de capăt conform normativelor în vigoare.*
- *Se recomandă utilizarea parapeților de la producători agrementați care să corespundă normativelor în vigoare SR EN 1317/1,2,3,4 și 5 și AND593-2012.*
- *Se recomandă introducerea de amortizoare de șoc, la bretelele de ieșire de pe autostradă ale nodurilor rutiere. Acestea vor respecta solicitările prevăzute în avizul CNAIR, respectiv vor avea nivelul de protecție pentru 110km/h.*
- *Se recomandă montarea pe parapete a dispozitivelor reflectorizante și a elementelor de semnalizare de capăt de parapete conform AND593-2012.*
- *Se recomandă introducerea în documentație a proiectelor de relocare/protejare a utilităților.*

9. LISTA DE VERIFICARE

Caracteristică	Nr.	Întrebare	Da (√) Nu (X)	Comentarii
1. Funcția drumului (Elemente de proiectare)	1	Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra rețelei de drumuri adiacente?	v	
	2	Funcționalitatea drumului corespunde cu intenția de utilizare?	v	
	3	În cadrul proiectului s-au avut în vedere accidentele rutiere de pe rețeaua de drumuri adiacentă?	v	

Caracteristică	Nr.	Întrebare	Da (√) Nu (X)	Comentarii
	4	S-au avut în vedere componentele specifice traficului?	v	Doar macro categorii (CARS, LGH, HGV)
	5	Este viteza de proiectare corespunzătoare categoriei de drum?	x	Nu există informații
	6	Sunt prevăzute sau necesare restricții de circulație pentru anumite grupe de participanți la trafic?	v	
	7	Există vreo zonă cu o acumulare de evenimente precum curbe + vârfuri de rampă + noduri rutiere etc.?	v	
	8	Zonele de racordare au fost adaptate tronsoanelor de drum adiacente?	v	
	9	Sunt amplasate în afara zonei de siguranță toate obstacolele periculoase fixe sau plantate?		Nu există informații
	10	În cazul în care obstacolele fixe nu sunt dispuse în afara zonei de siguranță, pot fi acestea evitate sau protejate?		Nu există informații
	11	Există vreun plan peisagistic ce trebuie verificat?	x	
2. Profil transversal	1	Sunt caracteristicile profilului transversal adecvate categoriei de drum?	v	
	2	S-au luat suficiente măsuri de prevenire a căderilor de material (roci) în zonele de debleuri?		Nu este cazul
	3	Este suficient de bine asigurată scurgerea apelor (șanțuri, rigole)?	v	
	4	Este asigurată panta transversală/ diagonală și supraînălțarea?	x	Nu există informații
	5	Sunt prevăzute acostamente stabile (precum acostamente rigide sau acostamente din balast)?	v	
3. Traseul drumului	1	Au fost alese elementele de proiectare astfel încât sa fie prevenite eficient „denivelările ascunse"?	v	
	2	Au fost luate în considerare principiile „continuității" pentru evitarea vitezelor de proiectare cu variații mari?	v	
	3	A fost corelată proiectarea traseului în plan de situație cu cea în profil longitudinal?	v	
	4	Este obstrucționată vizibilitatea, de exemplu prin parapete de siguranță, plante, garduri, indicatoare de circulație, amenajarea teritoriului și culee de pod?		Nu există informații

