EXPERTIZĂ TEHNICĂ

PASAJ DENIVELAT PE DC 152 (FOST DC 98) – CALEA URSENI

LA INTERSECȚIA CU VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD, KM 42+170

- LUCRĂRI DE DRUMURI -





Beneficiar	C.N.A.I.R - D.R.D.P. Timisoara
Proiectant general	**S.C. COSTIN ŞI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA**
Elaborator	**S.C.** CIT DRUM PROIECT SRL

- august 2025 -

FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea obiectivului de investiție	**EXPERTIZĂ TEHNICĂ** **PASAJ DENIVELAT PE DC 152 (FOST DC 98) – CALEA URSENI LA INTERSECȚIA CU VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD, KM 42+170** **- LUCRĂRI DE DRUMURI -**
Faza de proiectare	Expertiză tehnică nr. 39/126/2025
Amplasament	Varianta de Ocolire Timişoara Sud, km 42+170 intersecţie cu DC 152 Urseni – Timişoara (Calea Urseni) jud. Timiş, România
Beneficiar	C.N.A.I.R. Str. Coroian Baran nr.18, Timisoara 300238 jud. Timis , Romania tel +40 256 246 602 Fax +40 256 246 632 Oce@drdptm
Proiectant general	**S.C. COSTIN ŞI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.** str. Maramureşului nr. 151A, bl. B, ap. 1, Cluj-Napoca 400273, jud. Cluj, România tel. +40 742 239 932 office@cvbp.ro
Elaborator	**S.C.** CIT DRUM PROIECT **S.R.L.** Aleea Ghiocelului nr.4 , Beclean jud. Bistrita nasaud, România citdrumproiect@yahoo.com
Expert tehnic	**dr. ing. NICOLAE CIONT** certificat / legitimaţie M.D.L.P.A. seria CAE nr. 10569 pentru subdomeniile A4.1 B2.1 D2.1 – rezistenţă mecanică şi stabilitate, siguranţă şi accesibilitate în exploatare, igienă, sănătate şi mediu înconjurător pentru drumuri (inclusiv podeţe) şi piste aeroportuare
Data	august 2025

- pagină intenționat lăsată liberă -

CUPRINS

FOAIE DE PREZENTARE i
CUPRINS iii
LISTA DE FIGURI v
LISTA DE TABELE vi
LISTĂ DE SEMNĂTURI vii
CERTIFICAT ŞI LEGITIMAŢIE DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ ix
1. RAPORT 11
1.1. DOCUMENTE CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII EXPERTIZEI TEHNICE 11
1.2. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE 12
1.2.1. Obiective 12
1.2.2. Date generale 14
1.3. DESCRIEREA OBIECTIVULUI 15
1.3.1. Amplasament 15
1.3.2. Categoria de importanţă a lucrării 16
1.3.3. Condiţii de relief 16
1.3.4. Condiţii hidrologice şi hidrogeologice 16
1.3.5. Condiţii geologice şi geomorfologice 16
1.3.6. Condiţii climatice 17
1.3.7. Seismicitate 19
1.4. STUDIU GEOTEHNIC, IULIE 2025 20
1.5. STUDIU DE TRAFIC, MAI 2025 23
1.6. SITUAŢIA EXISTENTĂ. CONSTATĂRI 25
1.6.1. Aspecte generale 25
1.6.2. DC 152 Urseni – Timişoara (Calea Urseni) 25
1.6.3. Varianta de Ocolire Timişoara Sud (VOTS) 28
1.6.4. Intersecţie VOTS – DC 152 29
1.7. RECOMANDĂRI 37
1.7.1. Necesitate şi oportunitate 37
1.7.2. Încadrare funcţională 37
1.7.3. Proiectare în plan 37
1.7.4. Profil longitudinal 38
1.7.5. Profil transversal 38
1.7.6. Structuri rutiere carosabile 38
1.7.7. Mobilitate sustenabilă 40
1.7.8. Accesuri şi străzi laterale 40
1.7.9. Colectarea, scurgerea şi evacuarea apelor 40
1.7.10. Consolidări 41
1.7.11. Elemente privind siguranţa circulaţiei 41
1.7.12. Prevederi comune 41
1.8. CONCLUZII 42
ANEXE 43
ANEXA NR. 1 45
Plan de încadrare în zonă 45

ANEXA NR. 2 49
Aspecte foto relevante 49
ANEXA NR. 3 73
Studiu geotehnic, iulie 2025 73
ANEXA NR. 4 115
Studiu de trafic, mai 2025 (extras) 115
ANEXA NR. 5 153
Dimensionare structuri rutiere 153

LISTA DE FIGURI

Fig. 1 Amplasament obiectiv 15
Fig. 2 Tip climatic 17
Fig. 3 $I_{med}^{3/30}$ 18
Fig. 4 $I_{med}^{5/30}$ 18
Fig. 5 I_{max}^{30} 19
Fig. 6 Seismicitate 19
Fig. 7 DC 152: aspecte generale 25
Fig. 8 DC 152: lățime bandă de circulație 26
Fig. 9 DC 152: trecere la nivel cu calea ferată dezafectată (nord-vest) 26
Fig. 10 DC 152: faianțări, cu tasări / denivelări locale 27
Fig. 11 DC 152: podeț peste canal existent (nord-vest) 28
Fig. 12 VOTS: lățime bandă de circulație 29
Fig. 13 Bretea nord-est: aspecte generale 30
Fig. 14 Bretea nord-est: pod peste canal existent 30
Fig. 15 Bretea nord-est: lățime bandă accelerare 31
Fig. 16 Bretea nord-vest: aspecte generale 31
Fig. 17 Bretea nord-vest: lățime bandă decelerare 32
Fig. 18 Bretea nord-vest: șanț pereat cu beton 32
Fig. 19 Bretea nord-vest: ravenări taluz rambleu 32
Fig. 20 DC 152: podeț tubular (nord-vest) 33
Fig. 21 Bretea sud-vest: aspecte generale 34
Fig. 22 Bretea sud-vest: lățime acostament 34
Fig. 23 Bretea sud-est: aspecte generale 35
Fig. 24 Bretea sud-est: lățime carosabil / acostament 35
Fig. 25 Bretea sud-est: podeț dalat (5 m) peste canal existent 36

LISTA DE TABELE

Tab. 1 Date de identificare 14
Tab. 2 Indici de îngheț 18
Tab. 3 Foraje geotehnice, iul. 2025 20
Tab. 4 DC 152: volume trafic, est. 2025-2055 (S-1 "cu proiect") 23

LISTĂ DE SEMNĂTURI

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.D.L.P.A. PENTRU SUBDOMENIILE A4.1 B2.1 D2.1

COLECTIV DE ELABORARE

- pagină intenționat lăsată liberă -

CERTIFICAT ȘI LEGITIMAȚIE DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

Seria **CAE** Nr.**10569**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 211/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

SE ATESTĂ

DI. CIONT NICOLAE

Cod numeric personal: **1861213303961**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **CLUJ**

Localitate: **CLUJ-NAPOCA**

EXPERT TEHNIC

Subdomeniile de atestare tehnico-profesională: A4.1 B2.1 D2.1– Rezistență mecanică și stabilitate, Siguranță și accesibilitate în exploatare, Igienă , sănătate și mediu înconjurător pentru drumuri (inclusiv podețe) și piste aeroportuare

NIVELUL: nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 22.11.2022 Semnătura titularului .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **CIONT NICOLAE**

Cod numeric personal: **1861213303961**

Profesia: **ing.**



ATESTAT
EXPERT TEHNIC

Subdomeniile de atestare tehnico-profesională - A4.1 B2.1 D2.1 - Rezistență mecanică și stabilitate, Siguranță și accesibilitate în exploatare, Igienă , sănătate și mediu înconjurător pentru drumuri (inclusiv podețe) și piste aeroportuare

Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: 22.11.2022

Director,
Anca GÎNAVAR

(L.Ș)

Șef birou,
Andreea UNGROP

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria CAE Nr. 10569

1. RAPORT

1.1. DOCUMENTE CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII EXPERTIZEI TEHNICE

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, actualizată;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii;
- H.G. nr. 742/2018 privind modificarea H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor;
- Ordinul M.D.L.P.A. nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici;
- Ordinul M.D.L.P.A. nr. 1129/2022 pentru modificarea si completarea Ordinului nr. 817/2021;
- Ordonanţa Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- Ordinul M.T. nr. 1295/2017 privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor;
- Normativ pentru amenajarea intersecţiilor la nivel pe drumuri publice, AND 600-2010;
- STAS 863-85 Lucrări de drumuri: elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare;
- STAS 10144 Străzi. Prescripţii de proiectare;
- STAS 2914-84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii generale de calitate;
- STAS 10796 Lucrări de drumuri. Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor;
- Instrucţiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne, CD 155;
- Normativ pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcăminţi rutiere moderne, AND 547-2013;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple şi semirigide, AND 540-2003;
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide (metoda analitică), PD 177;
- STAS 1709 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri;
- Studiu geotehnic întocmit de către S.C. Geo-Tech S.R.L. Gheorgheni, în iulie 2025;
- Studiu de trafic întocmit de către S.C. Traffic Plan S.R.L. Cluj-Napoca, în mai 2025;
- Alte normative şi legi în vigoare.

- spaţiu lăsat liber intenţionat -

1.2. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

1.2.1. Obiective

În zona studiată aferentă obiectivului de investiție **"Pasaj denivelat pe DC 152 (fost DC 98) - Calea Urseni la intersecția cu Varianta de Ocolire Timișoara Sud, km 42+170"**, s-a constatat **evoluția degradării parametrilor de trafic** rutier în ultimii ani, având în vedere următoarele aspecte:

- creșterea gradului de motorizare la nivelul mun. Timișoara, a jud. Timiș, precum și a județelor învecinate ori la nivel național;
- funcționalitatea Variantei de Ocolire Timișoara Sud ca traseu de tranzit, în special pentru trafic greu;
- expansiunea și dezvoltarea urbanistică a zonei de sud-est a mun. Timișoara, cu localitățile învecinate (de ex. Urseni). Totodată, având în vedere constatările de la fața locului, se anticipează că această dezvoltare va continua în partea de sud-est a mun. Timișoara;
- creșterea pronunțată a populației zonei periurbane a mun. Timișoara;
- intensificarea traficului pendular în zona studiată.

Obiectivul de investiție propus este amplasat la intersecția dintre Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS) și, respectiv, DC 152 Urseni - Timișoara (Calea Urseni). Această intersecție este situată la km 42+170 al VOTS.

În zona studiată, se constată **tendințe de aglomerare în trafic**, cu **vârfuri locale ale intensității** (cu precădere dimineața și după-masa) în perioade care coincid cu sporirea numărului de **deplasări pendulare ale populației** către/dinspre punctele de interes majore: domicilii, locuri de muncă, instituții educaționale, activități comerciale/culturale/ recreaționale etc., suprapusă cu intensificarea **traficului de tranzit**.

În prezent, intersecția se prezintă ca un ansamblu de 2 (două) intersecții în "T", alăturate dar distincte, continuitatea traseului DC 152 fiind întreruptă. Intersecția a fost amenajată conform proiectului tehnic de execuție al VOTS. Deplasarea vehiculelor pe direcția "înainte" pe DC 152 este fizic restricționată în zona studiată, fiind obligatorii virajele la dreapta către/dinspre VOTS, respectiv DC 152. În acest sens, pe VOTS sunt amenajate benzi de accelerare și decelerare.

Prin darea în exploatare a traseului VOTS în septembrie 2024, a fost întreruptă continuitatea DC 152, respectiv desfășurarea traficului pendular între mun. Timișoara și zona periurbană cu specific rezidențial învecinată. Astfel, deplasarea vehiculelor pe direcția "înainte" pe DC 152 se desfășoară astfel:

- dinspre mun. Timișoara către loc. Urseni:
  - viraj la dreapta dinspre DC 152 / Calea Urseni (nord-vest) către VOTS (sud);
  - întoarcere la intersecția giratorie cu DJ 595D (nefinalizată), amplasată pe VOTS la km 40+280;
  - viraj la dreapta dinspre VOTS (sud) către DC 152 / Calea Urseni (sud-est),

  rezultând o distanță suplimentară parcursă de cca. 3,8 km.
- dinspre loc. Urseni către mun. Timișoara:
  - viraj la dreapta dinspre DC 152 (sud-est) către VOTS (nord);
  - întoarcere la intersecția giratorie (denivelată) cu DJ 592 Timișoara - Buziaș - Lugoj, amplasată pe VOTS km 43+850;
  - viraj la dreapta dinspre VOTS (nord) către DC 152 / Calea Urseni (nord-vest),

  rezultând o distanță suplimentară parcursă de cca. 3,4 km.

Totodată, sunt interzise toate virajele la stânga în cadrul intersecției existente.

Întreruperea fluxului de trafic pe DC 152 şi redirecţionarea acestuia către VOTS, cu întoarcere în sensurile giratorii de la km 40+280 şi km 43+850, contribuie la:

- degradarea parametrilor de trafic;
- aglomerarea traficului de tranzit;
- posibile condiţii de congestie în trafic;
- creşterea riscului de blocaje şi ambuteiaje;
- prelungirea duratelor de deplasare şi a întârzierilor în trafic;
- creşterea emisiilor poluante;
- creşterea cantităţilor de praf şi noroi;
- niveluri ridicate de zgomot,

afectând siguranţa şi confortul participanţilor la trafic.

Condiţiile de congestie în trafic se manifestă prin: volume reduse de trafic (datorită condiţiilor dificile de avansare), densitate mare şi viteze reduse de deplasare. De asemenea, având în vedere condiţiile existente, s-a constatat **degradarea indicilor stării tehnice** ai DC 152, în special sub acţiunea factorilor climatici şi a traficului rutier.

Astfel, având în vedere factorii indicaţi anterior, s-a constatat faptul că **este necesară** amenajarea denivelată a intersecţiei dintre VOTS şi DC 152, amplasată pe VOTS km 42+170, prin construirea unui **pasaj denivelat pe DC 152**, având **scopul principal** de a îmbunătăţi fluenţa circulaţiei în zona analizată, respectiv mobilitatea persoanelor şi mărfurilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile, prin fluidizarea traficului şi decongestionarea traficului în zona studiată. Prin implementarea proiectului, se estimează că vor fi atinse următoarele deziderate:

- îmbunătăţirea mobilităţii şi accesibilităţii populaţiei la locuri de muncă / alte obiective;
- reducerea timpilor de deplasare şi a întârzierilor;
- reducerea costurilor directe şi indirecte de transport;
- creşterea gradului de siguranţă a traficului;
- înlesnirea cooperării inter-regionale, atragerea investiţiilor interne şi externe, creşterea competitivităţii întreprinderilor / firmelor şi a mobilităţii forţei de muncă şi, prin urmare, o dezvoltare mai rapidă a regiunii.

Obiectivul de investiţie propus cuprinde următoarele construcţii principale:

- **pasaj denivelat pe DC 152,** pe sub intersecţia existentă cu VOTS;
- **reamenajarea bretelelor de acces** ale intersecţiei reconfigurate.

Având în vedere intervenţiile prevăzute asupra drumurilor existente în aria de studiu, Beneficiarul Compania Naţională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R.) S.A., prin Direcţia Regională de Drumuri şi Poduri (D.R.D.P.) Timişoara, a solicitat elaborarea prezentei expertize tehnice referitoare la **lucrări de drumuri**.

Lungimea totală a obiectivului de investiţie este de cca. **710 m** şi cuprinde:

- pasajul propriu-zis;
- rampe de acces;
- sectoare de racord şi tranziţie.

Principalele **obiective** ale prezentei expertize tehnice sunt:

- evaluarea situaţiei existente a obiectivului de investiţie;
- propunerea unor variante şi măsuri principale de intervenţie recomandate, privind implementarea obiectivului propus,

având în vedere necesitatea şi oportunitatea acestuia.

Lucrările de structură specifice pasajului denivelat nu fac obiectul prezentei documentaţii.

