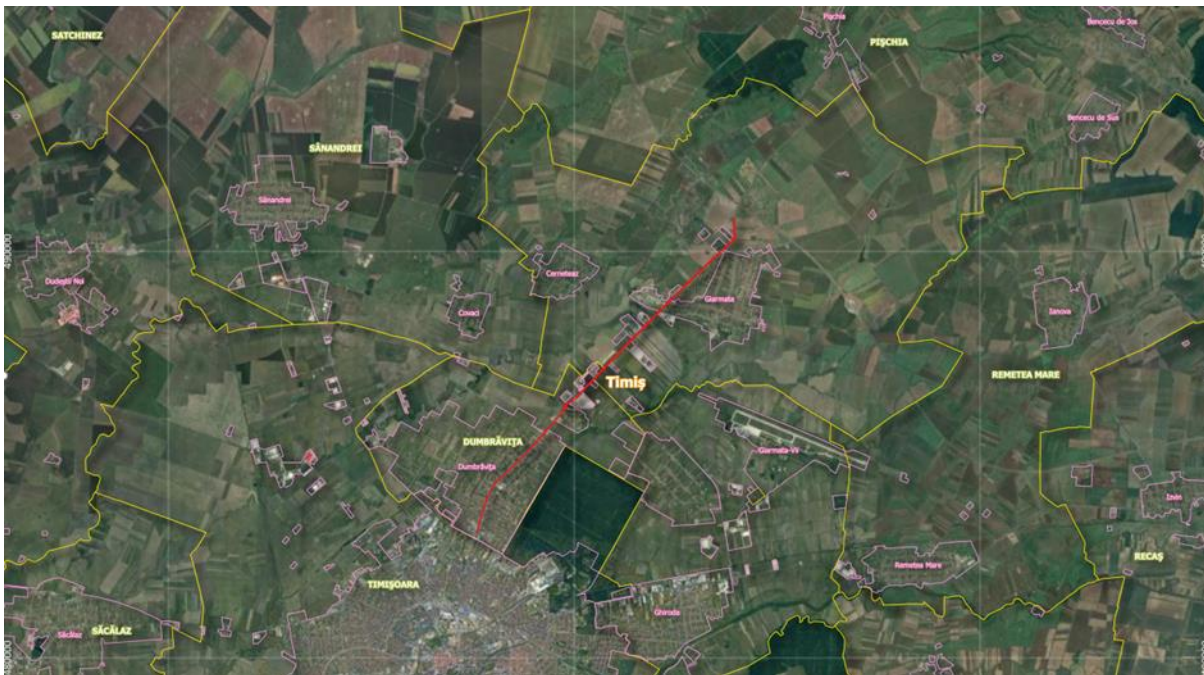


Raport de Evaluare a Impactului asupra Mediului

Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)



PAGINA DE SEMNĂTURI

Titlul Proiectului	"Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)"
Document	Raport de Evaluare a Impactului asupra Mediului – "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)"
Data	Septembrie 2023
Autori	Experți de Mediu: Horea Avram, Călin Hodor, Hadrian Bobar, Leonard Bajenaru Ing. de Mediu: Alina Diana Stoian, Mihaela Soponar, Andrei Darlea, Rodica Cujba Biolog: Andrei Oltean, Cristian Moale Analiza GIS Andrei Darlea, Radu Pantan, Cristian Moale Modelări dispersii: Cristian Moale
Client	Consiliul Județean Timiș

Istoricul Documentului						
Versiune	Revizie	Autori	Reviewed by	Aprobat		Observații
				Nume	Data	
Final	0	Experți de Mediu: CH,HA, HB, LB Ing. de Mediu: ADS, SM, AD, AO, RC, Analiza GIS si modelare AD, CM	HB	HA, CH	Septembrie 2023	





Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Cuprins:

1. Introducere	1
1.1. Titularul proiectului.....	1
1.2. Denumirea proiectului	1
1.3. Informații despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului și al raportului la acest studiu	2
2. Descrierea proiectului.....	6
2.1. Prezentarea generală a proiectului.....	6
2.2. Localizarea proiectului	11
2.3. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului	13
2.3.1. Lucrări de construcție	13
2.3.2. Lucrări necesare organizării de șantier	45
2.3.3. Lucrări de refacere a amplasamentului	47
2.3.4. Informații despre activitățile, materiile prime, resurse naturale, substanțe sau preparate chimice	48
2.3.5. Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor	78
2.4. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului	80
2.4.1. Nivelul previzionat al traficului	80
2.4.2. Timpul de funcționare.....	83
2.4.3. Lucrări de întreținere	84
2.4.4. Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare	85
2.4.5. Evacuarea apelor uzate în perioada de operare.....	86
2.5. Activități de dezafectare	88
2.6. Estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare	89
2.6.1. Emisii atmosferice.....	89
2.6.2. Emisii de gaze cu efect de seră	99
2.6.3. Emisii de poluanți în mediul acvatic	103
2.6.4. Contaminarea solului și subsolului	104
2.6.5. Zgomot și vibrații	105
2.6.6. Deșeuri	107

3.	Descrierea principalelor alternative studiate	114
4.	Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale de mediu	116
4.1.	Factorul de mediu apă	116
4.2.	Factorul de mediu aer și clima la nivel local	121
4.2.1.	Scurta descriere a surselor de poluare existente în zona proiectului	121
4.2.2.	Starea actuală a calității aerului.....	123
4.3.	Sol și subsol	133
4.4.	Geologia subsolului	136
4.4.1.	Caracteristicile geologice ale zonei proiectului	136
4.4.2.	Gropi de împrumut și alte surse de materiale.....	137
4.4.3.	Zone importante pentru conservarea valorilor ecologice, paleontologice și speologice	137
4.4.4.	Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol	138
4.5.	Biodiversitate	138
4.5.1.	Informații despre flora și fauna locală.....	139
4.6.	Peisajul	155
4.7.	Populația și așezările umane.....	159
4.7.1.	Mărimea și structura populației în zona proiectului	159
4.7.2.	Starea de sănătate	159
4.7.3.	Aspecte economice.....	160
4.8.	Moștenirea culturală.....	161
4.9.	Schimbări climatice	163
4.9.1.	Condiții de climă și meteorologice în zona proiectului	163
4.9.2.	Temperatura	164
4.9.3.	Precipitații	168
4.9.4.	Stratul de zăpadă	170
4.9.5.	Viteza vântului	170
4.9.6.	Îngheț – dezgheț	171
4.9.10.	Ceața.....	171
4.10.	Riscuri naturale și antropice	172
4.10.1.	Seismicitate.....	172
4.10.2.	Alunecări de teren	173
4.10.3.	Inundații	174
4.10.4.	Riscuri antropice	175

5.	Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect.....	176
5.1.	Efecte asupra factorului de mediu apă	176
5.2.	Efecte asupra factorului de mediu aer	178
5.3.	Efecte asupra factorului de mediu sol și subsol	182
5.4.	Efecte asupra factorului de mediu biodiversitate	183
5.5.	Efecte asupra populației, sănătății și așezărilor umane	185
5.6.	Schimbări climatice	201
6.	Descrierea sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultățile de natură tehnică sau determinate de lipsa de cunoștință	208
6.1.	Cadrul Conceptual și Metoda de Evaluare A Impactului	208
6.2.	Alternativele de proiect	210
6.3.	Identificarea și cuantificarea efectelor	210
6.4.	Identificarea formelor de impact	211
6.5.	Predicția impacturilor	211
6.6.	Evaluarea semnificației impacturilor	213
6.7.	Impactul cumulativ	215
6.8.	Măsuri de evitare și reducere a impactului	215
6.9.	Impact rezidual	215
6.10.	Monitorizare	215
6.11.	Schimbări climatice	216
7.	Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului ..	217
7.1.	Forme de impact	217
7.2.	Utilizarea resurselor naturale.....	230
7.3.	Magnitudinea și complexitatea impactului.....	230
7.3.1.	Impactul Zgomotului și vibrațiilor asupra factorilor de mediu.....	230
7.3.2.	Impactului proiectului asupra apelor.....	248
7.3.3.	Impactul potențial asupra calității aerului.....	255
7.3.4.	Impactul proiectului asupra solului și subsolului.....	283
7.3.5.	Impactul proiectului asupra biodiversității	290
7.3.6.	Impactul asupra peisajului	303
7.3.7.	Impactul asupra populației, sănătății și așezărilor umane	307
7.3.6.	Impactul asupra schimbărilor climatice.....	316
8.	Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate, dificultăți și, dacă este cazul, o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse.....	319
8.1.	Măsuri pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor negative.....	319
8.2.	Monitorizare.....	328



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



9. Descrierea efectelor negative semnificative ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscului de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză	330
10. Rezumat netehnic	331
10.1. Descrierea proiectului.....	331
10.2. Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect.....	336
10.3. Măsuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	347
10.4. Program de monitorizare.....	348
11. Bibliografie	350

1. Introducere

1.1. Titularul proiectului

Titularul proiectului este **Consiliul Județean Timiș**.

Adresa: Municipiul Timișoara, bv. Revoluției din 1989, nr 17, județul Timiș, cod postal 300034

Telefon/Fax 0256-406300/ 0256-406306

1.2. Denumirea proiectului

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind Impactul asupra Mediului (RIM) pentru proiectul "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)".

Proiectul se încadrează în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 6- Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritatea de intervenție 6.1.- Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T.

Proiectul "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)" este inclus în Strategia de Dezvoltare Economică și Socială a Județului Timiș 2021-2027.

Strategia de Dezvoltare Economică și Socială a Județului Timiș 2021-2027 a fost elaborată în contextul în care, în această perioadă, instituțiile Uniunii Europene trasează cadrul strategic de implementare a politicilor europene pentru perioada 2021-2027, precum și bugetul aferent operaționalizării priorităților și politicilor definite.

România, în calitate de Stat Membru, trebuie, la rândul său, să se alinieze la aceste priorități și politici atât la nivel național, cât și la nivel local. Această aliniere constă în principal în definirea priorităților naționale și locale de dezvoltare pentru perioada 2021-2027 sau pe termen lung, adaptarea la contextul strategic european și la instrumentele de suport (financiar, cu precădere) disponibile.

În acest context, elaborarea Strategiei de Dezvoltare Economică și Socială a Județului Timiș 2021-2027 a avut rolul de a:

- Alinia dezvoltarea județului Timiș la cadrul strategic existent (2014-2020) și mai ales la cel aferent perioadei de programare 2021-2027 la nivel local și suprateritorial;
- Se constituie un instrument care să permită Consiliului Județean Timiș luarea deciziilor adaptate la contextul strategic pe baza informațiilor și datelor relevante și actualizate;
- Promova un proces transparent de consultare a actorilor relevanți din județ pentru identificarea corectă a nevoilor și așteptărilor comunității prin intermediul lucrului în parteneriat;
- Reprezenta viziunea comunității cu privire la dezvoltarea sa viitoare, fiind astfel împărtășită de toți actorii relevanți de la nivel județean și transpusă într-un set de obiective specifice și un plan de acțiuni concret;



Total Business Land SRL
Brândușei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



- Alinia politicile și instrumentele de dezvoltare a județului Timiș la instrumentele de sprijin naționale și ale Uniunii Europene în domeniu, respectiv la cerințele programelor operaționale și sectoriale aferente perioadei de programare 2021-2027.