Caracteristică	Nr.	Întrebare	Da (√) Nu (X)	Comentarii
	5	Distanța de vizibilitate la oprire este asigurată pe tot tronsonul?		Nu există informații
4. Intersecții (noduri rutiere, pasaje denivelate)	1	Sunt pasajele și elementele acestora proiectate astfel încât să fie recunoscute cu ușurință din timp din toate direcțiile?	v	
	2	Succesiunea elementelor pasajului este ușor de înțeles?	v	
	3	Sunt benzile auxiliare, cele de accelerare și decelerare, proiectate corespunzător și sigur?	v	
	4	Este asigurată buna vizibilitate în zona pasajului (condiții de vizibilitate)?		Nu există informații
	5	Sunt benzile suficient de late în pentru virajul de intrare/ieșire de pe autostradă?	v	
	6	Sunt indicate clar și ușor de înțeles manevrele necesare?	v	
	7	Este corespunzătoare presemnalizarea ieșirilor de pe autostradă?	v	Doar pentru faza II
5. Zone de servicii publice și private (zone de odihnă, stații de taxare, ...)	1	Intrările/ ieșirile dinspre/ către zonele de servicii și odihnă sunt proiectate astfel încât să asigure normele de siguranță rutieră?		Nu este cazul
	2	Sunt amplasate în zone cu vizibilitate generală bună punctele de intrare/ieșire din zonele de odihnă și servicii?		Nu este cazul
	3	Sunt prevăzute suficiente locuri de parcare pentru a preveni parcarea ilegală pe trotuar și pe partea carosabilă, inclusiv în zonele de intrare și ieșire și/sau, cu riscurile implicite, ori s-au luat măsuri de prevenție corespunzătoare?		Nu este cazul
	4	Sunt suficiente dimensiunile locurilor de parcare pentru vehicule de pasageri, de marfă și autobuze?		Nu este cazul
	5	Este organizarea zonelor de servicii sau de odihnă adecvată diverselor tipuri de vehicule?		Nu este cazul
	6	Sunt amenajările pietonale proiectate conform normelor de siguranță (trotuare către restaurante, treceri pentru pietoni)?		Nu este cazul
	7	S-au luat măsuri pentru asigurarea accesului sigur al vehiculelor de salvare/ întreținere/ stingere a incendiilor?		Nu este cazul
	8	Sunt accesibile spațiile de odihnă și asigură loc suficient pentru executarea manevrelor?		Nu este cazul

Caracteristică	Nr.	Întrebare	Da (√) Nu (X)	Comentarii
	9	Sunt prevăzute locuri de parcare sigure pentru autobuze turistice și pentru persoane cu handicap?		Nu este cazul
6. Participanți vulnerabili la trafic		Vezi „zone de odihnă"		Nu există informații
7. Semnalizare rutieră și iluminat	1	Sunt marcajele și indicatoarele rutiere clare, identificabile și corespunzătoare?	x	
	2	Este necesar iluminatul pentru categoria respectivă de drum?	v	
	3	Este necesară iluminarea zonelor speciale (zone de tranziție) și, dacă da, este proiectată corespunzător?	v	
	4	Este necesar iluminatul public la noduri, zone de servicii și odihnă, iar dacă da, este proiectat corespunzător?	x	
8. Amenajarea marginii părții carosabile și dispozitive de siguranță pasivă	1	Este obstrucționată vizibilitatea, de exemplu cu garduri pentru animalele sălbatice/ monitoare/ parazăpezi?		Nu există informații
8.1. Alte echipamente rutiere	1	Sunt poziționate telefoane de urgență în zone cu acces față de trafic?		Nu există informații
	2	Sunt necesare panouri anti-orbire?	v	Nu e clar dacă au fost prevăzute
	3	Sunt necesare garduri pentru animalele sălbatice? Dacă da, sunt proiectate adecvat?	v	Nu există informații
	4	Sunt necesare echipamente specifice unor condiții climaterice aparte (panouri de avertizare ceață, stropitori automate de agenți de dezgheț, panouri parazăpezi, etc.) ?	v	
8.2. Vegetație	1	Sunt copacii existenți sau propuși pentru plantare la suficientă distanță de drum?		Nu există informații
	2	Este asigurată buna vizibilitate în zona nodurilor? Vizibilitatea este obstrucționată de plante?	v	
	3	Spațiile verzi și tipul acestora afectează percepția utilizatorilor drumului (de exemplu în identificarea traseului)?	x	
	4	Există vreun risc de monotonie care trebuie evitat prin amenajarea traseului?	x	

Caracteristică	Nr.	Întrebare	Da (√) Nu (X)	Comentarii
	5	Ar putea cauza probleme de siguranță în viitor creșterea vegetației (de ex. obstrucționarea vizibilității, arborii cu diametrul de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbră și de lumină, cădere de frunze pe partea carosabilă, etc.)?	v	
8.3. Structuri	1	Este obstrucționată vizibilitatea participanților la trafic de diverse structuri (ex: culeea unui pod)?	x	
	2	Se prevede instalarea de dispozitive de siguranță pasivă în locurile necesare și sunt proiectate corespunzător?	v	
	3	S-au luat în considerare nevoile pietonilor și bicicliștilor(ex. amplasarea pasajelor supra sau subterane)?	x	
	4	Sunt amplasate parapetele și pasajele la o distanță suficientă de partea carosabilă?	v	
	5	Sunt tunelurile sigure, există ieșiri de urgență, iluminarea este suficientă etc.? (Se recomandă utilizarea cerințelor din Directiva pentru tuneluri 2004/54/EC).		Nu este cazul
8.4. Dispozitive de siguranță pasivă	1	Pot fi evitate obstacolele fixe, dispuse în afara zonei de siguranță, sau protejate?		Nu există informații
	2	Sunt dispozitivele de siguranță pasivă dispuse în amenajările/locațiile necesare, precum pante abrupte mai înalte de 3m, șanțuri adânci, obstacole fixe și benzi mediane?	v	