1.2.2. Date generale

Principalele date de identificare ale obiectivului studiat sunt (Tab. 1):

Tab. 1 Date de identificare

Nr. crt.	Elemente identificare	Valori	
1	categoria funcțională	drum de interes local (drum comunal)	variantă ocolitoare
2	identificare	**DC 152 (Calea Urseni)**	**Varianta de Ocolire Timișoara Sud**
3	beneficiar / administrator	com. Moșnița Nouă, jud. Timiș	C.N.A.I.R. / D.R.D.P. Timișoara
4	amplasament	intersecția VOTS – DC 152	
5	km	DC 152 zona km 2+800	VOTS km 42+170
6	lungime [m]	**710**	-
7	clasa tehnică	IV	III
8	categoria tehnică	-	-
9	număr benzi de circulație	2	2
10	desfășurare circulație rutieră	în ambele sensuri	
11	elaborator expertiză tehnică	S.C. Vexillum S.R.L. Satu Mare	
12	expert tehnic A4.1, B2.1, D2.1	dr. ing. Nicolae Ciont certificat / legitimație M.D.L.P.A. seria CAE nr. 10569	

- spațiu lăsat liber intenționat -

1.3. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

1.3.1. Amplasament

Obiectivul de investiție propus este amplasat la intersecția dintre Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS) și, respectiv, DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) (Fig. 1). Această intersecție este situată la km 42+170 al VOTS. Drumul comunal 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) începe la intersecția cu DJ 595D Giroc – Urseni – Moșnița Nouă – Bucovăț, în loc. Urseni din com. Moșnița Nouă. Drumul se desfășoară către nord-vest, constituind o legătură rutieră între loc. Urseni și mun. Timișoara, unde se suprapune peste Calea Urseni din localitate.

În prezent, intersecția se prezintă ca un ansamblu de 2 (două) intersecții în "T", alăturate dar distincte, continuitatea traseului DC 152 fiind întreruptă. Intersecția a fost amenajată conform proiectului tehnic de execuție al VOTS. Deplasarea vehiculelor pe direcția "înainte" pe DC 152 este fizic restricționată în zona studiată, fiind obligatorii virajele la dreapta către/dinspre VOTS, respectiv DC 152. În acest sens, pe VOTS sunt amenajate benzi de accelerare și decelerare.



sursa: Open Street Map

Fig. 1 Amplasament obiectiv

Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS) este un drum care se încadrează în clasa tehnică III, conform amenajărilor geometrice existente. Conform intensității de trafic, traseul se încadrează în clasa tehnică II, fiind caracterizat printr-un trafic intens (MZA = 8 000 ... 16 000 veh/zi).

Administratorul obiectivului studiat este Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timișoara.

Conform amenajărilor geometrice existente, DC 152 se încadrează în clasa tehnică V. Conform intensității de trafic, traseul se încadrează în clasa tehnică IV, fiind caracterizat printr-un trafic redus (MZA = 750 ... 3 500 veh/zi).

Administratorul obiectivului studiat este com. Moșnița Nouă, jud. Timiș.

Lungimea totală a obiectivului de investiție este **710 m** și cuprinde:

- pasajul propriu-zis;
- reamenajarea bretelelor de acces ale intersecției reconfigurate;
- sectoare de racord și tranziție.

1.3.2. Categoria de importanţă a lucrării

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor, din cadrul H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii, obiectivul analizat se încadrează în **categoria de importanţă "C - construcţii de importanţă normală"**.

Verificarea tehnică de calitate a lucrărilor de drumuri proiectate se va face de către un verificator de proiecte atestat M.D.L.P.A., la cerinţele A4.1, B2.1, D2.1.

1.3.3. Condiţii de relief

Amplasamentul studiat este caracteristic zonelor de câmpie, conform AND 583-2009.

1.3.4. Condiţii hidrologice şi hidrogeologice

Hidrologia zonei Timişoara dispune de o bogată reţea hidrografică, formată din râuri, lacuri şi mlaştini.

Principalul curs de apă este râul Bega. Izvorând din Munţii Poiana Ruscă, Bega este canalizată, iar de la Timişoara până la vărsare este amenajată pentru navigaţie (115 km). Pentru regularizarea debitului în limite care să îi permită satisfacerea funcţiilor pentru care a fost concepută lucrarea, la Coşteiu a fost construit un nod hidrotehnic, a cărui principală funcţie este cea de regularizare a debitului, respectiv asigurarea transferului cantităţii de apă din Timiş în Bega. Pentru a înlătura pericolul inundaţiilor, lucrarea a fost completată ulterior cu sistemul hidrotehnic de la Topolovăţu Mic care, în perioadele de ape mari, dirijează surplusul de debit înregistrat de Bega în râul Timiş.

Pe teritoriul oraşului se găsesc şi numeroase lacuri, fie naturale, formate în locul vechilor meandre sau în arealele detaşate, fie de origine antropică, notabile prin situarea lor pe linia de contact cu localităţile periurbane.

Din punct de vedere al apelor subterane, se poate constata că pânza freatică a Timişoarei se găseşte la o adâncime ce variază între 0,50...4,00 m. Pânzele de adâncime cresc numeric, de la nord la sud, de la 4 la 9 m – până la 80 m adâncime – şi conţin apă potabilă, asigurând cerinţele necesare consumului urban. Apar, de asemenea, ape de mare adâncime, captate în Piaţa Unirii (hipotermale), apoi la sud de Cetate şi în cartierul Fabric (mezotermale), cu valoare terapeutică, utilizate în scop balnear.

Colectarea apelor pluviale din cadrul obiectivului studiat se realizează prin şanţuri pereate cu beton, canale şi podeţe.

Conform studiului geotehnic întocmit[1] în iulie 2025, nivelul apelor subterane a fost interceptat la adâncimi de -3,00...-5,90 m, nivelul hidrostatic având un caracter oscilant în funcţie de regimul precipitaţiilor.

1.3.5. Condiţii geologice şi geomorfologice

Municipiul Timişoara este aşezat în sud-estul Câmpiei Panonice, în zona de divagare a râurilor Timiş şi Bega. Privit în ansamblu, relieful zonei Timişoara este de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeţei de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu, însă, relieful oraşului şi al împrejurimilor sale prezintă o serie de particularităţi locale, exprimate altimetric prin denivelări modeste, care nu depăşesc 2...3 m.

Din punct de vedere morfologic, amplasamentul se situează în partea est/sud-estică pe Varianta de Ocolire Timişoara Sud, la intersecţia cu DC 152 spre Urseni, la circa 90 de m de calea ferată industrială.

Cotele absolute pe amplasament se situează între 88...90 m.

---

[1] conform studiu geotehnic întocmit de către S.C. Geo-Tech S.R.L. Gheorgheni, în iulie 2025

Teritoriul judeţului Timiş se află în exclusivitate pe fundament cristalin carpatic fracturat şi scufundat inegal în unitatea de câmpie şi ridicat ca un horst în munte sau uneori dealuri. O linie principală de fractură nord-sud limitează zona de est scufundată, trecând pe la vest de Buziaş. Pe acest aliniament se găsesc iviri vulcanice (Lucareţ) sau ape termale (Buziaş). În câmpie, peste fundamentul cristalin, se dispun formaţiuni mezozoice peste care urmează sedimente tortonian pliocene. La suprafaţă, toată câmpia este compusă dintr-o succesiune de nisipuri, argile şi pietrişuri, de vârstă cuaternară. În câmpia joasă, domină aluviunile recente, exceptând câmpia Jimboliei (loessuri). Dealurile au la suprafaţă marne, nisipuri şi pietrişuri de vârstă panoniană.

Privind structurile geologice ale zonei, se găsesc depozitele cuaternare cu grosimi de cca. 100 m, sub care se succed depozitele romanicene - până la cca. 600 m adâncime - şi cele daciene în facies lacustru şi de mlaştină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formaţiunile ponţianului şi sarmaţianului, pentru ca de la 1 740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecinţă a alcătuirii petrografice a formaţiunilor de suprafaţă, pe teritoriul Timişoarei se produc şi fenomene de tasare, datorate substratului argilo-nisipos. Fenomenul se evidenţiază în cartierele Cetate şi Elisabetin, dar şi în alte părţi unde s-au format crovuri (Ronaţ). Depunerile aluvionare şi de terasă sunt slab dezvoltate, fiind alcătuite din bolovăniş cu pietriş, nisip şi liant argilos-prăfos.

1.3.6. Condiţii climatice

Zona studiată aparţine sectorului cu climă continental-moderată, cu influenţe submediteraneene. Trăsăturile sale generale sunt marcate de diversitatea şi neregularitatea proceselor atmosferice. Masele de aer dominante, în timpul primăverii şi verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitaţii semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi şi zăpezi însemnate. Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic şi influenţa ciclonilor şi maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică şi Marea Mediterană, care iarna generează dezgheţ complet, iar vara impun perioade de căldură toridă.

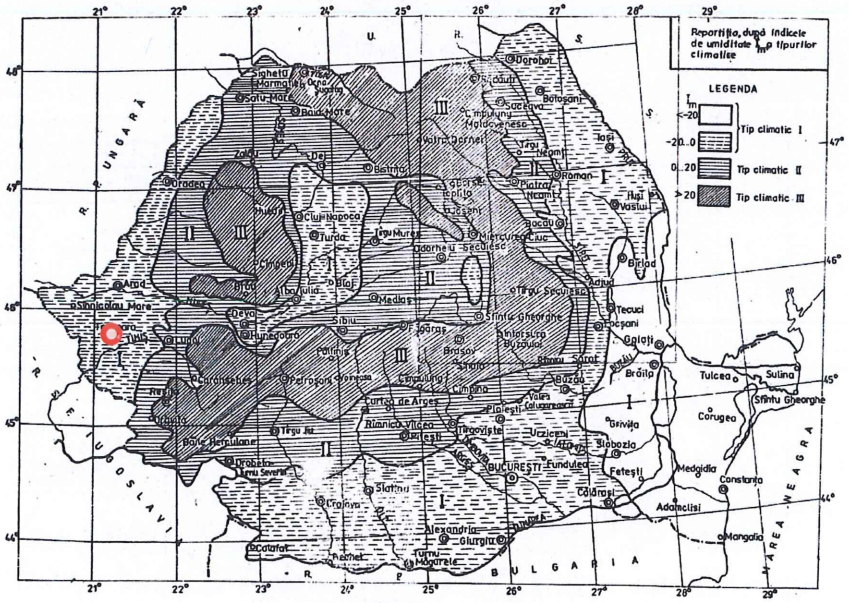


Fig. 2 Tip climatic

Temperatura medie anuală este de cca. 10,5 °C.

Cantitatea medie multianuală de precipitații este de cca. 600 mm.

Obiectivul studiat este amplasat într-o zonă caracterizată de **tipul climatic I**, conform STAS 1709/1-90 (Fig. 2).

Valorile indicilor de îngheț (conform STAS 1709/1-90) sunt indicate în Fig. 3, Fig. 4 și Fig. 5, respectiv sintetizate în Tab. 2:

Tab. 2 Indici de îngheț

Nr. crt.	Indici de îngheț [°C·zile]		
	$I_{med}^{3/30}$, pentru structuri rutiere nerigide, clasa de trafic greu și foarte greu	$I_{med}^{5/30}$, pentru structuri rutiere nerigide, clasa de trafic mediu, ușor și foarte ușor	I_{max}^{30}, pentru structuri rutiere rigide
1	429	319	478

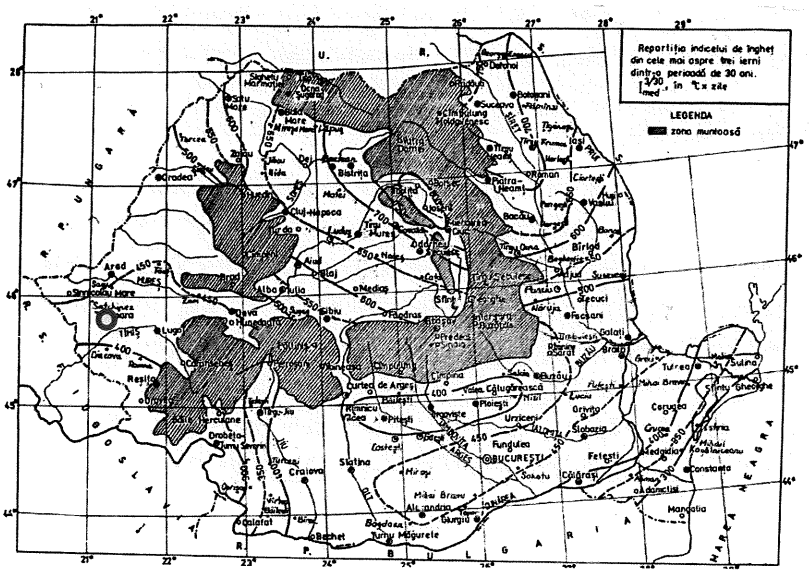


Fig. 3 $I_{med}^{3/30}$

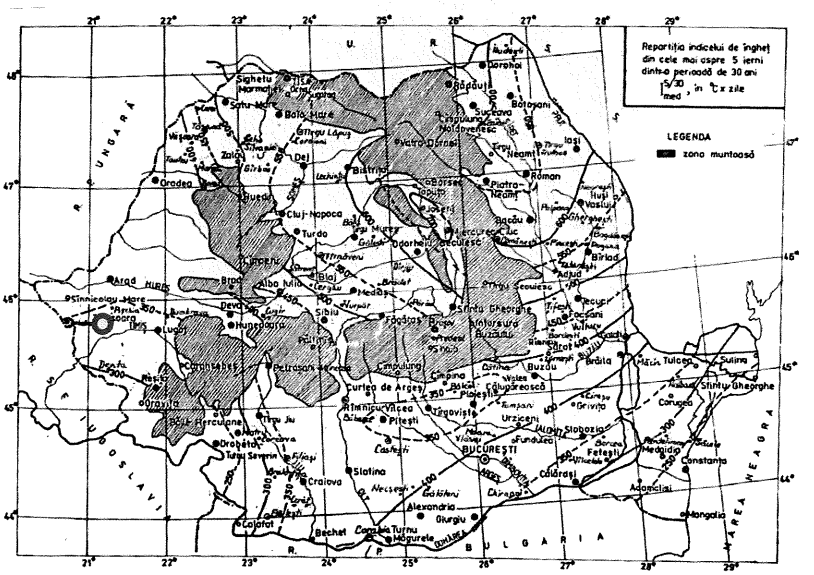


Fig. 4 $I_{med}^{5/30}$

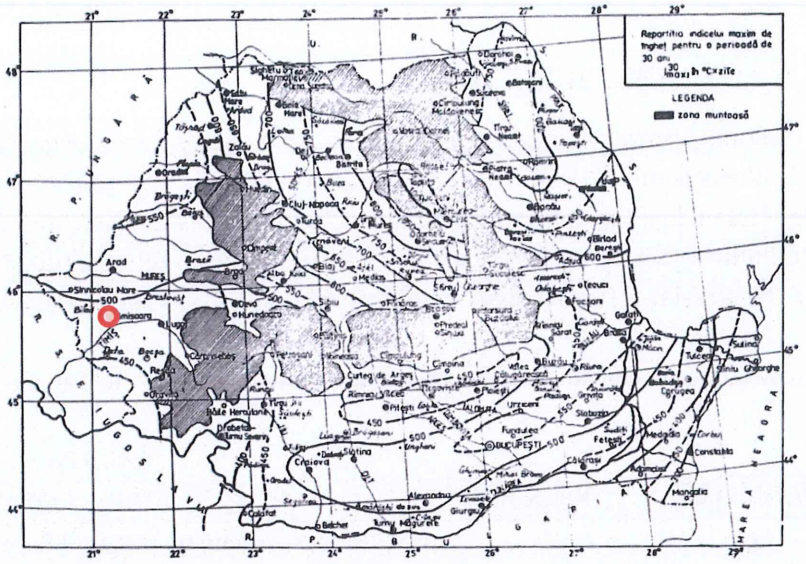


Fig. 5 I_{max}^{30}

1.3.7. Seismicitate

Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, zona studiată este caracterizată de următorii parametri (Fig. 6):

- valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, cu IMR = 225 ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani: a_g = 0,20g;
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns: T_c = 0,7 s.

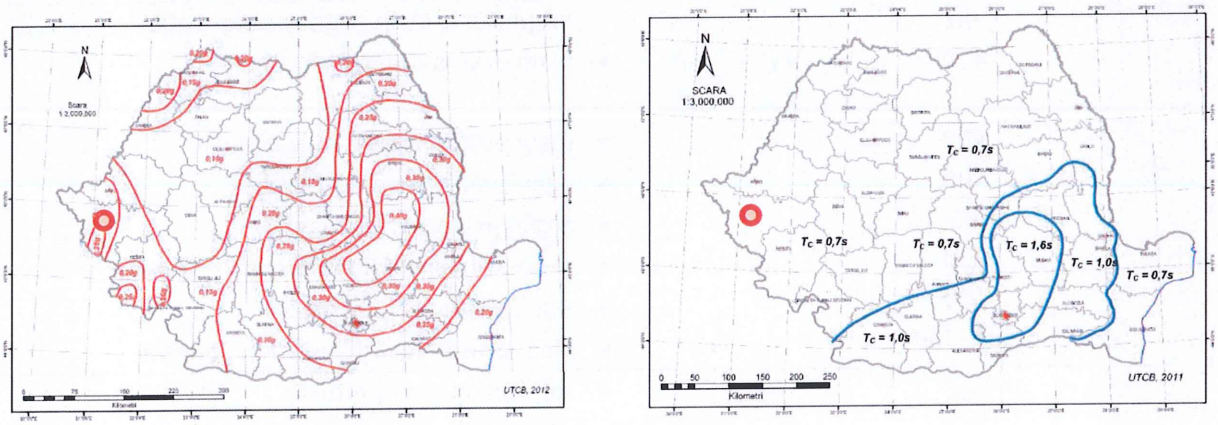


Fig. 6 Seismicitate

- spațiu lăsat liber intenționat -

1.4. STUDIU GEOTEHNIC, IULIE 2025

În vederea elaborării prezentei expertize tehnice, a fost disponibil studiul geotehnic nr. 177/2025 al S.C. Geo-Tech S.R.L. Gheorgheni (ANEXA NR. 3), întocmit în cadrul obiectivului "Pasaj denivelat pe DC 152 (fost DC 98) – Calea Urseni la intersecția cu Varianta de Ocolire Timișoara Sud, km 42+170", în iulie 2025.