1.3. Informații despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului și al raportului la acest studiu

SC Total Business Land SRL

Str. Brândușei, Nr. 24, Birou 1

Alba Iulia, AB 510216

CUI: RO34090016

Reg. Com.: J1/125/2015

Tel: +40 318 600 316, fax: +40 358 710 612

email: contact@tblgrup.ro



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/RO

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 429/29.11.2022

Valabil până la data de 29.11.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **Vasile-Călin HODOR** cu domiciliul în Brașov, Str. Ecaterina Varga, nr. 26, jud. Brașov, CNP 1730114203145, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 34 din data 29.11.2022: **RIM-2, RIM-3, RIM-9, RIM-11a; RM-1, RM-2, RM-3, RM-9, RM-13b; EA; MB**-----

Președintele Comisiei de atestare,

Ioan GHERHEȘ



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (EA) Bilant de mediu; (EB) Studiul de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria metalelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a leninului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018



Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro

CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 526/27.07.2023

Valabil până la data de 27.07.2026 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Alina Diana STOIAN** cu domiciliul în com. Chiojdeanca, str. Principală, nr. 44, jud. Prahova, CNP 2940221295025, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 42 din data 27.07.2023: **RIM-11a; RA-1, RA-5; RM-13b; EGCA; EGZA; EGZA; EGSC** -----

PREȘEDINTE
/prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU



TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.



Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/00001/UK/RO

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 527/27.07.2023

Valabil până la data de 27.07.2026 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso ⁽¹⁾

Se atestă domnul **Ionuț Cristian MOALE** cu domiciliul în Slatina, str. Crișan, nr. 22A, bl. 8B, sc. A, et. 3, ap.26, jud. Olt, CNP 1930209284545, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 42 din data 27.07.2023: **RIM-11a; RA-1, RA-5, RA-8; RM-13b; EGCA; EGZA; EGSC** -----

PREȘEDINTE

/prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGZA) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria minerală și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomer; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval – inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii – telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.

2. Descrierea proiectului

2.1. Prezentarea generală a proiectului

Sectorul de drum propus pentru modernizare în cadrul proiectului face parte din Drumul Județean 691 (DJ 691). Acesta este situat pe teritoriul administrativ al județului Timiș, are o lungime de 42,5 km și își are originea în DN 69 (km 0+000) în Timișoara, iar destinația în comuna Mașloc, la limita cu județul Arad (km 42+500). Drumul județean traversează următoarele localități: Timișoara, Dumbrăvița, Giarmata, Pișchia, Fibiș, Mașloc, Alioș.

Drumul județean DJ 691 asigură conectivitatea directă cu rețeaua TEN-T, făcând legătura cu Autostrada A1, prin intermediul nodului rutier de la Giarmata. Racordul drumului județean DJ 691 cu Autostrada A1 Timișoara – Arad se realizează prin intermediul sensului giratoriu amplasat la km 12+975 al drumului județean (Nod Giarmata Bretea direcția București).

Modernizarea drumului județean DJ 691 pe tronsonul km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975) va îmbunătăți considerabil fluxul de circulație către autostrada A1 (parte a TEN T).

Din punct de vedere al proiectării, sectorul de drum a fost împărțit în două tronsoane, respectiv:

- Tronson 1 - km 2+725 (sens giratoriu) – km 5+800 (sens giratoriu SOCAR)
- Tronson 2 – km 5+800 (sens giratoriu SOCAR) – Centura Timișoara (km 6+600) -Autostrada A1 (km 12+975)

Pe tronsoanele de drumuri ce urmează să se desfășoare lucrări de modernizare există utilități sau alte lucrări între care să existe activități de interfațare cu activitățile ce urmează să se desfășoare, și anume:

- Instalații(rețele) electrice;
- Rețea de distribuție a gazelor naturale;
- Rețea de contact troleibuz.

Aceste rețele edilitare necesită fie devieri sau protejări conform avizului emis de deținătorului acestora.

Instalații(rețele) electrice

Realizarea caracteristicilor drumului prevăzute a fi executate în cadrul acestui proiect conduc la lucrări de relocare și protejare a rețelelor electrice existente de medie și joasă tensiune ce aparțin E-Distribuție Banat SA.

Soluția proiectată constă în devierea și/sau reglementarea rețelelor electrice de distribuție aflate în zona obiectivului pentru respectarea normelor impuse prin normativele în vigoare.

Soluția și documentația tehnică prezentate în analiză corespund cu reglementările în vigoare de securitate și sănătate în muncă, situații de urgență – apărarea împotriva incendiilor, calitate, mediu și eficiență energetică.

Rețele de alimentare gaze naturale

Pentru a se putea executa lucrarile de modernizare a DJ 691 pe tronsoanele cuprinse între km 2+725 (sens giratoriu) – km 5+800 (sens giratoriu SOCAR) și km 5+800 (sens giratoriu SOCAR) – Centura Timișoara (km 6+600) -Autostrada A1 (km 12+975) este nevoie ca, în prealabil, să se reloce/protejeze conductele de distribuție gaze naturale presiune medie și redusă, precum și bransamentele existente în zonă.

Rețea de troleibuz

Pentru sporirea capacității de transport public de persoane, la nivelul anilor 2013-2014, s-a implementat proiectul "Extindere rețea troleibuz Dumbravita (Accesibilizarea zonei prin extinderea rețelei de troleibuz Timișoara – Dumbravita)", proiect tehnic nr. 11028/2011, elaborat de către S.C. INCERCTrans S.A. pentru Parteneriatul încheiat Municipiul Timișoara și Comuna Dumbrăvița.

În conformitate cu proiectul tehnic de execuție, precizat anterior, pentru susținerea liniei aeriene de contact s-a prevăzut din beton cilindrici montați în fundații paralelipipedice. În conformitate cu piesele desenate ale proiectului stâlpi au fost amplasați la o distanță de minim 0,80m față de marginea carosabilului, pe ambele părți ale drumului.

Susținerea liniei aeriene de contact s-a prevăzut prin intermediul traverseelor și plaselor de susținere din cabluri de oțel echipate cu diverse alte accesorii (sertizoare, izolatoare, rodante, pene, cleme, retractor, catarama, șaibe, piulițe, etc.), pentru susținere s-au mai utilizat și console izolate confecționate din GRP (Glass Reinforced Plastic) cu tiranți confecționați din cablu sau GRP. La suspensia firelor de contact s-au utilizat diverse sisteme elastice (tip corzi înclinate).

Rețeaua aeriană de contact este de tip "rigid", compensată doar prin efectul de "pendul" al susținerilor elastice cu corzi înclinate. Firele de contact utilizate sunt din CU renurat cu secțiunea de 80mm², firele de contact susținute prin intermediul corzilor sunt înclinate alternant stânga-dreapta, înălțimea firului de contact față de nivelul carosabilului existent este de 5,70m. În cele două direcții de circulație, pe fiecare secțiune electrică sunt realizate legături electrice transversale echipotențiale, realizate din cablu de cupru flexibil izolat având secțiunea de 95mm².

Se vor desființa stâlpii prefabricați din beton existenți care se suprapun cu traseul drumului lărgit la 4 (patru) benzi.

Pe sectoarele afectate de lucrări se va reface sistemul de susținere al liniei aeriene de contact prin prevederea de stâlpi prefabricați din beton noi fixați în fundații izolate tip pahar. Pe aceste sectoare sistemul aerian de susținere se va reface prin prevederea unor succesiuni de perechi de traverse simple și traverse cu unghi.

Se va dezafecta un număr de 71 de stâlpi prefabricați din beton existenți, fundațiile acestora se vor dezafecta pe adâncimea necesară realizării amenajărilor proiectate. Se vor realiza un număr de 47 de fundații izolate pentru același număr de stâlpi prefabricați din beton noi.

Piste de biciclete

Pe sectorul km 6+600 și km 12+460 se amenajează o pista pentru de ciclilști cu lățimea de 2,20 m cu 2 benzi unidirecționale a câte 1,00 m x 2 încadrate cu borduri 10x15 cm;

În plan, traseul pistelor pentru biciclete propuse spre amenajare are o lungime de 5.882,00 m.

La stabilirea traseului s-a urmărit ca pistele pentru biciclete proiectate să fie paralelacu axa drumului județean DJ 691.

În profil longitudinal, traseul pistei de bicicliști prezintă declivități specifice normale zonei de câmpie, nu au fost necesare abordări speciale din acest punct de vedere. La proiectarea liniei roșii s-a ținut cont de cotele obligate din profilurile transversal racordarea sectorului nou proiectat la sectorul de drumuri existente și care nu a fost supus modernizării, respectiv racordarea la drumurile laterale existenta deja asfaltate).

Lățimea pistei de biciclete variază între 2.00m și 2.50m(pe sectoarele cu zonă de siguranță mediană).

La pista de biciclete de la km 3+321.00 la km 3+351.00 și de la km 3+357.00 la km 3+364.00, pe partea dreaptă, se va realiza un zid de sprijin de greutate, din beton simplu C25/30, cu he= 3.00m și parapet metallic.

Trecerea la nivel cu calea ferată

Drumul județean DJ691, la km 9+900 se intersectează cu km 11+324 al CF 217 Timișoara Est – Radna.

Pentru amenajarea la trecerea la nivel cu calea ferată s-a propus soluția cu elemente de tip STRAIL. Se vor respecta prevederile STAS 1244/11996 Treceri la nivel cu calea ferată.

Clasificarea și stabilirea categoriei trecerii la nivel și Instrucția CF nr. 314/1989 Instrucția de norme și toleranța pentru construcția și întreținerea căilor ferate cu ecartament normal.

Racordarea cu străzile laterale

Proiectul prevede amenajarea racordurilor cu străzile laterale prin frezare pe 10 cm și realizare înrăcămiiți rutire noi.

Stații pentru transportul în comun

Ca urmare a relocării rețelei de troleibuz vor trebui reocate un număr de 12 stații pentru mijloace de transport în comun. Se vor amenaja un număr de 12 stații pentru transportul în comun, cu alveola la marginea părții carosabile, iar acolo unde lățimea tramei stradale este suficientă, se vor prevedea insule separatoare față de partea carosabilă.

Sens giratoriu

Pe sectorul km 6+480 – 6+600, drumul județean 691 se intersectează cu centura Timișoara (drumul național CTM); se va reamenaja un sens giratoriu existent, care reglementează intersecția dintre 2 drumuri de clasă tehnică diferită, cu o bandă de circulație pe sens, motiv pentru care este absolut necesară reamenajarea pentru un trafic de circulație pe 2 benzi pe sens pe drumul județean.

De asemenea, pentru fluidizarea traficului, prin proiect au fost propuse alte 7 sensuri giratorii (în plus față de sensul giratoriu de la centura Timișoara).

Amenajare bretea de acces la Autostrada A1

Drumul județean DJ 691, pe sectorul proiectat, își are finalul la nodul Giarmata de urcare pe autostrada A1 la km 12+975. Pentru a se asigura fluidizarea traficului și a se evita ambuteiajele de autovehicule întrucât în zona nodului se face trecerea de la 4 benzi de circulație la 2 benzi de circulație, s-a proiectat o bandă de circulație suplimentară cu rol de virare la dreapta astfel încât pentru relația de dreapta (urcare pe autostradă) să fie evitată intrarea în girație.

Se va realiza o bandă suplimentară de viraj la dreapta pe o lungime de cca. 55 m cu o lățime a părții carosabile de 4,5 m și a platformei de 5,5 m, respectiv se va realiza o bretea de acces direct la A1 și se va realiza racordul de la 4 benzi de circulație în traseu curent la 2 benzi de circulație în zona intersecției giratorii. Suprafața de teren ocupată de lucrările de racord și reamenajare a intersecției este de cca. 1900 mp și se află în proprietatea Statului Român prin CNAIR.