10. ANEXE

Anexa 10.1- Elemente geometrice în plan

Nr	Curba	Kmi	Kme	L	V	R	Li	Le	i%	si	se
		Bretea 1									
1	C1.1	0+132.253	0+709.393	577.140	50	180	55	55	4.50	-	-
2	C1.2	0+709.393	1+155.435	446.041	100	3016	-	-	2.50	-	-
		Bretea 2									
1	C2.1	0+000.00	0+056.510	56.510	50	180	55	0	3.00	-	-
2	C2.2	0+056.51	0+413.548	357.040	50	250	55	55	4.50	-	-
3	C2.3	0+413.548	0+691.614	278.066	100	3016	-	-	2.50	-	-
		Bretea 3									
1	C3.1	0+18.606	0+204.645	186.040	50	180	55	55	0.00	-	-
2	C3.2	0+320.477	0+692.483	372.010	50	180	55	55	0.00	-	-
3	C3.3	0+692.483	0+945.566	253.083	120	3111	-	-	0.00	-	-

Nr	Curba	Kmi	Kme	L	V	R	Li	Le	i%	si	se
		Bretea 4									
1	C4.1	0+053.416	0+380.340	326.920	50	180	55	55	4.50	-	-
2	C4.2	0+380.340	0+836.480	456.140	120	2900	-	-	4.50	-	-
		DJ303 TRONSON 1									
1	C5.1	0+024.427	0+118.082	93.650	30	145	0	0	0.00	-	-
2	C5.2	0+147.257	0+251.876	104.620	30	145	0	0	0.00	-	-

Anexa 10.2- Elemente geometrice în profil longitudinal

Obiect	km început	km sfârșit	Lungime (m)	i%	R (m)	Vârf (km)	Pas de proiectare
Bretea 1							
Declivitate	0+000.000	0+255.340	255.211	0.34			
Racordare verticală convexă	0+255.340	0+453.294	197.953		25000.00	0+354.32	354.32
Declivitate	0+453.294	0+762.283	308.989	-0.45			
Racordare verticală concavă	0+762.283	0+849.526	87.243		25000.00	0+805.90	451.58
Declivitate	0+849.526	0+865.498	15.971	-0.10			
Racordare verticală concavă	0+865.498	0+981.951	116.454		20000.00	0+923.72	117.82
Declivitate	0+981.951	1+155.430	173.484	0.48			
Bretea 2							
Declivitate	0+000.000	0+108.748	109.912	0.04			
Racordare verticală convexă	0+108.748	0+200.503	91.755		25000.00	0+154.63	154.63
Declivitate	0+200.503	0+242.527	42.024	-0.32			
Racordare verticală concavă	0+242.527	0+320.792	78.265		15500.00	0+281.66	127.03
Declivitate	0+320.792	0+691.610	370.822	0.18			
Bretea 3							
Declivitate	0+000.00	0+486.645	486.651	0.27			
Racordare verticală convexă	0+486.645	0+648.520	161.875		25000.00	0+567.58	567.58
Declivitate	0+648.520	0+795.460	146.94	-0.38			
Racordare verticală concavă	0+795.460	0+945.570	150.377		25000.00	0+870.65	303.07
Bretea 4							
Declivitate	0+000.000	0+096.629	101.732	0.27			
Racordare verticală concavă	0+096.629	0+175.698	79.069		25000.00	0+136.16	136.16
Declivitate	0+175.698	0+260.325	84.627	0.58			
Racordare verticală convexă	0+260.325	0+377.604	117.279		25000.00	0+318.96	182.80
Declivitate	0+377.604	0+836.480	458.878	0.11		0+836.48	
DJ303 Tronson 1							
Declivitate	0+000.000	0+269.230	268.277	0.18			269.23
DJ303 Tronson 2							
Racordare verticală concavă	0+000.000	0+057.188	55.691		17000.00	0+029.34	29.34
Declivitate	0+057.188	0+125.312	68.087	0.08			