În cadrul studiului respectiv, au fost realizate 6 (șase) foraje geotehnice (dintre care 4 (patru) până la adâncimea 30 m fiecare, iar 2 (două) până la adâncimea de 6 m fiecare), precum și 4 (patru) penetrări dinamice grele.

Stratificațiile întâlnite în cadrul forajelor geotehnice sunt sintetizate în Tab. 3:

Tab. 3 Foraje geotehnice, iul. 2025

Foraje	Grosimi [cm]	N.A.S. [m]	Materiale
F1	90		• umplutură: nisip, pietriș, bolovăniș;
	190	N.H. – 1,50	• nisip prăfos-argilos, mediu îndesat;
	300	N.A. – 3,00	• nisip prăfos, afânat, mediu îndesat, umed;
	320		• nisip prăfos, mediu îndesat, umed;
	150		• argilă nisipoasă, vârtoasă;
	350		• nisip prăfos, mediu îndesat, umed;
	430		• argilă prăfoasă, slab nisipoasă, vârtoasă;
	800		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	100		• argilă prăfoasă, slab nisipoasă, vârtoasă;
	min. 600		• nisip prăfos, mediu îndesat / îndesat;
F2	90		• umplutură: nisip, pietriș, bolovăniș;
	410	N.H. – 1,50 N.A. – 3,00	• nisip prăfos-argilos, consistent;
	400		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	500		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	80		• argilă prăfoasă, vârtoasă;
	720		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	100		• argilă prăfoasă, vârtoasă;
	min. 700		• nisip prăfos, mediu îndesat / îndesat;
F3	60		• sol vegetal + umplutură;
	240	N.H. – 1,50 N.A. – 3,00	• nisip argilos, moale / consistent;
	500		• nisip prăfos, mediu îndesat, umed;
	150		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	100		• argilă prăfoasă, consistentă;
	220		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	80		• argilă prăfoasă;
	1000		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	100		• argilă prăfoasă;
	550		• nisip prăfos, mediu îndesat / îndesat;

Foraje	Grosimi [cm]	N.A.S. [m]	Materiale
F4	40	N.H. – 3,00 N.A. – 4,30	• sol vegetal + umplutură;
	390		• umplutură: argilă prăfoasă, consistentă / moale;
	540		• nisip prăfos, mediu îndesat, umed;
	80		• argilă prăfoasă;
	150		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	230		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	70		• argilă prăfoasă, vârtoasă;
	850		• nisip prăfos, mediu îndesat;
	80		• argilă prăfoasă, vârtoasă;
	min. 570		• nisip prăfos, mediu îndesat;
F5	10	N.A. – 3,00	• mixturi asfaltice;
	60		• umplutură: nisip, pietriș, bolovăniș;
	130		• argilă prăfoasă, slab nisipoasă, vârtoasă;
	min. 400		• nisip prăfos, umed, mediu îndesat;
F6	10	N.A. – 5,90	• mixturi asfaltice;
	190		• umplutură: nisip, pietriș, bolovăniș;
	100		• argilă prăfoasă, consistentă/vârtoasă;
	200		• argilă prăfoasă, consistentă;
	min. 100		• nisip slab argilos, umed, mediu îndesat.

Studiul geotehnic a fost verificat pentru domeniul Ag de către dl. ing. Grovu Paul-Laurențiu, verificator de proiecte atestat M.D.L.P.A.

Principalele **constatări ale studiului geotehnic** sunt:

- conform NP 074, amplasamentul studiat a fost încadrat în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat;
- **nivelul apelor subterane** a fost interceptat la adâncimi de –3,00... –5,90 m, nivelul hidrostatic având un caracter oscilant în funcție de regimul precipitațiilor;
- constrângeri identificate:
  - 2 canale de irigație de mari dimensiuni, de o parte și de cealaltă a VOTS;
  - o cale ferată nefuncțională, industrială, neelectrificată;
  - 2 linii electrice aeriene de 110 kV, aflate în partea de est, la distanța de 20...60 m de VOTS, paralele cu acesta;
  - linii electrice aeriene de medie tensiune 20 kV;
  - o rețea de alimentare cu apă DN 200, în tub de protecție CAMD DN400 către localitatea Urseni;
  - rețele de iluminat cuprinse în cadrul proiectului Variantei de Ocolire Timișoara Sud;
- "**umpluturile** sunt prezente în **toate forajele**, cu grosimi între 0,4 m și 3,9 m. Acestea sunt eterogene, cu **comportament slab, neadecvat pentru fundare directă fără înlocuire sau tratament**";
- în **forajul F3** (zona C.F. dezafectată), se observă **straturi moi** sau **slabe în primii 5...6 m**, ceea ce indică un "**risc moderat de tasări dacă nu se adoptă măsuri de îmbunătățire**";
- posibile tasări diferențiate în zonele cu umpluturi groase sau soluri moi (F3, F4);
- straturi neuniforme în partea superioară (0...5 m adâncime), implicând dificultăți în obținerea unei platforme portante omogene fără tratamente;

- "pe amplasament se poate releva o stratificație uniformă specifică unei zone de câmpie joasă cu sedimente neconsolidate. Stratele **nu sunt omogene** și au **capacitate portantă foarte variabilă** atât pe orizontală cât și pe verticală, dar în general medie cu **posibile zone moi neconsolidate cu aspect mâlos** la partea superioară acoperite de umpluturi eterogene de grosimi compoziție variabilă";
- profil geotehnic favorabil pentru construcții "**dacă sunt luate măsuri de tratament și stabilizare în zona superioară a terenului**";
- posibilă prezență a loessului (pământuri sensibile la umezire, care pot conduce la tasări diferențiate). "În zona studiată, în general formațiunile loessoide sunt deja inundate, pierzându-și caracterul de sensibile la umezire, dar se prezintă sub formă nisipuri foarte fine, omogene, colapsibile, curgătoare în săpături".

Principalele **recomandări ale studiului geotehnic** includ:

- la execuția lucrărilor, se va ține cont de nivelul apelor freatice și se vor lua măsuri de eliminare din săpături prin pompare sau creare de incinte de lucru izolate;
- canalele de irigații și cele de asecare necesită relocare;
- este necesară desființarea liniei de cale ferată existente;
- **stabilizare in situ** în zonele cu soluri moi, cu var/ciment;
- drenaj activ dacă execuția se face sub nivelul hidrostatic;
- excavare a umpluturilor și înlocuire cu material granular compactat;
- umpluturile eterogene și solurile slabe din primii ≈1...3 m necesită **decapare și înlocuire / stabilizare**;
- se impun măsuri de **uniformizare a terenului** prin metode agreate de proiectant;
- **drenaj longitudinal** și sub radier, cu epuizmente temporare în faza de execuție;
- execuția de **rezervoare de retenție sub radierul pasajului**, în zona cotelor cele mai joase, cu **epuizmente active** cu debite mari pentru perioade cu precipitații abundente.

De asemenea, studiul geotehnic include recomandări pentru fundarea pasajului subteran propus, ținând cont totodată de reducerea complexității lucrărilor de excavație și sprijinire, controlul eficient al nivelului freatic și simplificarea etapelor tehnologice, fără afectarea semnificativă a traficului rutier pe VOTS.

- spațiu lăsat liber intenționat -

1.5. STUDIU DE TRAFIC, MAI 2025

În vederea elaborării prezentei expertize tehnice, **a fost disponibil un studiu de trafic** întocmit de către S.C. Traffic Plan S.R.L. Cluj-Napoca, în mai 2025.

Studiul de trafic cuprinde următoarele **informaţii relevante**:

- analiza circulaţiei existente;
- s-au realizat investigaţii de trafic rutier, incluzând recensăminte automate de scurtă durată, în puncte amplasate pe DC 152 şi pe DJ 595D, în loc. Urseni;
- s-a utilizat o modelare electronică a reţelei de drumuri;
- a fost surprins caracterul pendular al circulaţiei rutiere, cu un vârf pronunţat al intensităţii în cursul dimineţii (7:00 – 8:00), respectiv un platou de vârf secundar în intervalul 16:00 – 19:00;
- întreruperea continuităţii DC 152 de către traseul VO Timişoara Sud a generat dificultăţi de mobilitate pentru locuitorii din Urseni, obligând redirecţionarea traficului către sensurile giratorii de la km 40+280 şi km 43+850. Această soluţie determină o creştere a timpilor de deplasare şi o supraîncărcare a traficului pendular şi de tranzit, cu potenţial de blocaje şi ambuteiaje în orele de vârf;
- s-a realizat o analiză comparativă privind prognoza circulaţiei pentru perioada de perspectivă 2025-2055, în scenariul de referinţă S-0 "fără proiect", respectiv scenariul S-1 "cu proiect";
- valorile medii zilnice anuale de trafic fizic (**MZA**), respectiv echivalent (**MZA_E**), estimate pentru **DC 152** pe durata perioadei de perspectivă sunt (Tab. 4):

Tab. 4 DC 152: volume trafic, est. 2025-2055 (S-1 "cu proiect")

An prognoză	DC 152 (Calea Urseni)	
	MZA [veh./zi] S-1 "cu proiect"	MZA_E [V_t/zi] S-1 "cu proiect"
2025	2 567	2 772
2035	2 854	3 082
2045	3 022	3 287
2055	3 342	3 530

Aceste valori sunt aferente unui drum de **clasă tehnică IV**, respectiv clasa de **trafic redus**;

- volumele medii zilnice **MZA** [veh./zi] pe **VOTS** în scenariul **S-1 "cu proiect"** sunt:
  - an 2025: cca. 10 500 veh./zi;
  - an 2035: cca. 12 000 veh./zi;
  - an 2045: cca. 13 500 veh./zi;
  - an 2055: cca. 15 100 veh./zi,

  indicând trafic intens (conform O.M.T. nr. 1295-2017), aferentă unui drum de clasă tehnică II;
- s-a realizat evaluarea **traficului de calcul N_c [m.o.s.]** pentru dimensionarea structurilor rutiere pe **DC 152** în zona pasajului subteran proiectat, din punct de vedere al capacităţii portante:
  - structuri rutiere noi, nerigide: **N_c = 0,81 m.o.s.** (pentru p_p = 2025...2055);
  - structuri rutiere noi, rigide: **N_c = 1,83 m.o.s.** (pentru p_p = 2025...2055).

- studiul de trafic **recomandă**:
  - realizarea unei legături directe între Varianta de Ocolire Timişoara Sud şi DC 152, facilitând astfel accesul direct al rezidenţilor din Urseni către Timişoara şi retur, reducând impactul negativ al rutelor ocolitoare asupra fluxului de trafic;
  - este necesară construirea unei intersecţii denivelate pe DC 152. Aceasta ar permite traversarea Variantei de Ocolire Timişoara Sud printr-un pasaj superior sau inferior, asigurând continuitatea traseului şi reducând impactul negativ asupra mobilităţii locale;
- studiul de trafic **concluzionează**:
  - se observă o scădere considerabilă a traficului pe sectoarele VO Timişoara Nord (−16 %), DJ 592 Timişoara – Moşniţa Nouă (−3 %) şi, într-o mai mică măsură, pe VO Timişoara Sud (< 1 %), ceea ce sugerează o redistribuire eficientă a traficului ca urmare a implementării proiectului, contribuind la decongestionarea unor artere intens circulate;
  - pe de altă parte, se remarcă creşteri ale valorilor de trafic pe sectoarele DC 152 (+8 %) şi DJ 595D Moşniţa Nouă – Urseni (+10 %), indicând o redistribuire a traficului pe noul traseu creat prin acest pasaj, în special pentru rezidenţii din localităţile Urseni şi Moşniţa Nouă;
  - proiectul propus reprezintă o soluţie esenţială pentru îmbunătăţirea mobilităţii în zona Urseni şi în regiunile învecinate. Prin construirea unei intersecţii denivelate, se va asigura continuitatea fluxului de trafic, se va reduce aglomeraţia existentă pe drumurile deja supraîncărcate şi se va sprijini dezvoltarea urbană şi economică a zonei;
  - beneficiile acestui proiect sunt semnificative, incluzând reducerea timpilor de deplasare, creşterea siguranţei rutiere şi susţinerea unei infrastructuri moderne, capabile să răspundă nevoilor în creştere ale comunităţii. Astfel, proiectul va rezolva problemele actuale de mobilitate şi va contribui şi la dezvoltarea sustenabilă a regiunii, fiind un pas important pentru viitorul zonei şi al locuitorilor săi.

- spaţiu lăsat liber intenţionat -

1.6. SITUAȚIA EXISTENTĂ. CONSTATĂRI

1.6.1. Aspecte generale

În vederea întocmirii prezentei expertize tehnice, s-a efectuat o vizită de lucru în cadrul obiectivului studiat, la data de 08.08.2025.

Obiectivul de investiție propus este amplasat la intersecția dintre Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS) și, respectiv, DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni). În prezent, intersecția se prezintă ca un ansamblu de 2 (două) intersecții în "T", alăturate dar distincte, continuitatea traseului DC 152 fiind întreruptă. Deplasarea vehiculelor pe direcția "înainte" pe DC 152 este fizic restricționată în zona studiată, fiind obligatorii virajele la dreapta către/dinspre VOTS, respectiv DC 152. În acest sens, pe VOTS sunt amenajate benzi de accelerare și decelerare.

1.6.2. DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni)

Drumul comunal 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) începe la intersecția cu DJ 595D Giroc – Urseni – Moșnița Nouă – Bucovăț, în loc. Urseni din com. Moșnița Nouă. Drumul se desfășoară către nord-vest, constituind o legătură rutieră între loc. Urseni și mun. Timișoara, unde se suprapune peste Calea Urseni din localitate.

Conform amenajărilor geometrice existente, DC 152 se încadrează în clasa tehnică V. Conform intensității de trafic, traseul se încadrează în clasa tehnică IV, fiind caracterizat printr-un trafic redus (MZA = 750 ... 3 500 veh/zi).

Traseul în plan este constituit dintr-o succesiune de aliniamente, racordate prin curbe având raze generoase (Fig. 7).



Fig. 7 DC 152: aspecte generale

În profil longitudinal, declivitățile existente sunt limitate.

În profil transversal, platforma drumului are lățimea de 7,00 m și cuprinde:

- partea carosabilă: 2 benzi x 2,75 m = 5,50 m lățime (Fig. 8);
- acostamente neconsolidate, înierbate: 2 x 0,75 m = 1,50 m lățime.

Platforma drumului nu include benzi de încadrare.



Fig. 8 DC 152: lățime bandă de circulație

Terasamentul drumului este amenajat la nivelul terenului, respectiv în umplutură având înălțimea max. 1,00 m.

Către nord-vest, traseul DC 152 este intersectat de o linie de cale ferată dezafectată, neutilizată. Trecerea este puternic afectată de faianțări (Fig. 9).



Fig. 9 DC 152: trecere la nivel cu calea ferată dezafectată (nord-vest)

Suprafaţa carosabilă prezintă îmbrăcăminte bituminoasă, afectată pe suprafeţe extinse de **faianţări** şi **tasări locale**, pe întreaga lungime studiată a drumului (Fig. 10).

Faianţările sunt **degradări de natură structurală**, care se prezintă sub forma unei reţele de fisuri longitudinale şi transversale, manifestate în **zone cu deficienţe de capacitate portantă**, răspândite pe întreg tronsonul studiat în prezenta expertiză tehnică şi pe întreaga lăţime a suprafeţei carosabile.

Pe alocuri, faianţările constatate în cadrul lucrării sunt însoţite de **tasări locale** sau **denivelări** ale suprafeţei carosabile. De asemenea, s-au constatat suprafeţe plombate, indicând remedieri succesive ale defecţiunilor survenite pe parcursul exploatării obiectivului.