Refugii auto

Pe drumul județean 691 se va amenaja o zonă pentru refugii auto (parcări pentru autoturisme) pe partea stângă între km 5+489 și km 5+635.12. Locurile de parcare sunt de 2,30 m lățime și lungime de 5 m. Numărul locurilor menajate va fi de 59.

Trotuare

La stațiile de troleibuz se vor realiza trotuare, cu o lățime de 2m mărginite de borduri 10x15 din beton C25/30 așezate pe o fundație din beton de ciment. De asemenea, în vederea asigurării circulației pietonale în condiții de siguranță, în zone cu trafic pietonal semnificativ, vor fi realizate trotuare în zonele din localitatea Dumbrăvița, unde acestea nu există.

Treceri de pietoni

Trecerile de pietoni vor fi realizate conform proiectului pentru a asigura traversarea de către pietoni în siguranță a părții carosabile.

Scurgerea apelor pluviale și sisteme de drenaj

Proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață s-a făcut în conformitate cu situația existentă (rigole, șanțuri deschise), respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre emisarii din zonă, prin locuri care permit acest lucru.

În zona intersecțiilor cu străzile (drumurile) laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțuri proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau rigole carosabile dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează.

Apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe tubulare sau dalate de dimensiuni corespunzătoare.

Pe sectorul de drum de la km 2+725 până la km 4+900 prin proiect se propune realizarea unei rețele de canalizare pentru colectarea apelor pluviale.

Sistemul de canalizare al apelor pluviale se face în rigolele deschise de pe marginea străzilor, dar se adoptă și un sistem de colectare a apelor de pe suprafața drumurilor prin guri de scurgere afalte în

punctele de inflexiune a drumului, în punctele cu cotele cele mai joase, urmând ca din gurile de scurgere să fie deversate într-un sistem de canalizare subteran.

Traseele șanțurilor din zonele verzi vor fi continuizate la traversarea străzilor laterale prin amenajarea de podețe tubuare cu țimpane din beton și/sau rigola carosabilă din beton.

Descărcarea șanțurilor și rigolelor se va face gravitațional, în punctele de cotă cele mai joase în profil longitudinal, în rețeaua de șanțuri existente a localității aflate pe străzile laterale, respectiv în sisteme de preluare a apelor pluviale existente pe amplasament. În mod excepțional și pentru sectoare limitate, preluarea, stocarea și evacuarea apelor pluviale se poate realiza prin sisteme care utilizează bazine de retenție.

Apele meteorice vărsate în canalul HCN 168 aflat în proprietatea și administrarea Comunei Dumbrăvița sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi montate pe șanț de tip PURECO ENVIA TRP sau similar.

Se vor amplasa 4 separatoare de hidrocarburi.

Scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5% în profil transversal și vor fi dirijate către gurile de scurgere amplasate de o parte și alta a părții carosabile.

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale rezultate de pe drum de la km 2+725 la km 4+900, se va realiza un colector stradal format din 4 tronșoane:

- Tronșonul I colector pluvial de la sensul giratoriu de la Kaufland până la intersecția cu strada Ferventia, L=677 ml
- Tronșonul II colector pluvial de la intersecția cu stada Ferventia până la strada Crisan, L=457 ml
- Tronșonul III colector pluvial de la strada Crisan și până la intersecția cu strada Nicolae Bălcescu, L=364 ml
- Tronșonul IV colector pluvial – de la strada Nicolae Bălcescu până la intersecția cu strada Franyo Zoltan, L=584 ml

Pe sectorul de drum de la km 4+900 la km 12+475, scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5% în profil transversal, iar pe acostamente prin panta acestora de 4%, iar în lungul drumurilor prin colectarea apelor pluviale de către șanțurile de pământ existente sau proiectate, cu dirijarea spre podețele existente sau proiectate.

Apele meteorice vărsate în canalele ANIF sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi, 25LS D2150 Hmax2500 TN3000L IN/OUT Ø160 (SHOLE-25LS).

Se vor amplasa 8 separatoare de hidrocarburi.

Pe drumul județean proiectat între km 2+725 și km 5+800 se vor realiza 2 de podețe tubulare, cu tub din beton și țimpane.

Pe drumul județean proiectat între km 5+800 și km 12+975, se vor realiza 34 de podețe tubulare, cu tub din beton și țimpane.



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



De asemenea, pe acest sector se vor realiza 5 podețe din tablă ondulată cu diametrul $\Phi 1000$, cu lungimea 28.91m...30.77m, poziționate transversal pe axul drumului.

La toate podețele din tablă ondulată, tuburile sunt montate, atât sub drum cât și sub pista de biciclete

Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

In cea mai mare parte lucrarile de largire a partii carosabile a drumului judetean DJ691 se vor executa sub circulatie, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta constructorul va întocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzator: demarcatia benzilor de circulatie, marcarea trecerilor de pietoni etc., conform proiectului.

Pe drumul județean proiectat între km 2+725 și km 5+800 s-au proiectat și parapet marginale metalice pietonale, montate la marginea platformei pietonale, în vederea separării traficului pietonal de cel auto.

Pe drumul județean proiectat între km 5+800 și km 12+975, pentru siguranța circulației rutiere s-a prevăzut separarea sensurilor de circulație prin parapet median din beton de tipul New Jersey H2 conform AND 593, pe o lungime de 5.737 m. De asemenea s-au proiectat și parapete marginale metalice zincate de tipul H1 conform "Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi", pe o lungime de 1415 m.

Iluminat Public

Scopul sistemului de iluminat este de a asigura cresterea securitatii traficului rutier, identificarea rutelor de urmat, siguranța participanților la trafic(conducători auto și pietoni) și asigurarea conditiilor optime de vizibilitate si confort vizual, în baza unor considerente luminotehnice, estetice si economice.

Pentru sustinerea lampilor de iluminat se vor folosi stâlpi existenți, stâlpii noi(relocați) ai rețelei de contact și stâlpi metalici noi.

2.2. Localizarea proiectului

Zona studiată este situată pe teritoriul administrativ a două localități, respectiv al comunei Dumbrăvița și al comunei Giarmata.

Comuna Dumbrăvița face parte din zona metropolitană a municipiului Timișoara, fiind situată în partea de nord-est a municipiului, fiind practic lipită de Timișoara, legătura dintre cele două localități fiind asigurată prin DJ 691.

La nord, Dumbrăvița se învecinează cu satele Covaci, Cerneteaz și Giarmata. La nord-vest se învecinează cu comuna Sânandrei. La est se învecinează cu localitatea Giarmata-Vii, iar la sud-est se găsește satul Ghiroda. DJ691 și șoseaua de centură a municipiului Timișoara (partea de nord) asigură legătura între aceste sate și Dumbrăvița.

Comuna Giarmata este situată în partea centrală a județului Timiș, la 10 km nord-est de municipiul Timișoara. Comuna Giarmata este parte integrantă a Zonei metropolitane a municipiului Timișoara, o unitate administrativă integrată între Timișoara și localitățile din imediata apropiere.

Primul tronson proiectat din DJ 691 are originea la km 2+725 la intrarea în localitatea Dumbrăvița, sens giratoriu Kaufland, și sfârșitul la km 5+800, sens giratoriu Socar. Acest sector aflat pe raza localității Dumbrăvița, localitate aflată în zona periurbană a Municipiului Timișoara, deservește pe lângă rolul de drum județean și rolul de stradă în localitatea Dumbrăvița.

Lungimea tronsonului studiat este de 3.075 km.

Al doilea tronson, a fost împărțit în două sectoare, respectiv:

- Primul sector de drum propus pentru modernizare are o lungime totală de 0,773 km cu originea la km 5+800 (ieșirea din ultimul sens giratoriu din Dumbrăvița) în dreptul benzinăriei SOCAR iar punctul de final după intersecția cu DN CTM (drum național Centura Timișoara), sensul giratoriu de la km 6+800,00 al Centurii Timișoara, respectiv km 6+573,65 al drumului județean 691.
- Al doilea sector din drumul județean DJ 691 propus spre lărgire la 4 benzi are o lungime totală de 6,375 km și își are originea la ieșirea din girajul existentă cu Centura Timișoara km 6+600, iar punctul de final la intersecția cu racordul bretelei de intrare pe Autostrada A1, la km 12+975.



Planșa nr. 1 Amplasarea proiectului

2.3. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

2.3.1. Lucrări de construcție

Traseul în plan

La stabilirea traseului s-a urmărit ca axa drumului proiectat să urmărească axa drumului existent, iar lărgirea să se facă de la marginea carosabilului existent.

Proiectul are ca obiect drumul județean DJ 691, sectorul de drum cuprins de la limita administrativă a orașului Timișoara (km 2+725) la Autostrada A1 (km 12+975), pe teritoriul administrativ al comunelor Dumbrăvița și Giarmata, județul Timiș.

Traseul proiectului are o lungime totală de 10,250 km, desfășurându-se într-o zonă de șes, drept urmare, acest sector din drumul județean nu prezintă în plan o complexitate ridicată.

Primul tronson proiectat din DJ 691 are originea la km 2+725 la intrarea în localitatea Dumbrăvița, sens giratoriu Kaufland, și sfârșitul la km 5+800, sens giratoriu Socar. Acest sector aflat pe raza localității Dumbrăvița, localitate aflată în zona periurbană a Municipiului Timișoara, deservește pe lângă rolul de drum județean și rolul de stradă în localitatea Dumbrăvița.

Lungimea tronsonului studiat este de 3.075 km.

Al doilea tronson, a fost împărțit în două sectoare, respectiv:

- Primul sector de drum propus pentru modernizare are o lungime totală de 0,773 km cu originea la km 5+800 (ieșirea din ultimul sens giratoriu din Dumbrăvița) în dreptul benzinăriei SOCAR iar punctul de final după intersecția cu DN CTM (drum național Centura Timișoara), sensul giratoriu de la km 6+800,00 al Centurii Timișoara, respectiv km 6+573,65 al drumului județean 691.
- Al doilea sector din drumul județean DJ 691 propus spre lărgire la 4 benzi are o lungime totală de 6,375 km și își are originea la ieșirea din girajul existentă cu Centura Timișoara km 6+600, iar punctul de final la intersecția cu racordul bretelei de intrare pe Autostrada A1, la km 12+975.

Pe sectorul km 6+600 și km 12+460 se amenajează o pista pentru de cicliliști cu lățimea de 2,20 m cu 2 benzi unidirecționale a câte 1,00 m x 2 încadrate cu borduri 10x15 cm

În plan, traseul pistelor pentru biciclete propuse spre amenajare are o lungime de 5.882,00 m.

Profil longitudinal

- **Primul tronson proiectat din DJ 691**

În profil longitudinal declivitățile sunt cuprinse între 0,05% și 0,50 %, drumul fiind amplasat în zonă de șes. Aceste pante longitudinale au fost adoptate pentru a respecta cotele de la punctele obligate constituite de intersecțiile cu alte drumuri laterale și strazi. Astfel se asigură condiții optime pentru scurgerea apelor de pe zona carosabilă în lungul drumului.

Racordările în plan vertical și pasul de proiectare corespund vitezei de proiectare de 60 km/h.