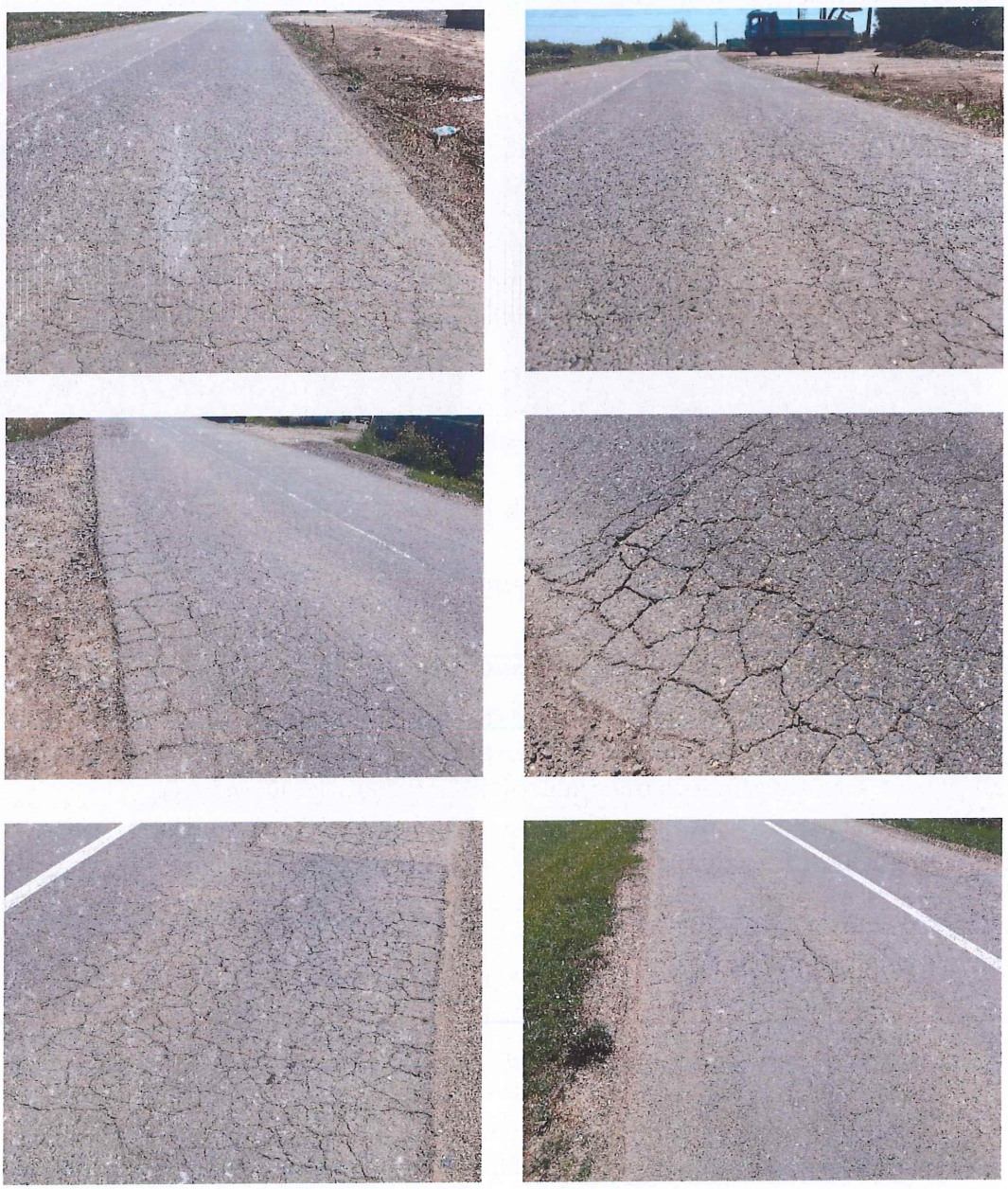


Fig. 10 DC 152: faianţări, cu tasări / denivelări locale

Principalii factori care pot constitui **cauze** ale **faianţărilor** şi **tasărilor locale** constatate sunt:

- **deficienţe de capacitate portantă a complexului rutier**;
- oboseală datorată **condiţiilor de exploatare** (**trafic greu** şi repetat);
- **subdimensionarea sistemului rutier**;

- **infiltrarea apelor în corpul drumului;**
- contaminarea cu pământ a straturilor de fundaţie;
- cedarea terenului de fundaţie, ca urmare a unei umeziri excesive;
- colectarea, scurgerea şi evacuarea necorespunzătoare a apelor;
- acţiunea fenomenelor de îngheţ-dezgheţ.

Nu sunt amplasate parapete de siguranţă.

Nu sunt amenajate şanţuri / rigole, scurgerea apelor realizându-se direct pe terenul natural. Totodată, către nord-vest DC 152 traversează un canal existent prin intermediul unui podeţ prevăzut cu parapete laterale metalice, degradate (Fig. 11).



Fig. 11 DC 152: podeţ peste canal existent (nord-vest)

Elementele de semnalizare rutieră orizontală şi verticală existente sunt deficitare, cu marcaje şterse / parţial vizibile, respectiv indicatoare lipsă.

Aspecte foto relevante pot fi consultate în ANEXA NR. 2.

1.6.3. Varianta de Ocolire Timişoara Sud (VOTS)

Varianta de Ocolire Timişoara Sud (VOTS) este un drum care se încadrează în clasa tehnică III, conform amenajărilor geometrice existente. Conform intensităţii de trafic, traseul se încadrează în clasa tehnică II, fiind caracterizat printr-un trafic intens (MZA = 8 000 ... 16 000 veh/zi).

În plan, traseul se desfăşoară în aliniament, pe direcţia generală sud-nord.

Intersecţia cu DC 152 este amplasată la km 42+170 al VOTS.

În prezent, intersecţia se prezintă ca un ansamblu de 2 (două) intersecţii în "T", alăturate dar distincte, continuitatea traseului DC 152 fiind întreruptă. Deplasarea vehiculelor pe direcţia "înainte" pe DC 152 este fizic restricţionată în zona studiată, fiind obligatorii virajele la dreapta către/dinspre VOTS, respectiv DC 152. În acest sens, pe VOTS sunt amenajate benzi de accelerare şi decelerare.

Totodată, sunt interzise toate virajele la stânga în cadrul intersecţiei existente.

În profil longitudinal, declivităţile existente sunt reduse.

În profil transversal, platforma VOTS are lăţimea de 10,00 m şi cuprinde:

- partea carosabilă: 2 benzi x 3,50 m = 7,00 m lăţime (Fig. 12);
- acostamente: 2 x 1,50 m = 3,00 m lăţime,
  cuprinzând:
  - benzi de încadrare, consolidate:
    2 x 0,75 m = 1,50 m lăţime;
  - acostamente neconsolidate, împietruite:
    2 x 0,75 m = 1,50 m lăţime.

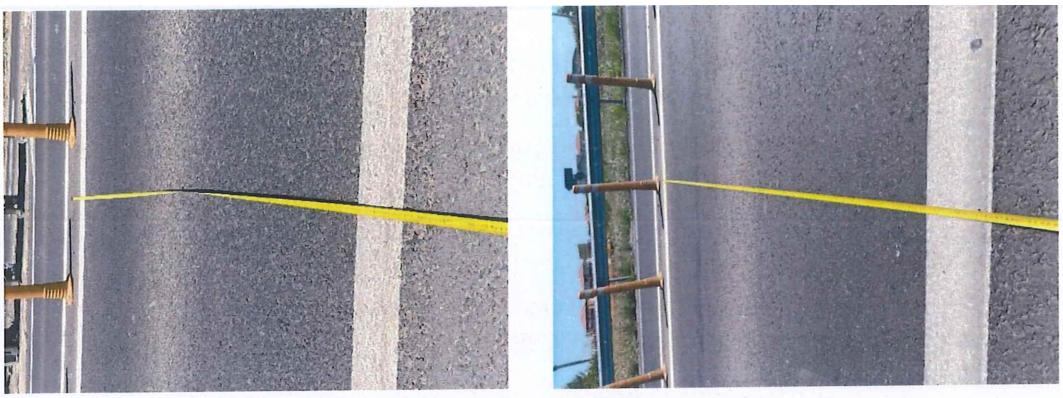


Fig. 12 VOTS: lățime bandă de circulație

Platforma VOTS este delimitată pe ambele părți de parapete de siguranță metalice, în stare bună.

Terasamentul drumului este amenajat în umplutură având înălțimea cca. 1,00 m.

În zona intersecției cu DC 152, în axul VOTS sunt amplasați stâlpișori din material plastic, reflectorizanți, pentru restricționarea fizică a virajelor la stânga.

Structura rutieră existentă pe VOTS prezintă îmbrăcăminte bituminoasă.

Din punct de vedere al stării de degradare, platforma VOTS se găsește în stare foarte bună. În mod izolat, au fost identificate defecțiuni rutiere de severitate redusă, sub formă de suprafețe șlefuite, reprezentând degradări ale suprafeței de rulare, având ca principală cauză exploatarea intensă, în condiții de temperaturi ridicate.

Pe ambele laturi ale terasamentului, sunt amenajate șanțuri pereate cu beton de ciment, la picioarele taluzurilor de rambleu.

În prezent, există elemente de semnalizare rutieră orizontală și verticală, aferente VOTS.

Viteza de circulație este limitată la 90 km/h prin indicator C27 *Limitare de viteză.*

Pe partea dreaptă a VOTS (latura de est), există stâlpi metalici de iluminat public, amplasați în afara platformei drumului, la cca. 0,50 m în spatele parapetelor metalice de siguranță.

De asemenea, se precizează faptul că există linii electrice aeriene de tensiune medie sau înaltă, paralele cu traseul VOTS.

Aspecte foto relevante pot fi consultate în ANEXA NR. 2.

1.6.4. Intersecție VOTS – DC 152

1.6.4.1. Aspecte generale

În prezent, intersecția se prezintă ca un ansamblu de 2 (două) intersecții în "T", alăturate dar distincte, continuitatea traseului DC 152 fiind întreruptă. Intersecția a fost amenajată conform proiectului tehnic de execuție al VOTS. Deplasarea vehiculelor pe direcția "înainte" pe DC 152 este fizic restricționată în zona studiată, fiind obligatorii virajele la dreapta către/dinspre VOTS, respectiv DC 152. În acest sens, pe VOTS sunt amenajate benzi de accelerare și decelerare.

Prin darea în exploatare a traseului VOTS în septembrie 2024, a fost întreruptă continuitatea DC 152, respectiv desfășurarea traficului pendular între mun. Timișoara și zona periurbană cu specific rezidențial învecinată. Astfel, deplasarea vehiculelor pe direcția "înainte" pe DC 152 se desfășoară astfel:

- dinspre mun. Timișoara către loc. Urseni:
  - viraj la dreapta dinspre DC 152 / Calea Urseni (nord-vest) către VOTS (sud);
  - întoarcere la intersecția giratorie cu DJ 595D (nefinalizată), amplasată pe VOTS km 40+280;
  - viraj la dreapta dinspre VOTS (sud) către DC 152 / Calea Urseni (sud-est),

rezultând o distanță suplimentară parcursă de cca. 3,8 km.

- dinspre loc. Urseni către mun. Timişoara:
  - viraj la dreapta dinspre DC 152 (sud-est) către VOTS (nord);
  - întoarcere la intersecţia giratorie (denivelată) cu DJ 592 Timişoara – Buziaş – Lugoj, amplasată pe VOTS km 43+850;
  - viraj la dreapta dinspre VOTS (nord) către DC 152 / Calea Urseni (nord-vest),

rezultând o distanţă suplimentară parcursă de cca. 3,4 km.

Totodată, sunt interzise toate virajele la stânga în cadrul intersecţiei existente.

Aspecte foto relevante pot fi consultate în ANEXA NR. 2.

1.6.4.2. Bretea nord-est

Breteaua de nord-est a intersecţiei realizează legătura dintre DC 152 (sud-est) şi, respectiv, VOTS (spre nord) (Fig. 13). Lăţimea maximă a părţii carosabile este de 4,50 m.



Fig. 13 Bretea nord-est: aspecte generale

Partea carosabilă este încadrată spre exterior prin acostament de 1,50 m lăţime, cuprinzând:

- bandă de încadrare, consolidată: 1,50 m lăţime;
- acostament împietruit: 1,50 m lăţime.

Traseul traversează un canal existent, având secţiune neprotejată, unde a fost identificată prezenţa unei vegetaţii hidrofile (stuf, papură etc.). Traversarea canalului existent se realizează printr-un pod dalat, din beton armat, având lumina cca. 6,50 m. Podul prezintă parapete metalice tip mână curentă, degradate (Fig. 14). De asemenea, pe ambele părţi, au fost identificate conducte metalice care traversează canalul existent.



Fig. 14 Bretea nord-est: pod peste canal existent

Traseul bretelei continuă cu banda de accelerare aferentă VOTS, care are lungimea de min. 100 m și se încheie la km 42+300 dr. al VOTS. Lățimea benzii de accelerare este de 3,50 m (Fig. 15).

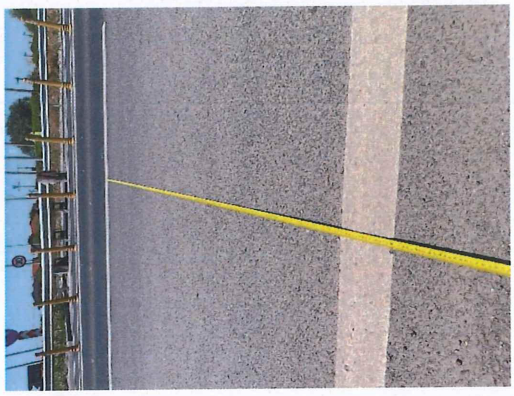


Fig. 15 Bretea nord-est: lățime bandă accelerare

Breteaua prezintă îmbrăcăminte bituminoasă, în stare foarte bună.

La marginea platformei, sunt amplasate parapete de siguranță, metalice. În exteriorul platformei, există stâlpi metalici de iluminat public.

Ampriza VOTS este delimitată spre exterior de șanț pereat cu beton de ciment, având adâncimea 50 cm și lățimea bazei 50 cm, cu scurgere spre nord.

În prezent, există elemente de semnalizare rutieră orizontală și verticală.

În zona km 42+330 ... 42+400 dr. al VOTS, există un panou antifonic instalat în exteriorul platformei drumului.

1.6.4.3. Bretea nord-vest

Breteaua de nord-vest a intersecției realizează legătura dintre VOTS (spre nord) și, respectiv, DC 152 (nord-vest) (Fig. 16). Lățimea maximă a părții carosabile este de 4,25 m.

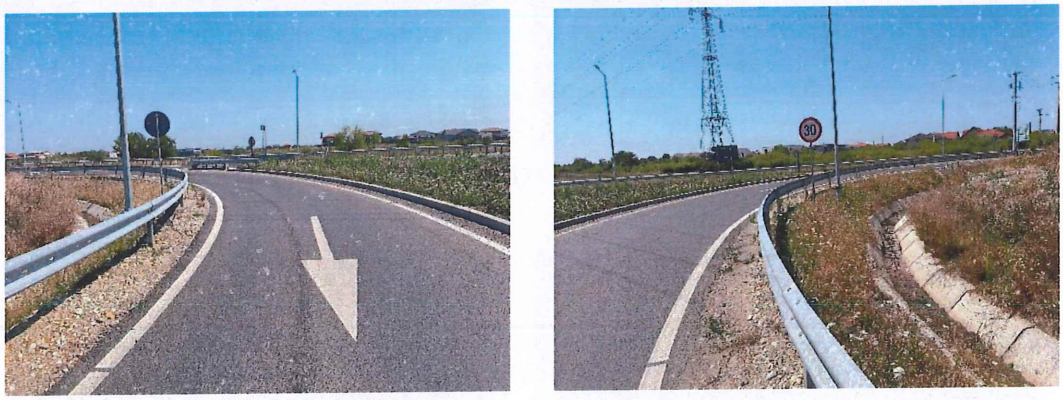


Fig. 16 Bretea nord-vest: aspecte generale

Breteaua începe la km 42+330 stg. al VOTS, printr-o bandă de decelerare, având lungimea de min. 100 m. Lățimea benzii de decelerare este de 3,50 m (Fig. 17).

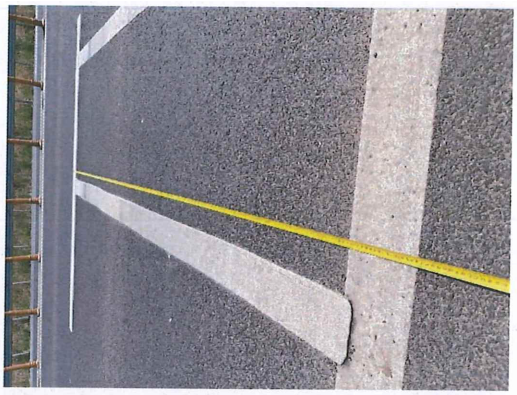


Fig. 17 Bretea nord-vest: lățime bandă decelerare

Partea carosabilă este încadrată spre exterior prin acostament de 1,50 m lățime, cuprinzând:

- bandă de încadrare, consolidată: 1,50 m lățime;
- acostament împietruit: 1,50 m lățime.

Breteaua este delimitată de breteaua de sud-vest printr-o insulă de separare a sensurilor, înierbată, încadrată prin borduri prefabricate din beton, denivelate cu pas 12 cm.

Breteaua prezintă îmbrăcăminte bituminoasă, în stare foarte bună.

La marginea platformei, sunt amplasate parapete de siguranță, metalice.

Ampriza VOTS este delimitată spre exterior de șanț pereat cu beton de ciment, având adâncimea 50 cm și lățimea bazei 50 cm, cu scurgere spre sud (Fig. 18).



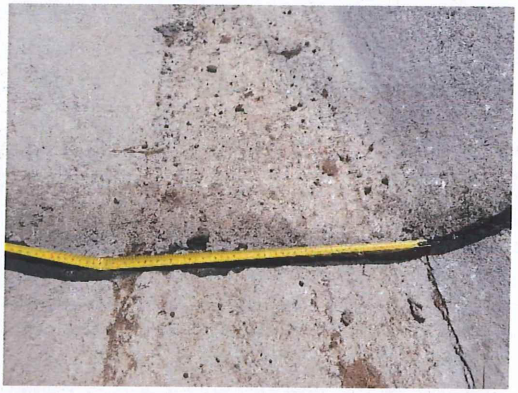


Fig. 18 Bretea nord-vest: șanț pereat cu beton





Fig. 19 Bretea nord-vest: ravenări taluz rambleu

Au fost identificate min. 3 (trei) poziții în care taluzul de rambleu este afectat de ravenări, materialul granular fiind spălat, transportat și acumulat în șanțul pereat de la baza taluzului (Fig. 19).

Șanțul pereat este dirijat către un podeț tubular Φ1000 mm, din beton, prevăzut cu timpane din beton (lungime 2,00 m, înălțime 1,60 m) și aripi de racordare, evazate (amonte și aval), care subtraversează platforma DC 152 (Fig. 20).



Fig. 20 DC 152: podeț tubular (nord-vest)

În prezent, există elemente de semnalizare rutieră orizontală și verticală.

Banda de decelerare prezintă 3 (trei) seturi de câte 6 (șase) benzi rezonatoare.

Viteza de circulație este limitată la 30 km/h prin indicator C27 *Limitare de viteză.*

1.6.4.4. Bretea sud-vest

Breteaua de sud-vest a intersecției realizează legătura dintre DC 152 (nord-vest) și, respectiv, VOTS (spre sud) (Fig. 21). Lățimea maximă a părții carosabile este de 4,25 m.

Traseul bretelei continuă cu banda de accelerare aferentă VOTS, care are lungimea de min. 100 m și se încheie la km 42+050 stg. al VOTS. Lățimea benzii de accelerare este de 3,50 m.

Breteaua prezintă îmbrăcăminte bituminoasă, în stare foarte bună.

Partea carosabilă este încadrată spre exterior prin acostament de 1,50 m lățime, cuprinzând:

- bandă de încadrare, consolidată: 1,50 m lățime;
- acostament împietruit: 1,50 m lățime (Fig. 22).

Breteaua este delimitată de breteaua de nord-vest printr-o insulă de separare a sensurilor, înierbată, încadrată prin borduri prefabricate din beton, denivelate cu pas 12 cm.

Breteaua prezintă îmbrăcăminte bituminoasă, în stare foarte bună.

La marginea platformei, sunt amplasate parapete de siguranță, metalice.



Fig. 21 Bretea sud-vest: aspecte generale

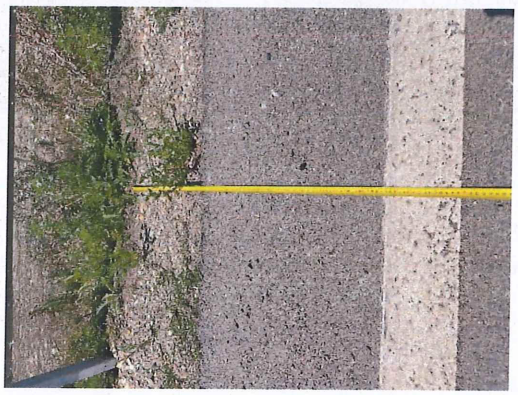


Fig. 22 Bretea sud-vest: lățime acostament

Ampriza VOTS este delimitată spre exterior de șanț pereat cu beton de ciment, având adâncimea 50 cm și lățimea bazei 50 cm.

Șanțul pereat este conectat la podețul tubular Φ1000 mm, din beton, prevăzut cu timpane din beton și aripi de racordare, evazate (amonte și aval), care subtraversează platforma DC 152.

În prezent, există elemente de semnalizare rutieră orizontală și verticală.

1.6.4.5. Bretea sud-est

Breteaua de sud-est a intersecției realizează legătura dintre VOTS (spre sud) și, respectiv, DC 152 (sud-est) (Fig. 23). Lățimea maximă a părții carosabile este de 4,00 m.




Fig. 23 Bretea sud-est: aspecte generale

Breteaua începe la km 42+000 dr. al VOTS, printr-o bandă de decelerare, având lungimea de min. 100 m. Lățimea benzii de decelerare este de 3,50 m (Fig. 24).

Partea carosabilă este încadrată spre exterior prin acostament de 1,50 m lățime (Fig. 24), cuprinzând:

- bandă de încadrare, consolidată: 1,50 m lățime;
- acostament împietruit: 1,50 m lățime.

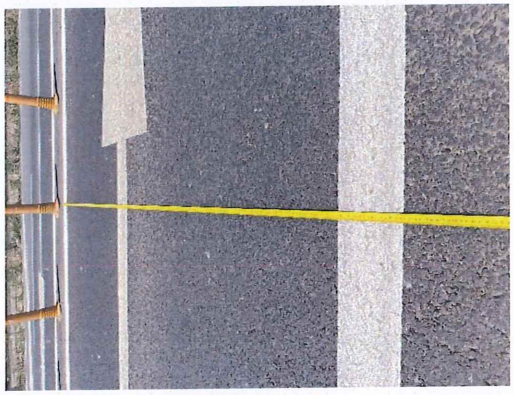



Fig. 24 Bretea sud-est: lățime carosabil / acostament

Breteaua prezintă îmbrăcăminte bituminoasă, în stare foarte bună.

La marginea platformei, sunt amplasate parapete de siguranță, metalice. În exteriorul platformei, există stâlpi metalici de iluminat public.

Ampriza VOTS este delimitată spre exterior de șanț pereat cu beton de ciment, având adâncimea 50 cm și lățimea bazei 50 cm, cu scurgere spre sud.

Traseul bretelei traversează un canal existent, având secțiune protejată cu dale din beton de ciment, degradate, unde a fost identificată prezența unei vegetații hidrofile (stuf, papură etc.). Traversarea canalului existent se realizează printr-un podeț dalat, din elemente prefabricate de beton, având lumina 5,00 m (Fig. 25).

În prezent, există elemente de semnalizare rutieră orizontală și verticală.

Banda de decelerare prezintă 3 (trei) seturi de câte 6 (șase) benzi rezonatoare.

Viteza de circulație este limitată la 30 km/h prin indicator C27 *Limitare de viteză.*



Fig. 25 Bretea sud-est: podeț dalat (5 m) peste canal existent

- spațiu lăsat liber intenționat -

1.7. RECOMANDĂRI

1.7.1. Necesitate și oportunitate

Având în vedere următoarele aspecte:

- evoluția degradării parametrilor de trafic rutier în ultimii ani, în zona studiată;
- funcționalitatea Variantei de Ocolire Timișoara Sud ca traseu de tranzit, în special pentru trafic greu;
- expansiunea și dezvoltarea urbanistică a zonei de sud-est a mun. Timișoara, cu localitățile învecinate (de ex. Urseni). Totodată, având în vedere constatările de la fața locului, se anticipează că această dezvoltare va continua în partea de sud-est a mun. Timișoara;
- creșterea pronunțată a populației zonei periurbane a mun. Timișoara;
- tendințe de aglomerare în trafic, cu vârfuri locale ale intensității, suprapuse cu intensificarea traficului de tranzit și a celui pendular;
- reducerea confortului deplasărilor populației;
- creșterea emisiilor poluante;
- creșterea cantităților de praf și noroi;
- niveluri ridicate de zgomot;
- prevederile studiului de trafic întocmit în mai 2025,

se apreciază ca necesară și oportună implementarea obiectivului de investiție "Pasaj denivelat pe DC 152 (fost DC 98) – Calea Urseni la intersecția cu Varianta de Ocolire Timișoara Sud, km 42+170", având scopul principal de a îmbunătăți fluența circulației în zona analizată, respectiv mobilitatea persoanelor și mărfurilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile, prin fluidizarea traficului și decongestionarea traficului.

Se apreciază că implementarea obiectivului propus implică multiple beneficii, atât din perspectiva fluxului de trafic, cât și din punct de vedere al siguranței și eficienței circulației rutiere, considerând necesitatea îmbunătățirii condițiilor de trafic, reducerea emisiilor poluante, respectiv îmbunătățirea condițiilor generale de viață ale localnicilor și vizitatorilor.

1.7.2. Încadrare funcțională

Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS) este un drum care se încadrează în clasa tehnică III, conform amenajărilor geometrice existente. Conform intensității de trafic, traseul se încadrează în clasa tehnică II, fiind caracterizat printr-un trafic intens (MZA = 8 000 ... 16 000 veh/zi).

Conform amenajărilor geometrice existente, DC 152 se încadrează în clasa tehnică V. Conform intensității de trafic, traseul se încadrează în clasa tehnică IV, fiind caracterizat printr-un trafic redus (MZA = 750 ... 3 500 veh/zi).

Astfel, se recomandă proiectarea lucrărilor de amenajare a obiectivului asigurând **viteza de proiectare de 80 km/h**, redusă punctual la **60 km/h** unde este necesar, respectiv la **30 km/h pe bretelele de acces** ale intersecției reconfigurate.

Vor fi asigurate **elemente geometrice adecvate** acestei încadrări. Acolo unde este necesar, se vor adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare.

1.7.3. Proiectare în plan

În **plan**, pasajul proiectat va urmări traseul existent al DC 152.

Pasajul denivelat va avea **2 (două) benzi de circulație**, pentru deplasare în ambele sensuri. Totodată, vor fi amenajate benzi laterale de accelerare / decelerare, conectate la VOTS.

Pentru reconfigurarea intersecției, precum și pentru amenajare racordurilor cu bretelele de acces noi propuse, se vor respecta prevederile STAS 10144/4 și AND 600.

Se recomandă ca amenajările în plan să fie realizate ținând cont de fluxul de trafic, respectiv să fie însoțite de simulări electronice ale traseelor relevante de autovehicule.

1.7.4. Profil longitudinal

În **profil longitudinal**, pentru rampele pasajului nou se vor avea în vedere prevederile tab. 4 din STAS 10144/4, respectiv tab. 2 din STAS 863 (având în vedere suprapunerea peste traseul unui drum comunal), asigurându-se declivități longitudinale adecvate, în funcție de viteza de proiectare.

În funcție de valorile adoptate pentru declivitățile longitudinale, se pot impune restricții locale de viteză.

De asemenea, vor fi asigurate **criteriile privind proiectarea în profil longitudinal**:

- declivități maxime admisibile;
- pas de proiectare minim necesar;
- condițiile privind colectarea, scurgerea și evacuarea apelor;
- punctele de cote obligate;
- accesuri / drumuri / străzi laterale.

1.7.5. Profil transversal

În **profil transversal**, se recomandă adoptarea următoarelor elemente:

- **pentru pasajul denivelat[2]:**
  - **2 (două) benzi de circulație**, având lățimea **3,00 m** fiecare;
  - **benzi de încadrare / ghidare,** având lățimea **0,50 m** fiecare;
  - **trotuare de serviciu** (adiacente rampelor pasajului), având lățimea **0,50 m** fiecare, delimitate de carosabil prin borduri prefabricate din beton, denivelate cu pas 12...15 cm;
- **pentru bretelele laterale:**
  - **2 (două) benzi de circulație**, având lățimea **min. 3,50 m** fiecare.

În lateral, după caz, se pot amplasa parapete de siguranță metalice, conform AND 593.

Se va asigura un gabarit suficient pe verticală.

Rampele pasajului subteran vor fi delimitate prin structuri de sprijin, conform prevederilor studiului geotehnic, dimensionate corespunzător. Acestea nu fac obiectul prezentei expertize tehnice.

Configurațiile și **pantele transversale** ale suprafețelor de rulare și straturilor rutiere se vor adopta în funcție de materialele adoptate. Se recomandă amenajarea profilului transversal pentru suprafața carosabilă în aliniament sub formă de acoperiș, cu pante transversale 2,50 % spre margini.

Se vor avea în vedere prevederile AND 600 și STAS 10144.

1.7.6. Structuri rutiere carosabile

Privind **structurile rutiere** pentru **partea carosabilă**, se recomandă:

- pentru:
  - **suprafața carosabilă refăcută pe DC 152;**
  - **suprafețele carosabile de la nivelul terenului existent,**

[2] lucrările subterane nu fac obiectul prezentei documentații.

se recomandă **refacerea integrală a structurilor existente** și **reamenajarea platformelor existente** (acolo unde este necesar), aplicând una din variantele:

- **varianta nr. 1:**
  - 5 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
  - 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
  - geocompozit antifisură;
  - 25 cm strat de bază din agregate nat. stabilizate cu lianți hidr.;
  - 35 cm strat inferior de fundație din balast;
  - *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.*

- **varianta nr. 2:**
  - 5 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
  - 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
  - 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
  - 35 cm strat inferior de fundație din balast;
  - *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.*

- pentru:
  - **bretelele de acces reconfigurate ale intersecției dintre V.O. Timișoara și DC 152,**

  se recomandă **refacerea integrală a structurilor existente** și **reamenajarea platformelor existente** (acolo unde este necesar), aplicând una din variantele:

  - **varianta nr. 3:**
    - 4 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
    - 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
    - 8 cm strat de bază din AB31,5;
    - 20 cm strat de bază din agregate nat. stabilizate cu lianți hidr.;
    - 30 cm strat inferior de fundație din balast;
    - *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.*

  - **varianta nr. 4:**
    - 4 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
    - 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
    - 8 cm strat de bază din AB31,5;
    - 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
    - 30 cm strat inferior de fundație din balast;
    - *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.*

- pentru **rampele pasajului subteran**:
  - îmbrăcăminte asfaltică (5 cm BA16 / MAS16 + 6 cm BAD22,4), dispusă peste radierul din beton armat al pasajului subteran, hidroizolat.

La trecerea dintre structurile rigide, respectiv nerigide, se vor dispune fâșii de material geocompozit, având roluri de armare, reducerea eforturilor și barieră interstrat (R+STR+B).

Se recomandă desființarea liniei de cale ferată dezafectată, de pe traseul DC 152 (nord-vest).

Structurile rutiere carosabile **vor fi dimensionate** conform prevederilor PD 177.

De asemenea, structurile rutiere propuse **vor fi verificate şi vor îndeplini condiţiile** prevăzute prin STAS 1709 privind comportamentul **sub acţiunea fenomenelor de îngheţ-dezgheţ** (ANEXA NR. 5).

Se recomandă amenajarea unor **drenuri longitudinale**, pe ambele laturi ale DC 152, având adâncimea min. 1,50 m, descărcate spre debuşee sigure.

1.7.7. Mobilitate sustenabilă

Se recomandă să se aibă în vedere promovarea mobilităţii sustenabile, prin amenajarea de **trotuare** şi/sau **piste pentru cicliști**. În acest sens, se vor avea în vedere prevederile STAS 10144/2.

Aceste amenajări vor fi delimitate prin borduri prefabricate din beton.

Se recomandă următoarele posibile variante de intervenţie structurală:

- ***varianta nr. t1:***
  - 4 cm covor asfaltic din BA8;
  - min. 15 cm strat din piatră spartă;
  - min. 20 cm fundaţie din balast;
  - geotextil neţesut (STR+B).

- ***varianta nr. t2[3]:***
  - min. 4 cm covor asfaltic din BA8;
  - min. 15 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici;
  - min. 20 cm fundaţie din balast;
  - geotextil neţesut (STR+B).

Pentru **trotuare**, se poate avea în vedere şi

- ***varianta nr. t3:***
  - 6 cm pavele prefabricate din beton;
  - 3...5 cm strat din nisip;
  - 20 cm strat din balast;
  - geotextil neţesut (STR+B).