- **Al doilea tronson proiectat din DJ 691**

În profil longitudinal declivitățile sunt cuprinse între 0,00% și 3,920 %, drumul fiind amplasat în zonă de șes. Aceste pante longitudinale au fost adoptate pentru a respecta cotele de la punctele obligate cum ar fi întesrecții cu alte drumuri laterale, trecerea la nivel cu calea ferată etc.

Racordările în plan vertical și pasul de proiectare corespund vitezei de proiectare de 80 km/h pe primul sector și de 80 km/h pe al doilea sector.

În profil longitudinal, **traseul pistei de bicicliști** prezintă declivități specifice normale zonei de câmpie, nu au fost necesare abordări speciale din acest punct de vedere. La proiectarea liniei roșii s-a ținut cont de cotele obligate din profilurile transversal racordarea sectorului nou proiectat la sectorul de drumuri existente și care nu a fost supus modernizării , respectiv racordarea la drumurile laterale existente deja asfaltate

Profil transversal

- **Primul tronson proiectat din DJ 691**

Elementele geometrice au fost adoptate în conformitate cu normativele și standardele în vigoare:

Drum județean cu 4 benzi de circulație cu următoarele caracteristicile principale:

- categoria drumului: drum județean clasă tehnică II (conform temei de proiectare);
- tip drum drum cu patru benzi de circulație
- viteza de proiectare: 60 km/h;
- lungimea traseului proiectat: 3,075 km
- lățimea părții carosabile: 12,00 m
- tipul structuri rutiere: semi rigidă
- panta transversală pe partea carosabilă: 2,5%
- Șanțuri de pământ și din beton cu secțiuni trapezoidală, cu lățimea la bază de 0,50 m și adâncimea minimă 0,40 m.

- **Al doilea tronson proiectat din DJ 691**

Elementele geometrice au fost adoptate în conformitate cu normativele și standardele în vigoare:

Drum județean cu 4 benzi de circulație cu următoarele caracteristicile principale:

- categoria drumului: drum județean clasă tehnică II (conform temei de proiectare);
- tip drum drum cu patru benzi de circulație
- viteza de proiectare: 80 km/h;
- lungimea traseului proiectat: 7,175 km
- lățimea părții carosabile: 12,00-14,00 m
- lățimea platformei: 14,00-17,60 m
- lățimea acostamentelor: 2 x 1,00 m și 2 x 1,50 m
- benzi de încadrare: 2 X 0,75 m;

- tipul structurii rutiere: semi rigida
- transversală pe parte acaroabilă: 2,5%
- panta transversală a acostamentelor: 4,00%
- Șanțuri de pământ și din beton cu secțiune trapezoidală cu fundul la 15 cm sub structură lățimea la bază de 0,50 m și adâncimea minimă 0,40 m.
- la lățimea platformei de 17,00 m se mai adaugă o lățime de 0,60 m, pentru amplasarea parapetului median de separare a benzilor de circulație pe tronsonul II.
- pe sectorul km 6+600 și km 12+460 se amenajează o pistă pentru cicliști cu lățimea de 2,20 m cu 2 benzi unidirecționale a câte 1,00 m x 2 încadrate cu borduri 10 x 15 cm;

Structura rutieră

- **Primul tronson proiectat din DJ 691**

La dimensionarea sistemului rutier s-a avut în vedere traficul de calcul și dimensionarea structurii rutiere la capacitate portantă și îngheț-dezghet, rezultând următoarele stratificații:

Peste sistemul rutier existent:

- 4 cm Strat de uzură BA16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4
- Frezarea superficială a îmbrăcăminții bituminoase existente.

Pe caseta de lărgire:

- 4 cm Strat de uzură BA16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4
- Geocompozit antifisură
- 10 cm Strat de bază AB31,5
- 20 cm Strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 30 cm Strat inferior de fundație din balast;
- Geotextil anticontaminator.

Racordarea cu străzile laterale

Se vor amenaja racordurile cu străzile laterale prin frezare pe 10 cm și realizarea îmbrăcăminții rutiere noi formate din:

- 4 cm strat de uzură BA16
- min. 6 cm strat de legătură BAD22,4

- **Al doilea tronson proiectat din DJ 691**

La dimensionarea sistemului rutier s-a avut în vedere traficul de calcul și dimensionarea structurii rutiere la capacitate portantă și îngheț-dezghet, rezultând următoarele stratificații:

Tronson km 5+800 – 6+500

Pe sectoarele cuprinse între km 5+800 – 6+050 și 6+300 – 6+500:

- 4 cm Strat de uzură MAS16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4

Stratul de legătură existent BAD22,4 se va curăța și amorsa.

La km 6+100 se identifică o burdușire pe aprox. 16mp, aceasta se va remedia conform AND 547/2013 “Normativului pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne”, respectiv desfacere sistem rutier existent și refacere, după cum urmează:

- 4 cm Strat de uzură MAS16
- 6 cm strat de legătură BAD22,4
- 8 cm strat de bază AB31,5
- Geogrilă antifisură
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 5%
- 25 cm ballast
- Geotextil anticontaminator

Pe sectorul cuprins între km 6+050 – 6+300:

- 4 cm Strat de uzură MAS16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4
- 8 cm Strat de bază AB31,5
- Stratul de legătură existent BAD22,4 se va curăța și amorsa

Tronson km 6+600 – 12+975

Se va realiza sistem rutier semirigid din îmbrăcămințe bituminoasă din trei straturi peste straturi stabilizate.

Se va freza structura rutieră existentă, pe adâncime de 12 cm, se va împrăști materialul frezat și pe benzile de lărgire și se va realiza reciclare in situ cu aport de material (balast 0-31,5), liant hidraulic Doroport TB35 sau similar și bitum spumat, bitum pentru drumuri 96% și apă 4%, în grosime de 20 cm.

Peste stratul stabilizat in situ se va realiza strat din balast stabilizat cu ciment 5% în grosime de 15 cm.

Peste statul din balast stabilizat se va așterne geogrilă antifisură după care se va trece la realizarea îmbrăcăminții rutiere bituminoase din 3 straturi.

La dimensionarea sistemului rutier s-a avut în vedere traficul de calcul și dimensionarea structurii rutiere la capacitate portantă și îngheț-dezghet, rezultând următoarele stratificații:

Peste sistemul rutier existent:

- 4 cm Strat de uzură MAS16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4
- 8 cm Strat de bază AB31,5
- Geogrilă antifisură
- 15 cm Strat din balast stabilizat cu ciment 5%
- 20 cm Strat din material frezat stabilizat in situ cu adaus de material

Pe caseta de lărgire:

- 4 cm Strat de uzură MAS16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4
- 8 cm Strat de bază AB31,5
- Geogrilă antifisură
- 15 cm Strat din balast stabilizat cu ciment 5%
- 20 cm Strat din material frezat stabilizat in situ cu adaus de material
- 20 cm Strat din balast existent/corectat/proiectat
- Geotextil anticontaminator existent/corectat/proiectat

Pe sectorul 2 se identifică defecțiuni de adâncime ale sistemului rutier existent (burdușiri, cedări, fâgașe, rupturi) pe aprox. 30% din suprafața carosabilului existent, acestea se vor remedia conform AND 547/2013 “Normativul pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne”, respectiv desfacere sistem rutier existent și refacere cu un sistem rutier identic cu cel de pe casețele de lărgire:

- 4 cm Strat de uzură MAS16
- 6 cm Strat de legătură BAD22,4
- 8 cm Strat de bază AB31,5
- Geogrilă antifisură
- 15 cm Strat din balast stabilizat cu ciment 5%
- 20 cm Strat din material frezat stabilizat in situ cu adaus de material
- 20 cm Strat din balast
- Geotextil anticontaminator

Pe acostamente se va realiza umplutură din balast.

Pista de biciclete

Sistem rutier pentru pista de biciclete va avea următoarele stratificații:

- 4cm Strat de uzură BA8
- 10 cm Strat din beton de ciment C16/20
- 20 cm Strat din balast

Pista de biciclete va fi încadrată cu borduri 10x15cm pe fundație din beton C25/30.

Trecerea la nivel cu calea ferată

Pentru amenajarea la trecerea la nivel cu calea ferată s-a propus soluția cu elemente de tip STRAIL.

Racordarea cu străzile laterale

Se vor amenaja racordurile cu străzile laterale prin frezare pe 10 cm și realizare îmrăcămiți rutire noi foramte din:

- 4 cm strat de uzură MAS16
- 6 cm strat de legătură BAD22,4

Amenajare accese la proprietăți

Se vor amenaja accesele cu o structură rutieră din

- 18 cm beton C30/37 armat cu plasă sudată
- 20 cm fundație din balast.

Sensuri giratorii

Se propune realizarea inelului de siguranță după cum urmează:

- Pavaj autoblocant trafic greu, 8 cm
- Mortar de ciment, 4 cm
- Strat din beton C25/30, 12 cm
- Fundație din balast, 30 cm

Trotuare

La stațiile de troleibuz se vor realiza trotuare, cu o lățime de 2m mărginite de borduri 10x15 din beton C25/30 așezate pe o fundație din beton de ciment și cu următoarea structură rutieră:

- 6 cm strat de uzură din dale prefabricate din beton, autoblocante
- 3 cm strat de nisip
- 15 cm beton C8/10
- 15 cm strat de fundație din balast

Acceși structură o vor avea și noile trotuare propuse în zona localității Dumbrăvița.

Treceri pentru pietoni

Structura rutieră propusă realizării trecerilor de pietoni pe zona carosabilului existent:

- 4 cm strat de uzură din beton asphaltic BA 16
- 6 cm strat de legătură din beton asphaltic BAD 22,4
- 20 cm strat din beton de ciment C25/30
- Frezarea stratului de uzură pe o adâncime de 10 cm

Structura rutieră propusă realizării trecerilor de pietoni pe zona carosabilului nou:

- 4 cm strat de uzură din beton asphaltic BA 16

- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic BAD 22,4
- 20 cm strat din beton de ciment C25/30
- Folie de polietilenă
- 35 cm strat de fundație din ballast
- Strat de geotextil

Lucrări la terasamente

Pentru asigurarea cotelor și dimensiunilor din proiect, terasamentele se vor realiza prin efectuarea de săpături și umpluturi pentru aducerea drumului la nivel de pat drum, pentru realizarea elementelor de scurgere a apelor, pentru lucrările de artă și pentru lucrările de consolidări.

Săpăturile, se vor realiza mecanizat cu descărcarea direct în mijlocul auto de transport. Pământul decapat și alte produse care sunt improprii, vor fi depozitate în depozit definitiv. Pământul vegetal va putea fi pus într-un depozit provizoriu, în vederea unei eventuale reutilizări.

Materialele utilizate pentru lucrările de terasamente sunt:

- Pământ vegetal – pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi însămânțate sau plantate, se folosește pământ vegetal ales din pământurile vegetale locale cele mai propice vegetației
- Pământuri pentru terasamente
- Apa de compactare
- Pământuri pentru straturi de protecție (a rambleelor erodate)

Executarea terasamentelor presupune realizarea următoarelor operațiuni:

- Pichetajul lucrărilor – sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului
- Lucrări pregătitoare – înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare, în limita zonei exploatate:
 - Defrișări
 - Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni
 - Decaparea și depozitarea pământului vegetal
 - Asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime
 - Demolarea construcțiilor existente

Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile.

Pământul decapat și alte produse care sunt improprii, vor fi depozitate în depozit definitiv. Pământul vegetal va putea fi pus într-un depozit provizoriu, în vederea unei eventuale reutilizări.

În porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rableul sau debleul drumului, acestea trebuie abătute prin șanțuri de gardă, care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului.

Demolările construcțiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1 m sub nivelul platformei terasamentelor.

- Mișcarea pământului – se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături în profilele cu umplură a proiectului (excedentul de săpătură ca și pământurile din deblee, care sunt improprie realizării în ramblee, precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite, vor fi transportate în depozite definitive; Necesarul de pământ care nu poate fi acoperit din deblee, provine din gropi de împrumut.)
- Gropi de împrumut și Depozite – alegerea gropilor de împrumut este lăsată la latitudinea antreprenorului, sub rezerva aprobării dirigintelui de șantier. Surplusul de săpătură poate fi depozitat fie în continuarea terasamentului în rambleu, fiind nivelate, compactate și taluzate (suprafața superioară va fi nivelată la o cotă cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului); fie la mai mult de 10 m de crestele taluzelor în debleu ale drumurilor în execuție sau a celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor (în ambele situații, este necesar să se obțină aprobarea pentru ocuparea terenului și să se respecte condițiile impuse).
- Execuția debleelor
- Pregătirea terenului de fundare
- Execuția rambleelor – se execută din straturi elementare suprapuse, pe cât posibil horizontale, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului. Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei în grosime optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv. Toate rambleele vor fi compactate pentru a realiza gradul de compactare Proctor normal prevăzut conform STAS 2914-84.
- Execuția șanțurilor și rigolelor – la sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanțurile sau rigolele, vor fi complet degajate de bulgări și blocuri ebulate
- Finisarea platformei – stratul superior al platformei va fi compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil longitudinal și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.
- Acoperirea cu pământ vegetal pe taluz
- Drenarea apelor subterane – gravitațional

Fundații de balast și balast optimal

Materiale utilizate pentru fundațiile de balast și balast optimal sunt:

- Agregate naturale
- Apa (necesară compactării stratului de balast)

Punerea în operă a balastului:

- Măsurile preliminare

La execuția stratului de fundație din balast se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente.

Înainte de așternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații – drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

- Experimentarea punerii în operă a balastului (pe un tronson de minimum 30 m și o lățime de cel puțin 3,40 m) cu scopul de a stabili pe șantier în condiții de execuție curente, componența atelierului de compactare și modul de acționare a acestuia pentru realizarea gradului de compactare necesar)
- Punerea în operă a balastului

Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul sau balastul optimal într-unul sau mai multe straturi în funcție de grosimea prevăzută în proiect și grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Stratul de fundație din balast sau balast optimal trebuie compactat până la realizarea gradului de compactare 95 – 98 % Proctor modificat pentru drumurile din clasele tehnice IV și V și 98 – 100 % Proctor modificat pentru drumurile din clasele tehnice I-II.

Strat de piatră spartă

Materiale utilizate sunt:

- Agregate naturale (balast, piatră spartă, nisip, split)
- Apa (necesară realizării straturilor de fundație)

Reciclarea la rece a straturilor rutiere existente

Materialul frezat se va împrăști și pe benzile de lărgire și se va realiza reciclare in situ cu aport de material (balast 0-31,5), liant hidraulic Doroport TB35 sau similar și bitum spumat, bitum pentru drumuri 96% și apă 4%, în grosime de 20 cm.

Peste statul din balast stabilizat se va așterne geogriă antifisură după care se va trece la realizarea îmbrăcăminții rutiere bituminoase din 3 straturi.

Îmbrăcăminți asfaltice cilindrare

Lucrările pregătitoare constau în pregătirea stratului suport (curățare și măturare cu perie mecanică), amorsarea stratului suport (emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă)

Așternerea mixturilor asfaltice se va face cu utilaje speciale, urmate de compactarea acestora cu cilindrii compactori.

Rețele edilitare

Pe tronsoanele de drumuri ce urmează să se desfășoare lucrări de modernizare există utilități sau alte lucrări între care să existe activități de interfațare cu activitățile ce urmează să se desfășoare, și anume:

- Instalații(rețele) electrice;
- Rețea de distribuție a gazelor naturale;
- Rețea de contact troleibuz.

Aceste rețele edilitare necesită fie devieri sau protejări conform avizului emis de deținătorului acestora.

Instalații(rețele) electrice

Realizarea caracteristicilor drumului prevăzute a fi executate în cadrul acestui proiect conduc la lucrări de relocare și protejare a rețelelor electrice existente de medie și joasă tensiune ce aparțin E-Distribuție Banat SA.

Instalațiile medie și joasă tensiune afectate de construirea obiectivului susmenționat sunt:

Rețele electrice ce aparțin operatorului de distribuție E-Distribuție Banat SA:

Rețele de medie tensiune:

Extinderea DJ 691 la 4 benzi afectează LEA 20 kV Dumbrăvița după cum urmează:

1) între **Km3+980 și km 4+120** LEA 20 kV.

În această zonă LEA 20 kV Dumbrăvița din stația 110/20 kV Padurea Verde este construită pe stalpi de beton tip SE, echipată cu coronament triunghi (stalpii de susținere), coronament orizontal CITI (stalpii speciali), izolație ceramică, compozit și conductor tip OIAI 35/6 mmp.

Extinderea DJ 691 la 4 benzi afectează următoarele posturi de transformare din localitatea Dumbrăvița:

- la Km 4+139 - PTA nr.1733
- la Km 4+750 - PTA nr.1732

Soluția proiectată: constă în devierea și/sau reglementarea rețelelor electrice de distribuție aflate în zona obiectivului pentru respectarea normelor impuse prin normativele în vigoare.

Soluția și documentația tehnică prezentate în analiză corespund cu reglementările în vigoare de securitate și sănătate în muncă, situații de urgență – apărarea împotriva incendiilor, calitate, mediu și eficiență energetică.

În urma analizei documentației faza studiului de coexistență, Comisia Tehnico – Economică din cadrul E-Distribuție Banat SA a avizat FAVORABIL și a VALIDAT documentația faza Studiu de coexistență “Reglementare rețele electrice în raport cu: Modernizare DJ 691 – lărgirea la 4 benzi a sectorului km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoarei și Centura Timișoarei – Autostrada A1 (12+975)” elaborată de către MD ELECTRIC SRL cu următoarele precizări:

E-Distribuție Banat SA este de acord cu devierea și/sau reglementarea rețelelor electrice, în condițiile menționate în continuare:

1) lucrări necesare reglementării rețelelor electrice:

1.1. Între **km 3+980 și km 4+120** LEA 20 kV Dumbrăvița este afectată între stâlpii nr.69/15 și 69/18

- demontare LEA 20 kV Dumbrăvița între stâlpii nr. 69/15 și 69/18 (mai puțin stâlpul nr.69/15) pe o lungime de 145 m;
- echipare stâlpul nr. 69/15 (tip SE 9) separator vertical de plecare în cablu cu cutie de punere la pământ STEPnv-24 kV (conf.DY 595RO-unificat Enel), descărcătoare cu oxid de zinc

DRVZnO (conf. DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT (unificat Enel) și Rp=4 ohmi;

- realizare LES 20 kV între stâlpul nr. 69/15 și mansonul proiectat din dreptul stâlpului existent nr. 69/18 cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de 0,145 km, pozat în trotuar, conform plan de situație, montat în tub din polietilenă conform DS4235 RO și DS4247 RO și realizarea de terminale de exterior conform DJ4476 RO ed.4.

1.2. La **km 4+139** – relocare PTA nr. 1733

- demontare PTA nr. 1733 și racordul 20 kV între PTA 1733 și stâlpul nr. 69/15/1;
- montare PT 20/0,4 kV – 250 kVA în anvelopă de beton, echipat cu 2 buc. celule de linie cu separator de sarcina conf. DY 803/416, 1 buc. celulă trafo cu separator de sarcina și siguranțe fuzibile conf. DY 803/216, 1 buc. transformator 20/0,4 kV – 250 kVA conf. GST 001 și două tablouri 0,4 kV echipate cu câte două întrerupătoare de 250 A;
- preluare prin intermediul LES JT noi a circuitelor de 0,4 kV existente ce erau racordate la cutia de distribuție a postului de transformare demontat.

1.3. La **km 4+750** – relocare PTA nr. 1732

- demontare PTA nr. 1732, și racordul 20 kV între PTA 1732 și stâlpul nr. 69/3/3
- plantare 1 buc. stâlp terminal în axul LEA 20 kV existentă, tip SC15015, echipat cu coronament semiorizontal terminal, lanțuri duble de întindere, izolație compozit, separator vertical de plecare în cablu cu cutite de punere la pământ STEPnv-24 kV (conf. DY 595RO unificat Enel), descarcatoare cu oxid de zinc DRVZnO (conf. DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT (unificat Enel) și Rp=4 ohmi;
- montare PT 20/0,4 kV – 400 kVA în anvelopa de beton, echipat cu 2 buc. celule de linie cu separator de sarcina conf. DY 803/416, 1 buc. celula trafo cu separator de sarcina și siguranțe fuzibile conf. DY 803/216, 1 buc. transformator 20/0,4 kV – 400 kVA conf. GST 001 și două tablouri 0,4 kV echipate cu câte două întrerupătoare de 250 A;
- realizare LES 20 kV între stâlpul SC15015 proiectat și PT proiectat cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de 0,03 km, pozat în trotuar, montat în tub din polietilenă conform DS4235 RO și DS4247 RO și realizarea de terminale de exterior conform DJ4476 RO ed.4.
- preluare prin intermediul LES JT noi a circuitelor de 0,4 kV existente ce erau racordate la cutia de distribuție a postului de transformare demontat

Lucrările de reglementare LEA 20 kV Dumbrăvița și relocarea posturilor de transformare mai sus precizate se vor face în corelare cu lucrarea E-Distribuție Banat SA “Montare GDM la Limita de proprietate și refacere bransamente în localitatea Dumbrăvița” care prevede cablarea LEA 0,4 kV de pe str. Petofi Sandor și refacere bransamente cu scoaterea la limita de proprietate a blocurilor de masură și protecție. Aceasta lucrare este prinsă în PI 2021 – poziția B2-4.

Extinderea DJ 691 la 4 benzi afectează LEA 20 kV Avicola Giarmata după cum urmează:

1. Între **km 9+600-9+650** datorită apariției sensului giratoriu este afectată LEA 20 kV Avicola Giarmata

2. Între **km 10+200 și km 10+486**, LEA 20 kV Avicola Giarmata este afectata intre stalpii nr. 76/158 și nr. 76/163

3. Între **km 10+915 și km 10+950** datorita aparitiei sensului giratoriu este afectata LEA 20 kV Avicola Giarmata intre stalpii 76/168 și 76/170

4. Între **km 11+350 și km 11+700**, LEA 20 kV Avicola Giarmata este afectata intre stalpii nr. 76/176 și nr. 76/183

5. Între **km 11 +980 și km 12+150**, LEA 20 kV Avicola Giarmata este afectata intre stalpii nr. 76/188 și nr. 76/190

În această zonă LEA 20 kV Avicola Giarmata este construită pe stâpi de beton tip SE, echipată cu coronament triunghi și coronament elastic (stâlpii de susținere), coronament orizontal CITI (stâlpii speciali), izolație CTS, compozit și conductor tip OIAI 95/15 mmp.