1.7.8. Accesuri şi străzi laterale

Se recomandă păstrarea **accesurilor laterale** existente, cu refacerea (după caz) a racordurilor cu DC 152 (Calea Urseni), intersecţia reconfigurată sau cu elementele noi proiectate.

1.7.9. Colectarea, scurgerea şi evacuarea apelor

În mod obligatoriu, se va asigura **colectarea, scurgerea şi evacuarea eficientă a apelor pluviale şi subterane**, astfel încât acestea să fie preluate şi conduse către emisari sau reţeaua de canalizare pluvială, astfel încât să fie asigurată drenarea eficientă a corpului drumului şi pasajului prevăzut.

Şanţurile existente vor fi relocate unde acest lucru se impune.

Se recomandă adoptarea unor măsuri adecvate pentru întreruperea canalelor existente pe ambele părţi ale VOTS, traversate de traseul DC 152 şi, respectiv, bretelele retrasate ale intersecţiei denivelate.

Clasa minimă a betonului de ciment se va alege considerând clasele de expunere adecvate, conform prevederilor NE 012/1-2022 şi CP 012/1-2007.

[3] cu riscul manifestării fisurării reflective

Dacă, pe parcursul lucrărilor de proiectare sau execuţie, se constată acţiunea apelor subterane, se vor adopta măsuri corespunzătoare pentru colectarea şi evacuarea acestora.

Se vor adopta măsurile necesare pentru colectarea şi evacuarea apelor pluviale şi subterane din zona pasajului denivelat prevăzut.

Se recomandă amenajarea unor casiuri pe taluzurile bretelelor de legătură reconfigurate ale intersecţiei denivelate, pentru evitarea ravenării taluzurilor de rambleu.

1.7.10. Consolidări

Pentru asigurarea gabaritului necesar, precum şi pentru protejarea corpului drumului, acolo unde este cazul se recomandă **lucrări de consolidare**: fundaţii adâncite de parapete, lucrări de sprijinire etc. Totodată, dacă pe parcursul lucrărilor se identifică zone / straturi având consistenţă redusă (aspect mâlos), ori posibile instabilităţi ale terenului, se recomandă adoptarea unor măsuri adecvate pentru protejarea corpului străzii, respectiv îmbunătăţirea terenului de fundaţie, aplicând prevederile STAS 2914.

1.7.11. Elemente privind siguranţa circulaţiei

Se recomandă adoptarea unor lucrări de **îmbunătăţire a siguranţei circulaţiei**, precum:

- elemente de **semnalizare rutieră** orizontale şi verticale, conform SR 1848;
- **parapete de siguranţă**, conform AND 593-2012.

1.7.12. Prevederi comune

Pe parcursul execuţiei lucrărilor, **se vor asigura condiţiile de calitate minime necesare impuse prin caietele de sarcini şi normativele în vigoare.** Dacă se constată că nu se pot asigura valorile minime necesare pentru capacitatea portantă sau gradele de compactare ale diferitelor straturi, se vor adopta măsuri adecvate pentru îmbunătăţirea terenului de fundaţie, ori reconfigurarea structurilor rutiere proiectate.

- spaţiu lăsat liber intenţionat -

1.8. CONCLUZII

În cadrul obiectivului de investiții **"Pasaj denivelat pe DC 152 (fost DC 98) - Calea Urseni la intersecția cu Varianta de Ocolire Timișoara Sud, km 42+170"**, s-a constatat **evoluția degradării parametrilor de trafic** rutier în ultimii ani, având în vedere întreruperea continuității traseului DC 152, respectiv a desfășurării traficului pendular între mun. Timișoara și zona periurbană cu specific rezidențial învecinată.

În zona studiată, se constată **tendințe de aglomerare în trafic**, cu **vârfuri locale ale intensității** (cu precădere dimineața și după-masa) în perioade care coincid cu sporirea numărului de **deplasări ale populației** către/dinspre punctele de interes majore: domicilii, locuri de muncă, instituții educaționale, activități comerciale/culturale/ recreaționale etc., suprapusă cu intensificarea **traficului de tranzit**. În același timp, zona este caracterizată și prin prezența unui **trafic pendular semnificativ** între mun. Timișoara și zona periurbană de sud-est a acestuia. De asemenea, având în vedere condițiile existente, s-a constatat **degradarea indicilor stării tehnice** ai DC 152 în cadrul ariei de studiu, în special sub acțiunea factorilor climatici și a traficului rutier.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă îmbunătățirea mobilității populației, bunurilor și serviciilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile, prin fluidizarea traficului și decongestionarea traficului în zonele tranzitate. Având în vedere intervențiile prevăzute asupra drumurilor existente în aria de studiu, Beneficiarul C.N.A.I.R. S.A., prin D.R.D.P. Timișoara, a solicitat elaborarea prezentei expertize tehnice referitoare la **lucrări de drumuri**.

Lungimea totală a obiectivului de investiție este de cca. **710 m** și cuprinde:

- pasaj denivelat pe DC 152, pe sub intersecția existentă;
- reamenajarea bretelelor de acces ale intersecției reconfigurate.

Principalele obiective ale prezentei expertize tehnice au fost:

- evaluarea situației existente a obiectivului de investiție;
- propunerea unor variante și măsuri principale de intervenție recomandate, privind implementarea obiectivului propus,

având în vedere necesitatea și oportunitatea acestuia.

S-a realizat o descriere generală a obiectivului, cu evaluarea situației existente din punct de vedere geometric, al structurilor rutiere, al parametrilor de trafic rutier, respectiv al colectării, scurgerii și evacuării apelor.

În final, **s-au formulat recomandări privind implementarea obiectivului de investiție,** incluzând **posibile variante de intervenție** asupra **structurilor rutiere** carosabile și pietonale. **Varianta finală de intervenție rămâne la latitudinea Beneficiarului și Proiectantului lucrării**.

Prezenta expertiză tehnică are valabilitate 2 (doi) ani de zile de la data elaborării, dacă în acest interval de timp nu survin modificări majore ale obiectivului de investiție sau fenomene naturale catastrofale: inundații, cutremure, alunecări de teren etc.

august 2025

Întocmit,

ANEXE

- pagină intenționat lăsată liberă -

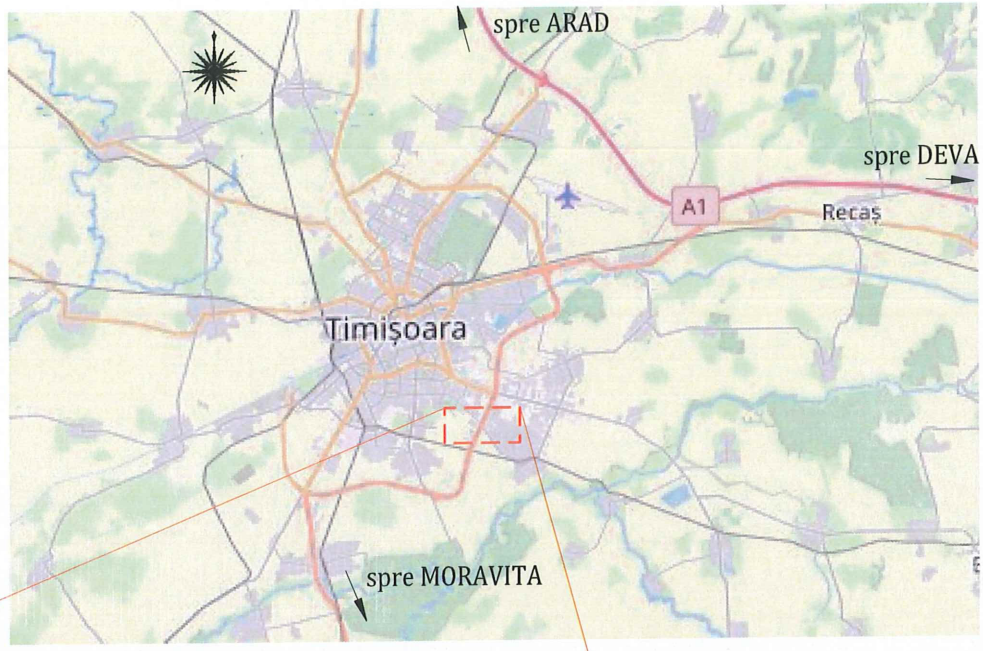
ANEXA NR. 1

Plan de încadrare în zonă

- pagină intenționat lăsată liberă -

PLAN DE INCADRARE IN ZONA







harti Open Street Map

AMPLASAMENT GENERAL

PASAJ DENIVELAT PE DC 152 (FOST DC 98) - CALEA URSENI
LA INTERSECTIA CU VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD, KM 42+170

Nr. E.T.	Faza	Data
39/126/2025	E.T.	08.2025

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Sc.

Plansa 01

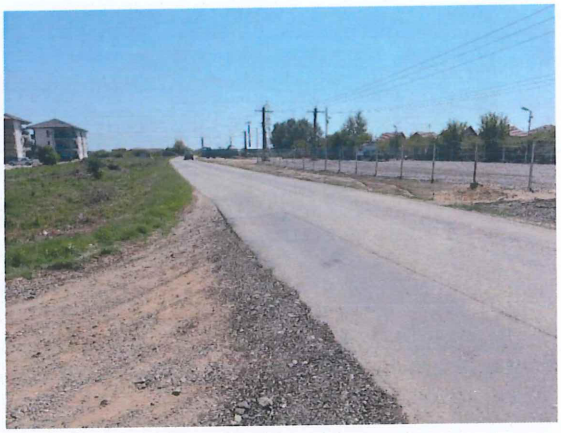
ANEXA NR. 2

Aspecte foto relevante

- pagină intenționat lăsată liberă -

Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

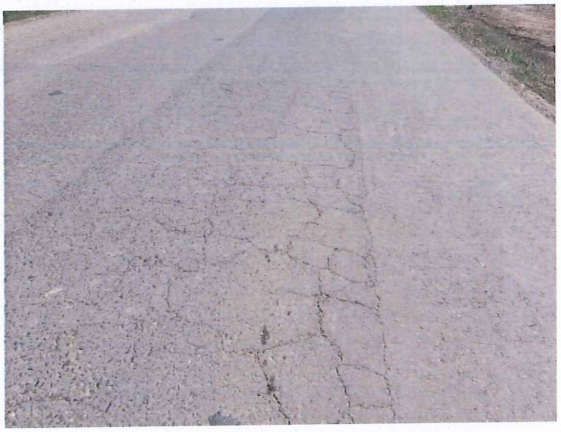


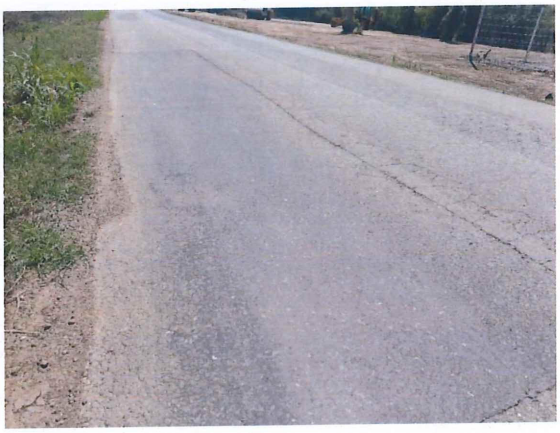






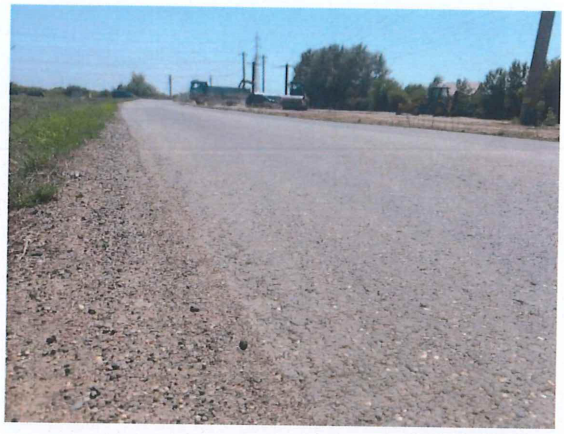


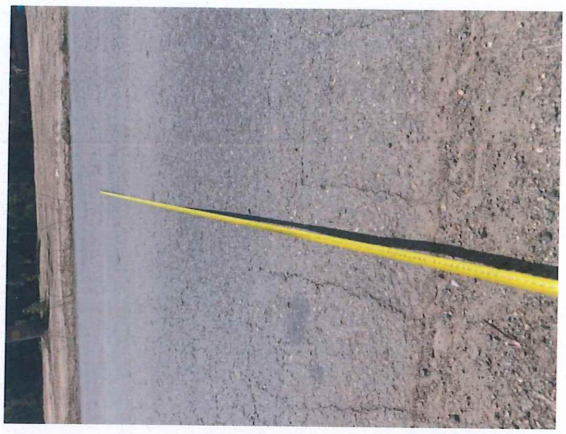






Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)















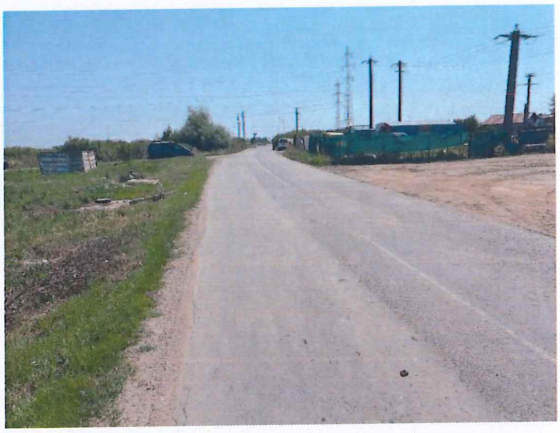


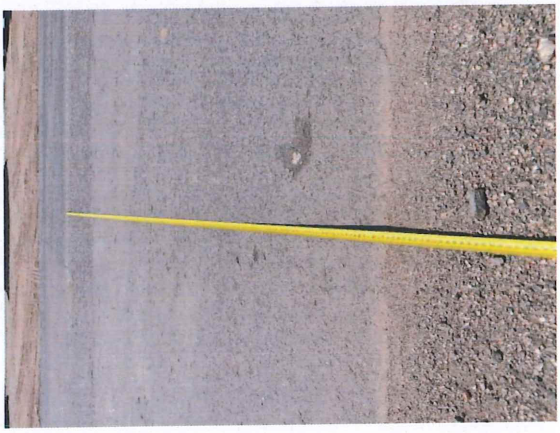
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

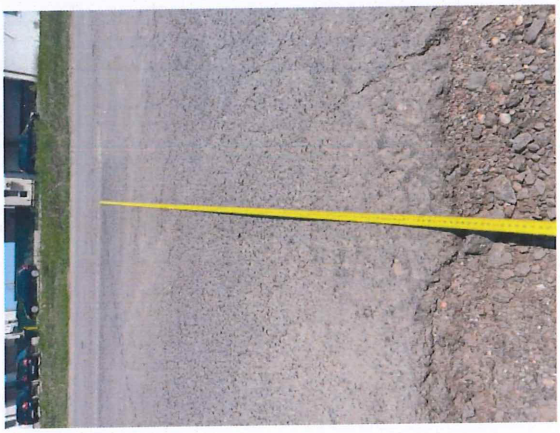




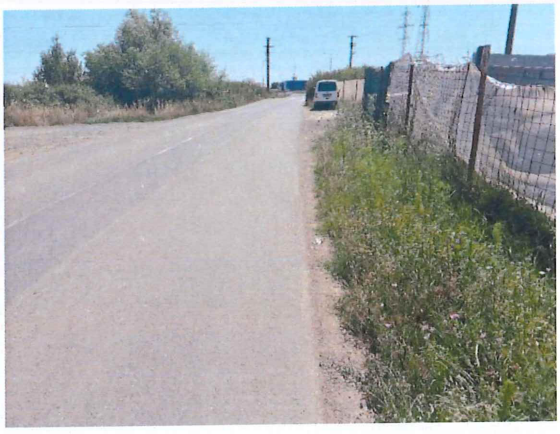






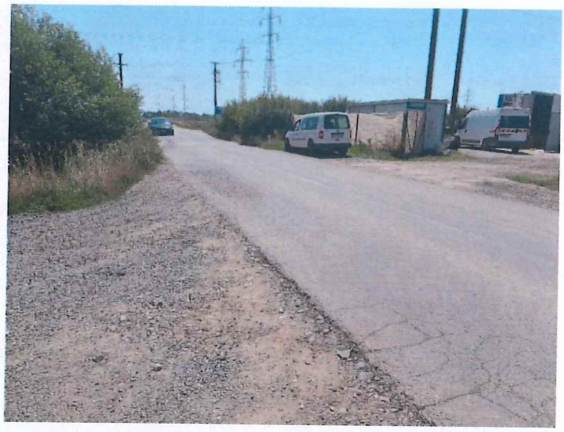






Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















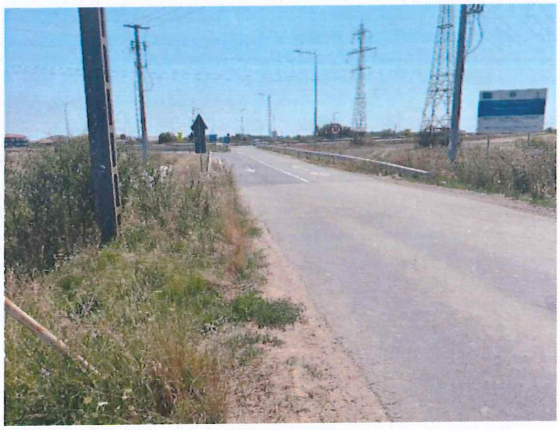
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)