Soluția proiectată

Pentru reglementarea/relocarea instalatiilor electrice de medie și joasa tensiune în raport cu obiectivul - extindere DJ 691 la 4 benzi, sunt necesare următoarele lucrări finanțate pe baza tarifului de reglementare platit de beneficiar la E - Distribuție Banat conform Ord. 25/2016:

INSTALATII DE MEDIE TENSIUNE

1. Intre **km 9+600-9+650** datorita aparitiei sensului giratoriu este afectata LEA 20 kV Avicola Giarmata - intre stalpii 76/147 - 76/149

- demontare stalp existent tip SE 5 nr.76/148

- plantare 2 stalpi tip 12G31 conform plan de situatie anexat (conform unificarii Enel) echipat cu coronament semiorizontal de intindere, legaturi duble de intindere cu izolatoare compozit, separator vertical de plecare în cablu cu cutite de punere la pamant STEPnv-24 kV (conf.DY 595ROunificat Enel), descarcatoare cu oxid de zinc DRVZnO (conf.DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT(unificat Enel) și Rp=4 ohmi

- realizare LES 20 kV cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de cca. 0,05 km, conform plan de situatie anexat, montat în tub din polietilenă conform OS4235 RO și OS4247 RO.

2. Intre **km 10+200 și km 10+486**, LEA 20 kV Avicola Giarmata este afectata intre stalpii nr.76/158 și nr.76/163

- Demontare LEA 20 kV Avicola Giarmata intre stalpii nr. 158 și 163 (mai puțin stalpul nr. 163) pe o lungine de cca 250 m

- plantare 2 bucati stalpi terminali în axul LEA 20 kV existenta, conform plan de situatie anexat, tip 12G31 (unificati Enel), echipati cu coronament semiorizontal, lanturi duble de intindere cu izolatoare compozit, separator vertical de plecare în cablu cu cutite de punere la pamant STEPnv-24 kV (conf.DY 595RO-unificat Enel), descarcatoare cu oxid de zinc DRVZnO (conf.DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT(unificat Enel) și Rp=4 ohmi

- realizare LES 20 kV cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de cca. 0,3 km, pozat în zona verde langa gard beton în lungul LEA jt existenta, conform plan de situatie anexat, montat în tub din polietilenă conform OS4235 RO și D84247 RO.

3. Intre **km 10+915 și km 10+950** datorita aparitiei sensului giratoriu este afectata LEA 20 kV Avicola Giarmata intre stalpii nr.76/168-76/170

- demontare stalpul nr. 76/169 existent tip SE 5

- plantare 2 stalpi tip 12G31 conform plan de situatie anexat (conform unificarii Enel) echipat cu coronament semiorizontal de intindere, legaturi duble de intindere cu izolatoare compozit, separator vertical de plecare în cablu cu cutite de punere la pamant STEPv-24 kV (conf.DY 595ROunificat Enel), descaratoare cu oxid de zinc DRVZnO (conf.DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT(unificat Enel) și Rp=4 ohmi

- realizare LES 20 kV cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x 185 mmp cu canalizare în lungime de cca. 0,06 km, conform plan de situatie anexat, montat în tub din polietilenă conform OS4235 RO și OS4247 RO.

4. Intre **km 11+350 și km 11+700**, LEA 20 kV Avicola Giarmata este afectata intre stalpi nr.76/176 și nr.76/183

- demontare LEA 20 kV Avicola Giarmata intre stalpii nr.76/177 și 76/182 pe o lungime de cca 290m

- plantare 2 bucati stalp terminali în axul LEA 20 kV existenta, conform plan de situatie anexat, tip 12G31 (unificati Enel), echipati cu coronament semiorizontal, lanturi duble de intindere cu izolatoare conlpozit, separator vertical de plecare în cablu eu cutite de punere la pamant STEPv-24 kV (conf.DY 595RO-unificat Enel), descaratoare cu oxid de zinc DRVZnO (conf.DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT(unificat Enel) și Rp=4 ohmi

- realizare LES 20 kV cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de cca. 0,3 km, pozat în zona verde, conform plan de situatie anexat, montat în tub din polietilenă conform OS4235 RO și OS4247 RO.

5. Intre **km 11+980 și km 12+150** LEA 20 kV Avicola Giarmata este afectata intre stalpii nr.76/187-76/190

- demontare stalpi existenti nr. 76/188, 76/189 și 76/190 (tip SE 9) inclusiv separator

- plantare 3 bucati stalpi terminali în axul LEA 20 kV existenta, conform plan de situatie anexat, doi tip 12G31 și unul 14G24 (uniffcati Enel), echipati cu coronament semiorizontal, lanturi duble de întindere cu izolatoare compozit, separator vertical de plecare în cablu cu cutite de punere la pamant STEPv-24 kV (conf.DY 595RO-unificat Enel), descaratoare cu oxid de zinc DRVZnO (conf.DY557-unificat Enel), cutii terminale pentru exterior CT(unificat Enel) și Rp=40hmi

- realizare LES 20 kV intre primul stalp proiectat și al treilea stalp proiectat, cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de 0,16 km, conform plan de situatie anexat, montat în tub din polietilenă conform DS4235 RO și DS4247 RO și realizarea de terminale de exterior confortn DJ4476 RO ed.4.

- realizare LES 20 kV cu cablu de Al cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE) de grosime redusă, conform DC4385 RO ed.2, 3x185 mmp cu canalizare în lungime de cca. 0,03 km, conform plan de situație anexat, montat în tub din polietilenă conform DS4235 RO și DS4247 RO și imansonat cu cel existent.

- reintindere conductor din demontări între stâlpii noi plantați tip 14G24 și stâlpii nr.190/1 existenți (tip SE9)

Se va dubla izolația și se va preveni priza de pământ de 15 ohmi la stâlpii a căror distanță față de marginea carosabilului nu îndeplinește condiția de înălțimea stâlpului + 3 m: 76/127, 76/127A, 76/128, 76/129, 76/130, 76/131, 76/132, 76/133, 76/134, 76/135, 76/136, 76/137, 76/138, 76/139, 76/140, 76/143, 76/144, 76/145, 76/146, 76/147, 76/149, 76/150, 76/151, 76/152, 76/166, 76/167, 76/168, 76/170, 76/171, 76/172, 76/173, 76/174, 76/175, 76/176, 76/183, 76/184, 76/185, 76/186, 76/187, 76/191, 76/192.

Observație: Pe tronsonul de drum cuprins între km 8+280 -12+248 (în afara porțiunilor de LEA reglementate) fiind paralelism (apropiere) între LEA 20 kV Avicola Giarmata și DJ 691A, stâlpii LEA sunt amplasați în afara zonei de siguranță a drumului dar nu respectă distanța prevăzută de NTE 003/04/00, tab.26a unde se precizează că trebuie respectată distanța de apropiere egală cu înălțimea stâlpului +3 m.

Distanțele stâlpilor față de partea carosabilă a DJ 691 A variază între 4,52 m și 12,42 m, distanța care trebuie respectată fiind de 13 m.

Conform NTE 003/04/00, tab.26 a, se specifică, că această distanță (înălțimea stâlpului + 3 m) în cazuri obligate poate fi redusă cu acceptul organelor care administrează drumul.

În acest caz distanța minimă acceptată este de 1 m până la ampriza drumului.

Rețele de alimentare gaze naturale

Pentru a se putea executa lucrările de modernizare a DJ 691 pe tronsoanele cuprinse între km 2+725 (sens giratoriu) – km 5+800 (sens giratoriu SOCAR) și km 5+800 (sens giratoriu SOCAR) – Centura Timișoara (km 6+600) -Autostrada A1 (km 12+975) este nevoie ca, în prealabil, să se reloce/protejeze conductele de distribuție gaze naturale presiune medie și redusă, precum și brașamentele existente în zonă.

Având în vedere traseul conductelor de distribuție gaze naturale existente, se impune relocarea/protejarea lor în următoarele puncte:

a. Pe partea dreaptă pe sensul de mers spre autostrada A1

1. **Km. 2+807 - 2+890** - ieșire Kaufland + str. Barcelona. Conducta Dn 90 mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 85m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare ieșire Kaufland și str. Barcelona în lungime de 7 m, respectiv 13m. Se va cupla în conducta nouă, brașamentul Dn 63mm, existent în dreptul ieșirii din parcare Kaufland. Se va reloca conducta existentă, DN 63 mm, pe str. Barcelona pe o lungime de 8 m și se va cupla în conducta proiectată.

2. **Km. 2+954** Acces drum lateral. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 21m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare drum lateral în lungime de 11 m.

Se va reloca conducta existentă pe drumul lateral pe o lungime de 8m și se va cupla în conducta proiectata.

3. **Km. 3+015 + 3+096** - Subtraversare str. Ariadna, paralelism cu DJ 691 și subtraversare str. Nucului. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 89m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Ariadna și str. Nucului în lungime de 17m, respectiv 11 m. Se va reloca conducta existentă pe str. Ariadna pe o lungime de 11 m și se va cupla în conducta proiectată. Se va reloca conducta existentă pe str. Nucului pe o lungime de 6m și se va cupla în conducta proiectată.

4. **Km. 3+ 172** - Subtraversare str. Mihai Rusu. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 21m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Mihai Rusu în lungime de 11 m. Se va reloca conducta existentă pe str. Mihai Rusu pe o lungime de 6m și se va cupla în conducta proiectată.

5. **Km. 3+300** - Subtraversare str. Ardealului. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 24m și se va proteja în tub de protecție Du 200 mm la subtraversare str. Ardealului în lungime de 12m. Se va reloca conducta existentă pe str. Ardealului pe o lungime de 7m și se va cupla în conducta proiectată.

6. **Km.: 3+391 + 3+490** - Subtraversare str. Ferventia și paralelism cu DJ 691. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 104m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Ferventia în lungime de 12m. Se va cupla în conducta nouă, conducta Dn 63mm, existentă pe str. Ferventia.

7. **Km. 3+514 + 3+581** - Subtraversare str. Etolia și paralelism cu DJ 691. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 76m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Etolia în lungime de 11 m. Se va cupla în conducta nouă, conducta Dn 63mm, existentă pe str. Etolia.

8. **Km. 3+615** - Subtraversare str. Fără Nume. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18 m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Fără Nume în lungime de 9m.

9. **Km. 3+773** - Subtraversare str. Carpați. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Fără Nume în lungime de 9m. Se va cupla în conducta nouă, conducta Dn 63mm, existentă pe str. Carpați.

10. **Km. 4+002** - Subtraversare str. Octavian Goga. Conducta Dn 90 mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Octavian Goga în lungime de 9m. Se va cupla în conducta nouă, conducta Dn 63mm, existentă pe str. Octavian Goga.

11. **Km. 4+ 270** - Subtraversare str. Nicolae Bălcescu. Conducta Dn 90mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 39m și se va proteja în tub de protecție Dn200mm la subtraversare str, Nicolae Bălcescu în lungime de 11m.

12. **Km, 4+740** - Subtraversare str. Kos Karoly. Conducta Dn 110mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Kos Karoly în lungime de 9m.