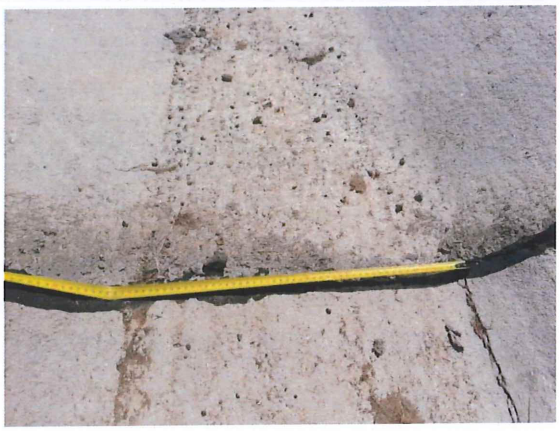








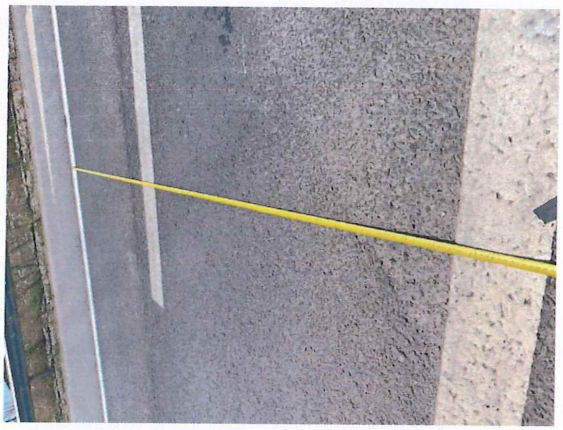


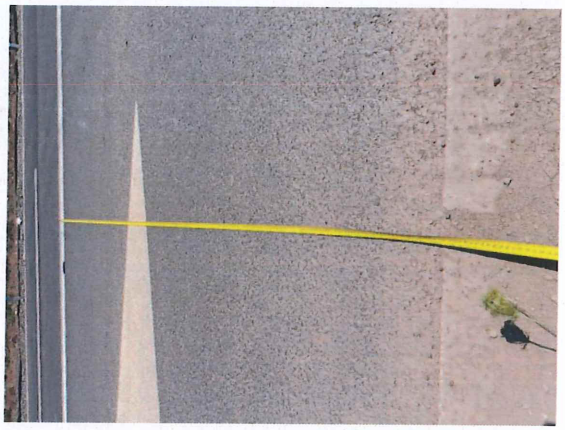


Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)















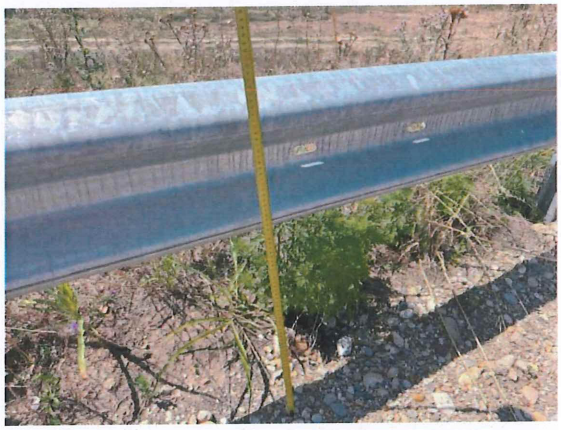


Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)









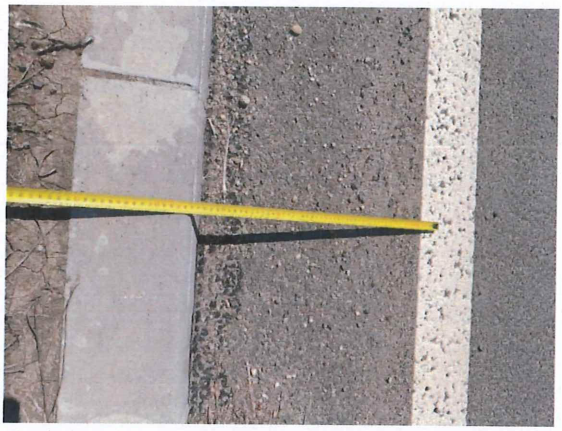




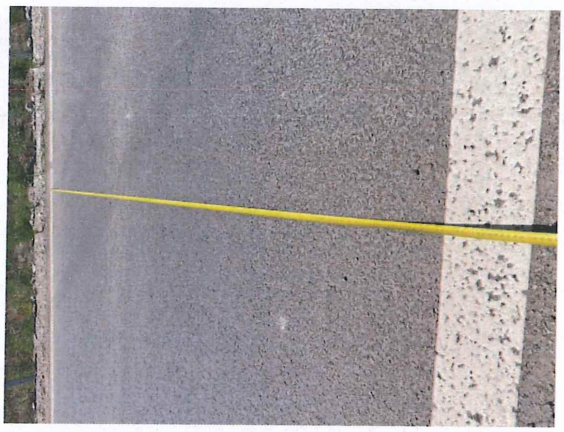




Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)









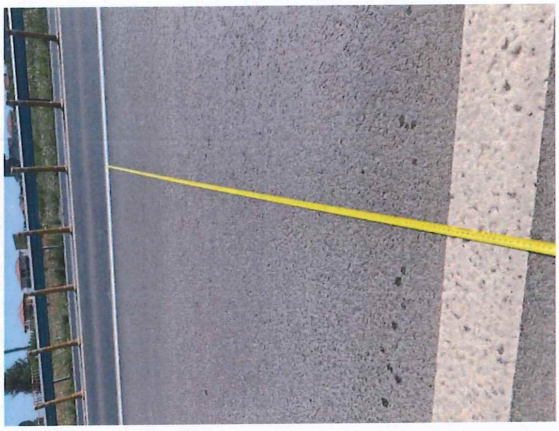








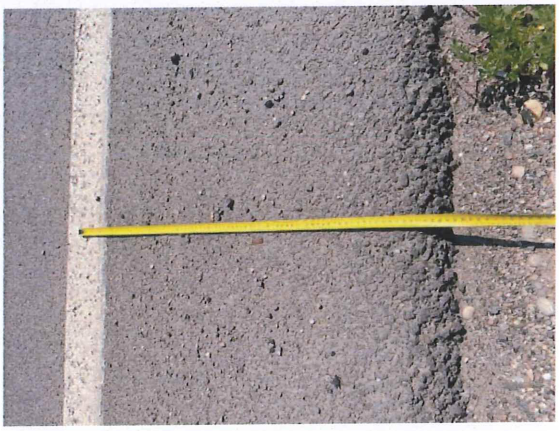
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

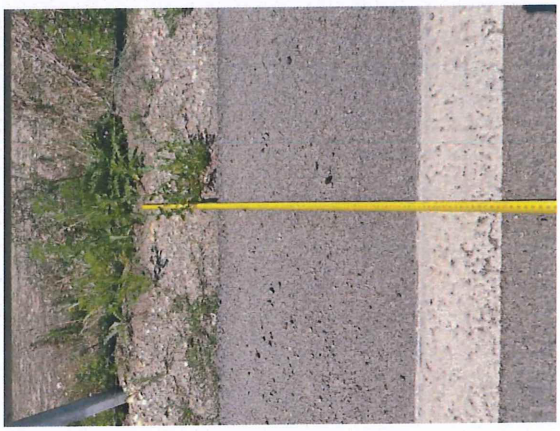












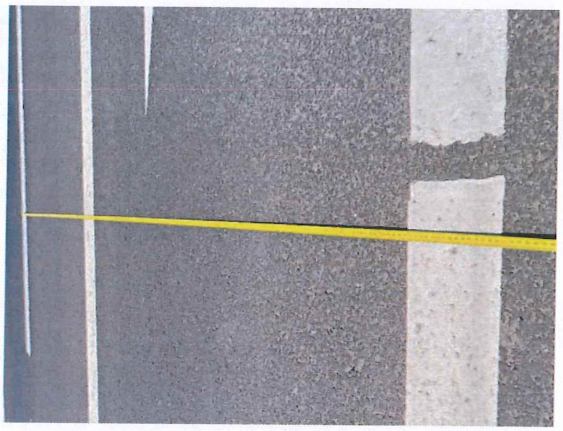


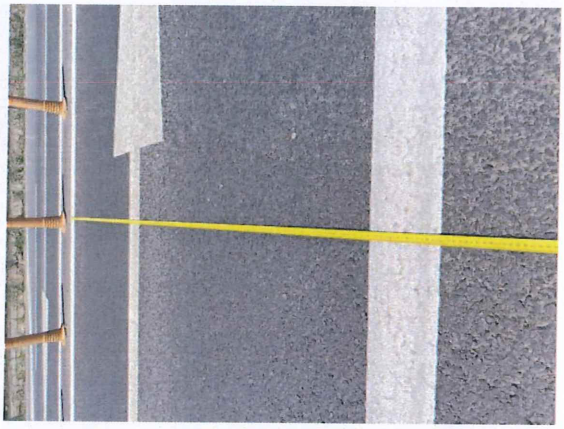


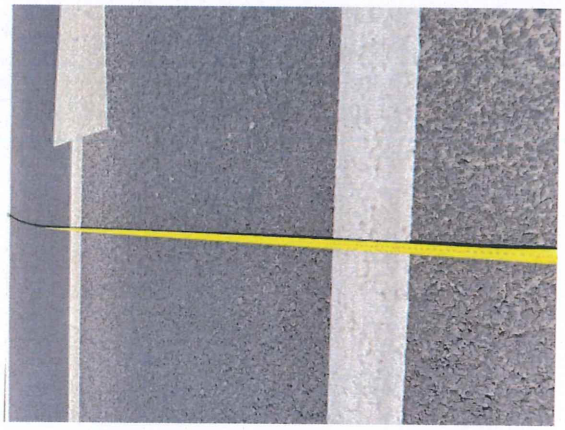
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)













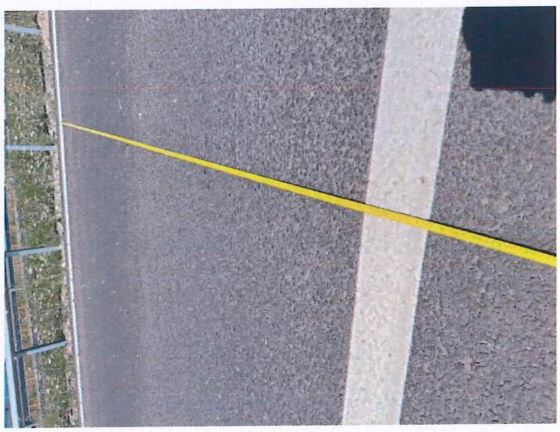




Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















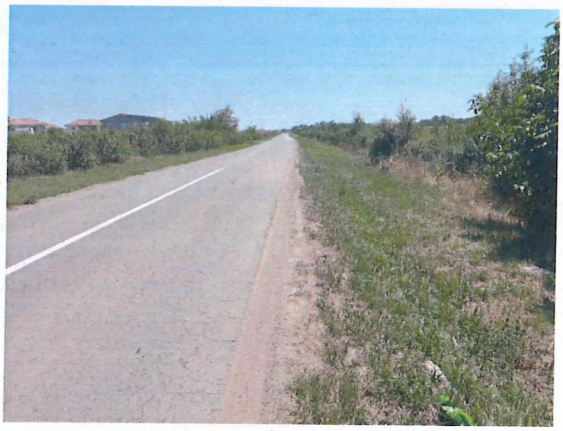
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)





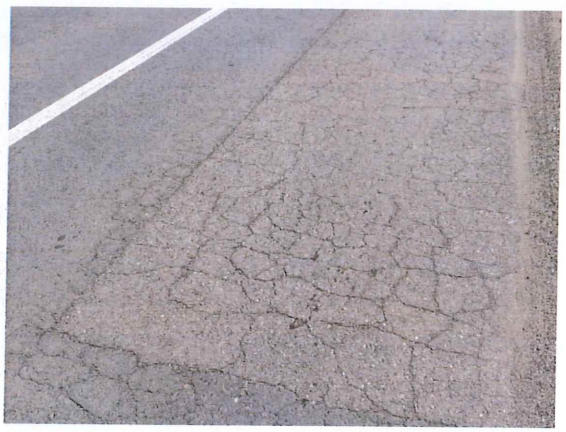




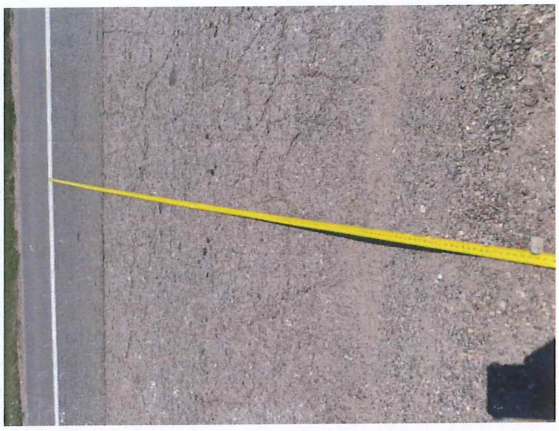








Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)









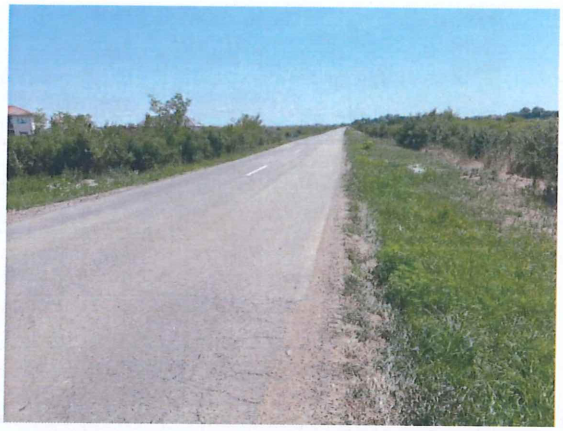








Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)



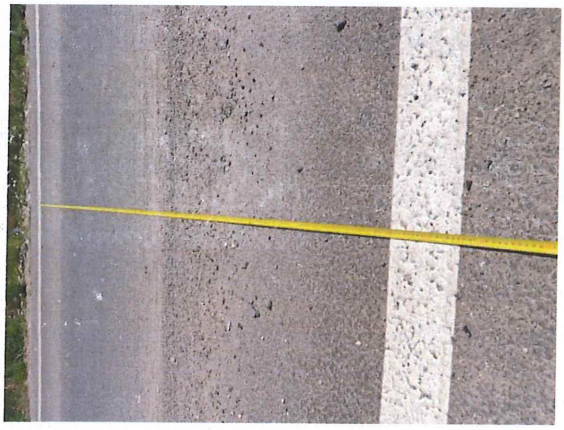








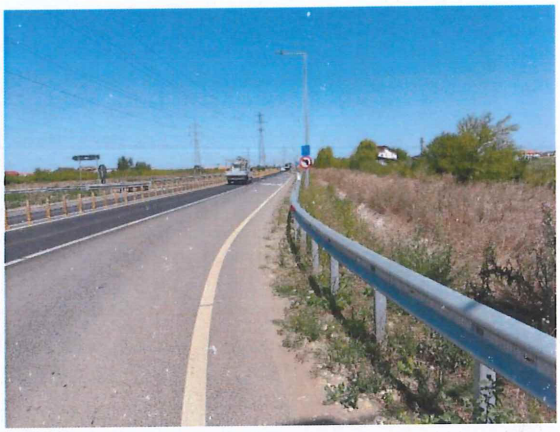






Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)





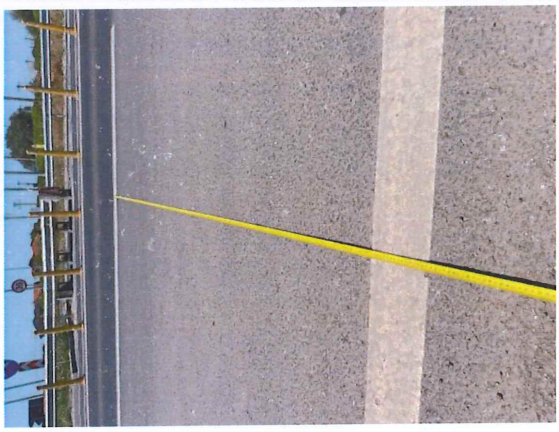




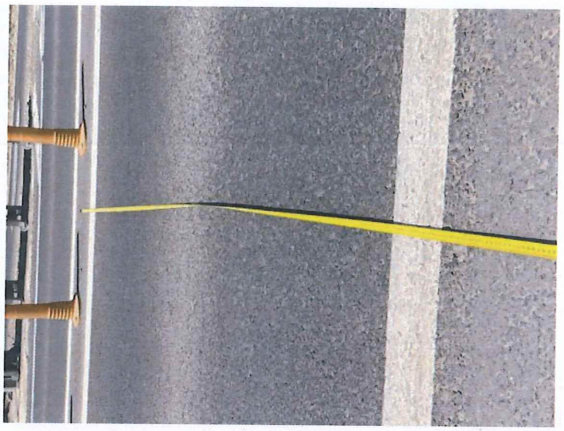








Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)











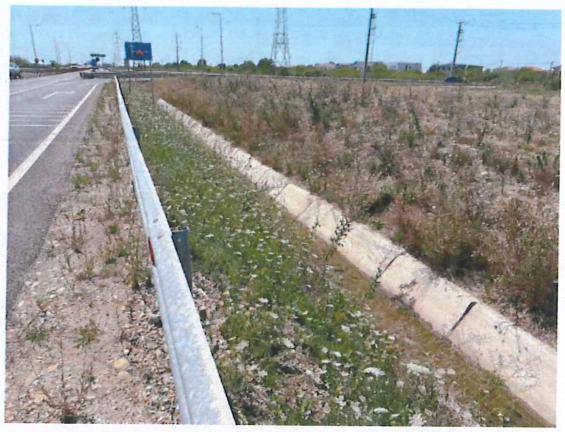






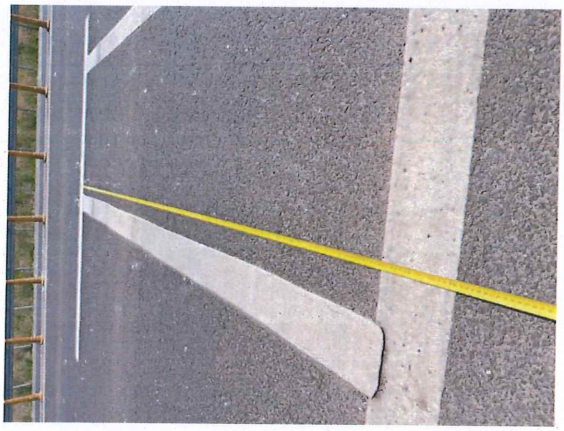
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















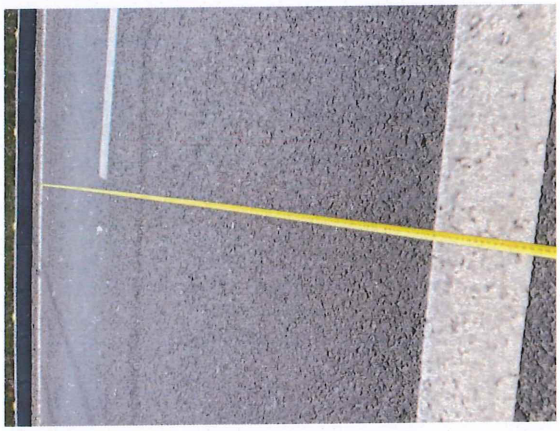
Intersecție DC 152 Urseni – Timișoara (Calea Urseni) / Varianta de Ocolire Timișoara Sud (VOTS)

















- pagină intenționat lăsată liberă -

ANEXA NR. 3

Studiu geotehnic, iulie 2025

- pagină intenționat lăsată liberă -

ANEXA NR. 5

Dimensionare structuri rutiere

- pagină intenționat lăsată liberă -

varianta nr. 1:

- 5 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
- 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
- geocompozit antifisură;
- 25 cm strat de bază din agregate nat. stabilizate cu lianți hidr.;
- 35 cm strat inferior de fundație din balast;
- *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.*

Dimensionare **conform PD 177**:

1. Caracteristici de încadrare

a) tipul climatic: I, conform STAS 1709/1-90;

b) regim hidrologic: defavorabil - 2b - conform STAS 1709/2-90;

c) teren de fundare: nisipos, P_3.

2. Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere din punct de vedere al capacității portante:

N_c = 0,81 m.o.s.

Evaluarea eforturilor și defomațiilor sub acțiunea osiei standard s-a realizat utilizând aplicația electronică standardizată Calderom 2000. Rezultatele obținute indică următoarele:

Parametrii problemei sunt
Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm
Stratul 1: Modulul 3300. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 5.00 cm
Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm
Stratul 3: Modulul 1200. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 25.00 cm
Stratul 4: Modulul 279. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 35.00 cm
Stratul 5: Modulul 100. MPa, Coeficientul Poisson .270 si e semifinit

REZULTATE:		EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-11.00	.997E-01	.723E+02	-.168E+03
.0	11.00	-.291E-01	.723E+02	-.350E+03
.0	-36.00	.160E+00	.115E+03	-.128E+03
.0	36.00	.171E-01	.115E+03	-.295E+03
.0	-71.00	.220E-01	.762E+02	-.112E+03
.0	71.00	.331E-02	.762E+02	-.211E+03

Verificări:

- **Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase:**

$$\mathbf{RDO \leq RDO_{admisibil}}$$

$$RDO = 0{,}01 < RDO_{admisibil} = 1{,}00 \quad \textbf{verifică}$$

- **Criteriul tensiunii de întindere admisibile la nivelul stratului stabilizat cu lianți:**

$$\mathbf{\sigma_t \leq \sigma_{t,adm}}$$

$$\sigma_t = 0{,}160 < \sigma_{t,adm} = 0{,}242 \quad \textbf{verifică}$$

- **Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare:**

$$\mathbf{\varepsilon_z \leq \varepsilon_{z,adm}}$$

$$\varepsilon_z = 211 < \varepsilon_{z,adm} = 636 \quad \textbf{verifică}$$

Concluzie: ***Structura propusă verifică din punct de vedere al capacității portante.***

Verificare la îngheț-dezgheț – conform STAS 1709:

Indice de îngheț: $I_{med}^{3/30} = 429$ °C x zile;

Pământ: nisipos, P_3.

Coeficienți de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul:

- MAS16: $C_i = 0{,}50$;
- BAD22,4: $C_i = 0{,}60$;
- agregate stabilizate: $C_i = 0{,}65$;
- balast: $C_i = 0{,}70$;
- strat de formă: $C_i = 0{,}70$.

Astfel, se obțin:

H_{sr} [cm]	H_e [cm]	ΔZ [cm]	Z* [cm]	Z_{cr} [cm]	**K**	$\mathbf{K_{min,\,adm}}$
121	81,9	39,2	90	129,2	**0,63**	**0,40**

*adâncimea de îngheț în terenul de fundare: Z = 90 cm (STAS 1709/1-90, fig. 1, curba 2).

Concluzie: ***Structura propusă verifică sub acțiunea fenomenelor de îngheț-dezgheț.***

varianta nr. 2:

- 5 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
- 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
- 25 cm strat superior de fundaţie din piatră spartă;
- 35 cm strat inferior de fundaţie din balast;
- *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici.*



Dimensionare **conform PD 177**:

1. Caracteristici de încadrare

a) tipul climatic: I, conform STAS 1709/1-90;

b) regim hidrologic: defavorabil - 2b - conform STAS 1709/2-90;

c) teren de fundare: nisipos, P_3.

2. Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere din punct de vedere al capacităţii portante:

N_c = 0,81 m.o.s.

Evaluarea eforturilor şi defomaţiilor sub acţiunea osiei standard s-a realizat utilizând aplicaţia electronică standardizată Calderom 2000. Rezultatele obţinute indică următoarele:

Parametrii problemei sunt
Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3300. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 5.00 cm
Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm
Stratul 3: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm
Stratul 4: Modulul 279. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 35.00 cm
Stratul 5: Modulul 100. MPa, Coeficientul Poisson .270 si e semifinit

REZULTATE:	EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA
cm	cm	MPa	microdef
.0	-11.00	.779E+00	.209E+03
.0	11.00	-.114E-01	.209E+03
.0	.00	-.156E+01	-.242E+03
.0	-71.00	.277E-01	.962E+02
.0	71.00	.412E-02	.962E+02

VERTICALA
microdef
-.295E+03
-.834E+03
.142E+03
-.141E+03
-.267E+03

Verificări:

- **Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase:**

$$\mathbf{RDO \leq RDO_{admisibil}}$$

$$RDO = 0{,}54 < RDO_{admisibil} = 1{,}00 \quad \textbf{verifică}$$

- **Criteriul tensiunii de întindere admisibile la nivelul stratului stabilizat cu lianți:**

$$\sigma_t \leq \sigma_{t,adm}$$

nu este cazul

- **Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare:**

$$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{z,adm}$$

$$\varepsilon_z = 267 < \varepsilon_{z,adm} = 636 \quad \textbf{verifică}$$

Concluzie: ***Structura propusă verifică din punct de vedere al capacității portante.***

Verificare la îngheț-dezgheț – conform STAS 1709:

Indice de îngheț: $I_{med}^{3/30} = 429$ °C x zile;

Pământ: nisipos, P_3.

Coeficienți de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul:

- MAS16: $C_i = 0{,}50$;
- BAD22,4: $C_i = 0{,}60$;
- piatră spartă: $C_i = 0{,}75$;
- balast: $C_i = 0{,}70$;
- strat de formă: $C_i = 0{,}70$.

Astfel, se obțin:

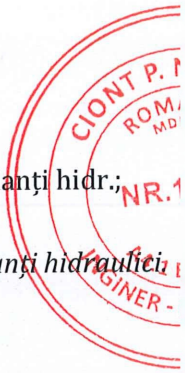
H_{sr} [cm]	H_e [cm]	ΔZ [cm]	Z* [cm]	Z_{cr} [cm]	**K**	$\mathbf{K_{min,\,adm}}$
121	84,4	36,7	90	126,7	**0,67**	**0,45**

*adâncimea de îngheț în terenul de fundare: Z = 90 cm (STAS 1709/1-90, fig. 1, curba 2).

Concluzie: ***Structura propusă verifică sub acțiunea fenomenelor de îngheț-dezgheț.***

varianta nr. 3:

- 4 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
- 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
- 8 cm strat de bază din AB31,5;
- 20 cm strat de bază din agregate nat. stabilizate cu lianți hidr.;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast;
- *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.*



Dimensionare **conform PD 177**:

1. Caracteristici de încadrare

a) tipul climatic: I, conform STAS 1709/1-90;

b) regim hidrologic: defavorabil - 2b - conform STAS 1709/2-90;

c) teren de fundare: nisipos, P_3.

2. Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere din punct de vedere al capacității portante:

N_c = 0,81 m.o.s.

Evaluarea eforturilor și defomațiilor sub acțiunea osiei standard s-a realizat utilizând aplicația electronică standardizată Calderom 2000. Rezultatele obținute indică următoarele:

Parametrii problemei sunt
Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3118. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm
Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 8.00 cm
Stratul 3: Modulul 1000. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm
Stratul 4: Modulul 260. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm
Stratul 5: Modulul 100. MPa, Coeficientul Poisson .270 si e semifinit

REZULTATE:		EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-18.00	.523E+00	.844E+02	-.120E+03
.0	18.00	.344E-01	.844E+02	-.252E+03
.0	-38.00	.122E+00	.106E+03	-.119E+03
.0	38.00	.164E-01	.106E+03	-.258E+03
.0	-68.00	.207E-01	.784E+02	-.118E+03
.0	68.00	.350E-02	.784E+02	-.215E+03

Verificări:

- **Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase:**

$$\mathbf{RDO \leq RDO_{admisibil}}$$

$$RDO = 0{,}01 < RDO_{admisibil} = 1{,}00 \quad \textbf{verifică}$$

- **Criteriul tensiunii de întindere admisibile la nivelul stratului stabilizat cu lianți:**

$$\mathbf{\sigma_t \leq \sigma_{t,adm}}$$

$$\sigma_t = 0{,}122 < \sigma_{t,adm} = 0{,}212 \quad \textbf{verifică}$$

- **Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare:**

$$\mathbf{\varepsilon_z \leq \varepsilon_{z,adm}}$$

$$\varepsilon_z = 215 < \varepsilon_{z,adm} = 636 \quad \textbf{verifică}$$

Concluzie: ***Structura propusă verifică din punct de vedere al capacității portante.***

Verificare la îngheț-dezgheț – conform STAS 1709:

Indice de îngheț: $I_{med}^{3/30} = 429$ °C x zile;

Pământ: nisipos, P_3.

Coeficienți de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul:

- MAS16: $C_i = 0{,}50$;
- BAD22,4: $C_i = 0{,}60$;
- AB31,5: $C_i = 0{,}50$;
- agregate stabilizate: $C_i = 0{,}65$;
- balast: $C_i = 0{,}70$;
- strat de formă: $C_i = 0{,}70$.

Astfel, se obțin:

H_{sr} [cm]	H_e [cm]	ΔZ [cm]	Z* [cm]	Z_{cr} [cm]	**K**	$\mathbf{K_{min,\ adm}}$
118	78,6	39,4	90	129,4	**0,61**	**0,40**

*adâncimea de îngheț în terenul de fundare: Z = 90 cm (STAS 1709/1-90, fig. 1, curba 2).

Concluzie: ***Structura propusă verifică sub acțiunea fenomenelor de îngheț-dezgheț.***

varianta nr. 4:

- 4 cm strat de uzură din BA16 / MAS16;
- 6 cm strat de legătură din BAD22,4;
- 8 cm strat de bază din AB31,5;
- 20 cm strat superior de fundaţie din piatră spartă;
- 30 cm strat inferior de fundaţie din balast;
- *min. 50 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici.*



Dimensionare **conform PD 177**:

1. Caracteristici de încadrare

a)	tipul climatic:	I, conform STAS 1709/1-90;
b)	regim hidrologic:	defavorabil - 2b - conform STAS 1709/2-90;
c)	teren de fundare:	nisipos, P_3.

2. Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere din punct de vedere al capacităţii portante:

N_c = 0,81 m.o.s.

Evaluarea eforturilor şi defomaţiilor sub acţiunea osiei standard s-a realizat utilizând aplicaţia electronică standardizată Calderom 2000. Rezultatele obţinute indică următoarele:

Parametrii problemei sunt
Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm
Stratul 1: Modulul 3118. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm
Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 8.00 cm
Stratul 3: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm
Stratul 4: Modulul 260. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm
Stratul 5: Modulul 100. MPa, Coeficientul Poisson .270 si e semifinit

REZULTATE:	EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-18.00	.940E+00	.134E+03	-.166E+03
.0	18.00	.105E-01	.134E+03	-.440E+03
.0	.00	-.108E+01	-.156E+03	.426E+02
.0	-68.00	.232E-01	.887E+02	-.136E+03
.0	68.00	.371E-02	.887E+02	-.248E+03

Verificări:

- **Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase:**

$$\mathbf{RDO \leq RDO_{admisibil}}$$

$RDO = 0,09 < RDO_{admisibil} = 1,00$ **verifică**

- **Criteriul tensiunii de întindere admisibile la nivelul stratului stabilizat cu lianți:**

$$\sigma_t \leq \sigma_{t,adm}$$

nu este cazul

- **Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare:**

$$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{z,adm}$$

$\varepsilon_z = 248 < \varepsilon_{z,adm} = 636$ **verifică**

Concluzie: ***Structura propusă verifică din punct de vedere al capacității portante.***

Verificare la îngheț-dezgheț – conform STAS 1709:

Indice de îngheț: $I_{med}^{3/30} = 429$ °C x zile;

Pământ: nisipos, P_3.

Coeficienți de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul:

- MAS16: $C_i = 0,50$;
- BAD22,4: $C_i = 0,60$;
- AB31,5: $C_i = 0,50$;
- piatră spartă: $C_i = 0,75$;
- balast: $C_i = 0,70$;
- strat de formă: $C_i = 0,70$.

Astfel, se obțin:

H_{sr} [cm]	H_e [cm]	ΔZ [cm]	Z* [cm]	Z_{cr} [cm]	**K**	$\mathbf{K_{min, adm}}$
118	80,6	37,4	90	127,4	**0,63**	**0,50**

*adâncimea de îngheț în terenul de fundare: Z = 90 cm (STAS 1709/1-90, fig. 1, curba 2).

Concluzie: ***Structura propusă verifică sub acțiunea fenomenelor de îngheț-dezgheț.***