13. **Km. 4+885** - Subtraversare str. Franyo Zoltan. Conducta Dn 110mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare str. Franyo Zoltan în lungime de 9m.
14. **Km. 5+335** - Subtraversare str. Josef Atilla. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare str. Josef Atilla în lungime de 11 m.
15. **Km. 5+444** - Subtraversare str. Bobalna. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare str. Bobalna în lungime de 11m.
16. **Km. 5+510** - Subtraversare str. Fără Nume. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 18m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare str. Fără Nume în lungime de 11 m.
17. **Km. 5+597** - Subtraversare str. Sandorfalva. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 19m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare str. Sandorfalva în lungime de 12m. Se va retoca conducta existentă pe str. Sandorfalva pe o lungime de 8m și se va cupla în conducta proiectată.
18. **Km. 5+696** - Subtraversare str. Szentes. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 19m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare str. Szentes în lungime de 12m. Se va cupla în conducta nouă, conducta Dn 63mm, existentă pe str; Szentes.
19. **Km. 5+742 + km. 5+797** - Subtraversare str. Ghiocilor. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 32m și se va cupla în conducta existentă. Conducta Dn 160mm, pres. medie, se va reloca pe o lungime de 48m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare DJ 691 (str. Petofi Sandor) în lungime de 20m.
20. **Km. 6+395 + km. 6+603** - Subtraversare str. J. S. Bach, paralelism cu DJ 691, subtraversare DNCT (centura Timișoara). Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 243m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare DJ 691 în lungime de 18m, la subtraversare str. J. S. Bach în lungime de 14m, iar la subtraversare DNCT (centura Timișoara) în lungime de 24m. Conducta Dn 110mm, pres. medie, se va reloca pe o lungime de 237m și se va proteja în tub de protecție Dn 200mm la subtraversare DJ 691 în lungime de 18m, la subtraversare str. J. S. Bach în lungime de 15m, iar la subtraversare DNCT (centura Timișoara) în lungime de 25m. Conducta Dn 160mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 45m și se va proteja în tub de protecție Dn 250mm la subtraversare DNCT (centura Timișoara) în lungime de 26m.
21. **Km. 6+710 + km. 6+761** - Paralelism și subtraversare cu DJ 691. Conducta Dn 160mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 74m si se va proteja in tub de protectie Dn 250mm la subtraversare DJ 691 in lungime de 22m. Conducta Dn 110mm, pres. medie, se va reloca pe o lungime de 83m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare DJ 691 in lungime de 23m.
22. **Km. 7+910 + km. 6+761** - Paralelism si subtraversare cu str. Hella Corporate. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 55m si se va proteja in tub de protectie Dn

200mm la subtraversare str. Hella Corporate in lungime de 23m. Conducta Dn 63mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 15m si se va cupla in conducta noua Dn 110mm.

23. **Km. 8+400** - Paralelism cu DJ 691 si subtraversare cu drum lateral. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 43m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare drum lateral in lungime de 16m.

24. **Km. 8+700** - Paralelism cu DJ 691 (acces spre Honeywell) . Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 15m.

25. **Km. 9+574 + km. 9+660** - Paralelism cu DJ 691 și subtraversare cu drum lateral. Conducta Dn 200mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 82m si se va proteja in tub de protectie Dn 300mm la subtraversare drum lateral in lungime de 23m.

26. **Km. 9+940 + km. 10+173** - Paralelism cu DJ 691 și subtraversare cu str. Pobeda. Conducta Dn 200mm, pres. redusă, se va reloca pe o lungime de 242m și se va proteja in tub de protectie Dn 300mm la subtraversare str. Pobeda în lungime de 16m.

27. **Km. 10+231 + km. 10+465** - Paralelism și subtraversare cu DJ 691. Conducta Dn 200mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 265m și se va proteja în tub de protectie Dn 300mm la subtraversare DJ 691 în lungime de 22m. Amonte de traversare DJ 691 se va monta montat un robinet sferic Dn 200mm.

b. Pe partea stângă pe sensul de mers spre DN CT.

1. **Km. 2+739 + km. 3+100** • Paralelism cu DJ 691, subtraversare cu str. Varsovia, subtraversare cu str. Bruxelles, subtraversare cu str. Berlin si subtraversare cu str. Budapesta. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 388m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Varsovia în lungime de 15m, la subtraversare str. Bruxelles in lungime de 12m, la subtraversare str. Berlin în lungime de 8m si la subtraversare str. Budapesta in lungime de 10m. Se va cupla in conducta noua conductele Dn 63mm, existente pe str. Varsovia, Bru.xelles, Berlin si Budapesta. Se vor recupla in conducta noua doua bransamente, unul Dn 32mm si unul Dn 63mm.

2. **Km. 3+321** - Subtraversare str. Ferenczes. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 18m si se va proteja in tub protectie Dn 200mm la subtraversare str. Ferencsez in lungime de 1 lm. Se va reloca conducta existenta pe str. Ferenczes pe o lungime de 6m si se va cupla in conducta proiectata.

3. **Km. 3+385 + km. 3+477** - Paralelism cu DJ 691 si subtraversare cu str. Ferventia. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 10 lm si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Ferventia in lungime de 1 lm. Conducta Dn 63mm, pres. redusa, existenta pe str. Ferventia, se va cupla in conducta noua Dn 110mm.

4. **Km. 3+670** - Subtraversare str. Horea. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 18m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Horea in lungime de 1 lm.

5. **Km. 3+864** - Subtraversare str. Crisan. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 18m si se va proteja în tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Crisan în lungime de 12m. Conducta Dn 63mm, pres. redusa, existenta pe str. Crisan, se va cupla in conducta noua, Dn 110mm.
6. **Km. 3+970** - Subtraversare str. Traian Vuia. Conducta Dn I 10mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 20m si. se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Traian Vuia in lungime de 12m.
7. **Km. 4+155** - Subtraversare str. Eftimie Murgu. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va retoca pe o lungime de 20m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Eftimie Murgu in lungime de 12m.
8. **Km. 4+292** - Subtraversare str. Nicolae Balcescu. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va re loca pe o lungime de 41 m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Nicolae Balcescu în lungime de 17m. Conductele Dn 63mm, pres. redusa, existente pe str. Nicolae Balcescu, de o parte si de alta, se vor cupla in conducta noua, Dn 110mm.
9. **Km. 4+740** - Subtraversare str. Kos Karoly. Conducta Dn 110mm, pres. redusa, se va re loca pe o lungime de 23m si se va proteja in tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Kos Karoly in lungime de 12m.
10. **Km. 4+885** - Subtraversare str. Franyo Zoltan. Conducta Dn 110mm, pres, redusa, se va reloca pe o lungime de 24 m si se va proteja în tub de protectie Dn 200mm la subtraversare str. Franyo Zoltan in lungime de 12m.
11. **Km. 5+335** - Subtraversare str. JosefAtilla. Conducta Dn 160mm, pres. redusa, se va reloca pe o lungime de 22m si se va proteja in tub de ptotectie Dn 250mm la subtraversare str. Josef Atilla în lungime de 12m.

Adâncimea de pozare a conductei va fi de minim **0.90 m**, adâncime măsurată de la suprafața finită a terenului până la generatoarea superioară a conductei.

Bransamentele existente pe tronsoanele de conducta relocat se vor racorda la conducta de distributie gaze naturale prin intermediul unei piese de racord tip "șă" din polietilena **PE 100, SDR 11**. Îmbinarea piesei de racord la conducta de distribuție se va face prin electrofuziune.

Traseul bransamentului va fi rectiliniu, perpendicular pe conducta de distribuție, marcat prin inscripții sau prin aplicarea de plăcuțe indicatoare pe construcții si stâlpii din vecinătate în conformitate cu STAS 9750, și va ieși lângă limita imobilului, dar în interiorul proprietăți conform HCL 115/2010, unde se face legătura cu postul de reglare. Trecerea de la polietilenă la oțel se va face prin intermediul unui capăt de bransament cu răsuflător de tip REISER fără anod de protecție.

Conducta se va monta în teritoriul public, în soluție de montaj subteran, conform prevederilor art. 6.2 din Normele tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018.

La executarea lucrărilor se vor folosi numai țevi standardizate și agrementate conform prevederilor legale în vigoare, verificate în ceea ce privește respectarea condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondența cu normele în vigoare.

Țevile folosite la execuția rețelelor de gaze vor fi de culoarea galbenă sau de culoare neagră, marcată cu dungi galbene.

În sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizează numai echipamente, instalații, aparate, produse și procedee care îndeplinesc una din condițiile, în conformitate cu legislația în vigoare, :

- a) poartă marcajul european de conformitate CE;
- b) sunt agrementate/certificate tehnic de către un organism abilitat;

Distanța de securitate între rețelele de distribuție sau instalațiile de utilizare subterane a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații învecinate sunt în conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018 . Pentru conducta proiectată din PE presiune redusă distanța de securitate, va fi:

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m	
		Pres. redusă	Pres. medie
	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1,0	2,0
	Clădiri fără subsoluri	0,5	1,0
	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice	0,5	1,0
	Conducte de canalizare	1,0	1,5
	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol sau căminele acestor instalații	0,5	0,5
	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare, stații sau cămine subterane în construcții independente	0,5	1,0
	Linii de tramvai până la șina cea mai apropiată	0,5	0,5
	Copaci	0,5	0,5
	Stâlpi	0,5	0,5
	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale :	1,5	1,5
	- În rambleu	3,0	3,0
	- În debleu, la nivelul terenului		

Când respectarea distanțelor indicate în tabel nu este posibilă, acestea pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1...6, cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă una din următoarele soluții tehnice:

- montarea tevii în tub de protecție;
- răsufători pentru evacuare în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze, montate la capătul tubului de protecție.

Este interzisă montarea rețelelor de distribuție :

- a) sub linii de tramvai și de cale ferată în paralel cu acestea la o distanță mai mica decât cea prevăzută în Cap.3, tabelul 1, măsurată în proiecție orizontală ;
- b) sub construcții de orice categorie;
- c) în canale de orice fel având comunicație directă cu clădiri;
- d) în tunele și galerii;
- e) terenuri susceptibile la erodări, tasări, alunecări, etc.;
- f) la nivel inferior celei al bazei fundațiilor clădirilor până la distanța de 2m de clădire

În cazul în care traseele utilităților din avizele primite sunt informative, înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor executa sondaje pentru depistarea exactă a cablurilor electrice, telefonice, a conductelor de apă, canale, termoficare pentru evitarea deteriorării acestora sau producerii de accidente.

Dacă se vor întâlni cabluri electrice sau telefonice în canalizări sau îngropate direct în pământ, se va opri imediat lucrul, se va anunța de urgență conducatorul locului de muncă și deținătorii de utilități subterane pentru acordarea asistenței tehnice în timpul lucrărilor (vezi și alte indicații din fișa tehnologică de săpături).

Pe conductele de polietilenă se monteaza răsufători în zone construite, aglomerate cu diverse instalații subterane, astfel :

- la capetele tuburilor de protecție;
- la ramificații;
- la îmbinări.

Intersectarea conductelor de gaze cu alte utilități subterane, conform cu "Normele tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018", se va face perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate. În mod excepțional se admit traversări sub un alt unghi dar nu mai mic de 60 grade. Conductele de gaze se vor monta deasupra instalației traversate la o distanță minimă de 200 mm, distanță măsurată în plan vertical de la generatoarea inferioară a conductei.

Pentru executarea porțiunii verticale a brașamentului proiectat prin care se face legătura între porțiunea orizontală a acestuia și armăturile din postul de reglare, se vor utiliza capete de brașament fără anod de protecție - tip REISERE. Îmbinarea dintre reiser și porțiunea orizontală (din polietilenă) a brașamentului se va face prin electrofuziune.

La extremitatea brașamentului se va monta un robinet de secționare cu sferă, în poziție verticală care să permită scoaterea din funcțiune a întregii instalații. Amplasarea capătului de brașament, se va face astfel încât intrarea țevii din nișa în clădire să se facă numai în spații ușor accesibile și ventilate. Se interzice intrarea directă a țevii din nișă în interiorul clădirii. Porțiunile de țevă din oțel montate aerian la capătul brașamentului în postul de reglare se vor vopsi conform STAS 8589 în culoarea galben închis.

Conductele de distribuție se pozează șerpuit în șanț. Lucrările de săpături se vor executa în conformitate cu cele prescrise în Fișa tehnologică de săpătură.

Rețea de troleibuz

Pentru sporirea capacității de transport public de persoane, la nivelul anilor 2013-2014, s-a implementat proiectul "Extindere rețea troleibuz Dumbravita (Accesibilizarea zonei prin extinderea rețelei de troleibuz Timisoara – Dumbravita)", proiect tehnic nr. 11028/2011, elaborat de către S.C. INCERCTRANS S.A. pentru Parteneriatul încheiat Municipiul Timișoara și Comuna Dumbrăvița.

În conformitate cu proiectul tehnic de execuție, precizat anterior, pentru susținerea liniei aeriene de contact s-a prevăzut din beton cilindrici montați în fundații paralelipipedice. În conformitate cu piesele desenate ale proiectului stâlpi au fost amplasați la o distanță de minim 0,80m față de marginea carosabilului, pe ambele părți ale drumului.

Susținerea liniei aeriene de contact s-a prevăzut prin intermediul traverseelor și plaselor de susținere din cabluri de oțel echipate cu diverse alte accesorii (sertizoare, izolatoare, rodante, pene, cleme, retractor, catarama, șaibe, piulițe, etc.), pentru susținere s-au mai utilizat și console izolante confecționate din GRP (Glass Reinforced Plastic) cu tiranți confecționați din cablu sau GRP. La suspensia firelor de contact s-au utilizat diverse sisteme elastice (tip corzi înclinate).

Rețeaua aeriană de contact este de tip "rigid", compensată doar prin efectul de "pendul" al susținerilor elastice cu corzi înclinate. Firele de contact utilizate sunt din CU renurat cu secțiunea de 80mm², firele de contact susținute prin intermediul corzilor sunt înclinate alternant stânga-dreapta, înălțimea firului de contact față de nivelul carosabilului existent este de 5,70m. În cele două direcții de circulație, pe fiecare secțiune electrică sunt realizate legături electrice transversale echipotențiale, realizate din cablu de cupru flexibil izolat având secțiunea de 95mm².

Se vor desființa stâlpii prefabricați din beton existenți care se suprapun cu traseul drumului lărgit la 4(patru) benzi.

Pe sectoarele afectate de lucrări se va reface sistemul de susținere al liniei aeriene de contact prin prevederea de stâlpi prefabricați din beton noi fixați în fundații izolate tip pahar. Pe aceste sectoare sistemul aerian de susținere se va reface prin prevederea unor succesiuni de perechi de traverse simple și traverse cu unghi.

Se va dezafecta un număr de 71 de stâlpi prefabricați din beton existenți, fundațiile acestora se vor dezafecta pe adâncimea necesară realizării amenajărilor proiectate. Se vor realiza un număr de 47 de fundații izolate pentru același număr de stâlpi prefabricați din beton noi.

Piste de biciclete

Pe sectorul km 6+600 și km 12+460 se amenajează o pista pentru de ciclști cu lățimea de 2,20 m cu 2 benzi unidirecționale a câte 1,00 m x 2 încadrate cu borduri 10x 15 cm;

În plan, traseul pistelor pentru biciclete propuse spre amenajare are o lungime de 5.882,00 m.

La stabilirea traseului s-a urmărit ca pistele pentru biciclete proiectate să fie paralele cu axa drumului județean DJ 691.

În profil longitudinal, traseul pistei de bicicliști prezintă declivități specifice normale zonei de câmpie, nu au fost necesare abordări speciale din acest punct de vedere. La proiectarea liniei roșii s-a ținut cont de cotele obligate din profilurile transversal racordarea sectorului nou proiectat la sectorul de drumuri existente și care nu a fost supus modernizării, respectiv racordarea la drumurile laterale existente deja asfaltate).

Lățimea pistei de biciclete variază între 2.00m și 2.50m (pe sectoarele cu zonă de siguranță mediană).

La pista de biciclete de la km 3+321.00 la km 3+351.00 și de la km 3+357.00 la km 3+364.00, pe partea dreaptă, se va realiza un zid de sprijin de greutate, din beton simplu C25/30, cu he= 3.00m și parapet metallic.

Trecerea la nivel cu calea ferată

Drumul județean DJ691, la km 9+900 se intersectează cu km 11+324 al CF 217 Timișoara Est – Radna.

Pentru amenajarea la trecerea la nivel cu calea ferată s-a propus soluția cu elemente de tip STRAIL. Se vor respecta prevederile STAS 1244/11996 Treceri la nivel cu calea ferată.

Clasificarea și stabilirea categoriei trecerii la nivel și Instrucția CF nr. 314/1989 Instrucția de norme și toleranță pentru construcția și întreținerea căilor ferate cu ecartament normal.

Racordarea cu străzile laterale

Proiectul prevede amenajarea racordurilor cu străzile laterale prin frezare pe 10 cm și realizare înrăcămiți rutire noi.

Intersecțiile proiectului cu străzile laterale sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Amplasare față de axul drumului	Lungime amenajată (m)
1	2+761	Partea stângă	9
2	2+817	Partea dreaptă	4,5
3	2+864	Partea stângă	7
4	2+880	Partea dreaptă	4,5
5	2+955	Partea dreaptă	5
6	2+979	Partea stângă	5
7	3+028	Partea dreaptă	4
8	3+060	Partea stângă	12
9	3+085	Partea dreaptă	9
10	3+172	Partea dreaptă	6,5
11	3+300	Partea dreaptă	10
12	3+320	Partea stângă	7
13	3+402	Partea dreaptă	11
14	3+409	Partea stângă	9
15	3+523	Partea dreaptă	7
16	3+614	Partea dreaptă	6
17	3+670	Partea stângă	9
18	3+773	Partea dreaptă	8
19	3+865	Partea stângă	9

Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Amplasare față de axul drumului	Lungime amenajată (m)
20	3+969	Partea stângă	9
21	4+003	Partea dreaptă	10
22	4+155	Partea stângă	7
23	4+292	Partea stângă	19
24	4+292	Partea dreaptă	19
25	4+733	Partea stângă	5
26	4+741	Partea dreaptă	9
27	4+741	Partea stângă	15
28	4+885	Partea stângă	13
29	4+885	Partea dreaptă	11
30	5+335	Partea stângă	11
31	5+335	Partea dreaptă	17
32	5+444	Partea dreaptă	8,5
33	5+509	Partea dreaptă	6
34	5+598	Partea dreaptă	5,5
35	5+696	Partea dreaptă	7
36	5+767	Partea stângă	16,5
37	5+767	Partea dreaptă	18
38	6+419	Partea dreaptă	7
39	6+427	Partea stângă	10,5
	6+730	Partea dreaptă	0
40	6+990	Partea dreaptă	20
41	7+480	Partea dreaptă	8
42	7+912	Partea dreaptă	16
43	8+402	Partea dreaptă	25
44	8+425	Partea stângă	5
45	8+702	Partea dreaptă	25
46	9+697	Partea stângă	16
47	9+697	Partea dreaptă	16
48	9+709	Partea dreaptă	25
49	9+770	Partea stângă	25
50	10+020	Partea dreaptă	25
51	10+175	Partea stângă	31
52	10+190	Partea dreaptă	49
53	10+915	Partea stângă	16
54	10+915	Partea dreaptă	16
	12+100	Partea dreaptă	0
55	12+490	Partea dreaptă	25

Stații pentru transportul în comun

Ca urmare a relocării rețelei de troleibuz vor trebui reocate un număr de 12 stații pentru mijloace de transport în comun. Se vor amenaja un număr de 12 stații pentru transportul în comun, cu alveola la marginea părții carosabile, iar acolo unde lățimea tramei stradale este suficientă, se vor prevedea insule separatoare față de partea carosabilă, după cum urmează:

Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Amplasare față de axul drumului
1	2+800	Partea stângă
2	2+842	Partea dreaptă
3	3+460	Partea stângă
4	3+563	Partea dreaptă
5	4+108	Partea stângă
6	4+337	Partea dreaptă
7	4+782	Partea stângă
8	4+955	Partea dreaptă
9	5+278	Partea stângă
10	5+375	Partea dreaptă
11	5+666	Partea dreaptă
12	5+689	Partea stângă

Sens giratoriu

Pe sectorul km 6+480 – 6+600, drumul județean 691 se intersectează cu centura Timișoara (drumul național CTM); se va reamenaja un sens giratoriu existent, care reglementează intersecția dintre 2 drumuri de clasă tehnică diferită, cu o bandă de circulație pe sens, motiv pentru care este absolut necesară reamenajarea pentru un trafic de circulație pe 2 benzi pe sens pe drumul județean.

În total, pentru fluidizarea circulației vor fi amenajate 8 sensuri giratorii, conform tabelului de mai jos.

Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Intersecția DJ 691 cu Străzile
1	4+292	Str. N. Bălcescu
2	5+767	Str. Ghiocilor (întoarcere troleibuz)
3	6+581	Centura Timișoara (sens giratoriu)
4	7+912	Str. Hella Corporate
5	9+697	Str. laterală
6	10+185	Str. laterală
7	10+915	Str. laterală
8	12+490	Str. laterală

Amenajare bretea de acces la Autostrada A1

Drumul județean DJ 691, pe sectorul proiectat, își are finalul la nodul Giarmata de urcare pe autostrada A1 la km 12+975. Pentru a se asigura fluidizarea traficului și a se evita ambuteiajele de autovehicule întrucât în zona nodului se face trecerea de la 4 benzi de circulație la 2 benzi de circulație, s-a proiectat o bandă de circulație suplimentară cu rol de virare la dreapta astfel încât pentru relația de dreapta (urcare pe autostradă) să fie evitată intrarea în girajie.

Se va realiza o bandă suplimentară de viraj la dreapta pe o lungime de cca. 55 m cu o lățime a părții carosabile de 4,5 m și a platformei de 5,5 m, respectiv se va realiza o bretea de acces direct la A1 și se va realiza racordul de la 4 benzi de circulație în traseu curent la 2 benzi de circulație în zona



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



intersecției giratorii. Suprafața de teren ocupată de lucrările de racord și reamenajare a intersecției este de cca. 1900 mp și se află în proprietatea Statului Român prin CNAIR.

Refugii auto

Pe drumul județean 691 se va amenaja o zonă pentru refugii auto (parcări pentru autoturisme) pe partea stângă între km 5+489 și km 5+635.12. Locurile de parcare sunt de 2,30 m lățime și lungime de 5 m. Numărul locurilor menajate va fi de 59.

Trotuare

La stațiile de troleibuz se vor realiza trotuare, cu o lățime de 2m mărginite de borduri 10x15 din beton C25/30 așezate pe o fundație din beton de ciment. De asemenea, vor fi realizate trotuare în zonele din localitatea Dumbrăvița, unde acestea nu există.

Treceri de pietoni

Trecerile de pietoni vor fi realizate conform proiectului pentru a asigura traversarea de către pietoni în siguranță a părții carosabile.

Scurgerea apelor pluviale și sisteme de drenaj

Proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață s-a făcut în conformitate cu situația existentă (rigole, șanțuri deschise), respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre emisarii din zonă, prin locuri care permit acest lucru.

În zona intersecțiilor cu străzile (drumurile) laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțuri proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau rigole carosabile dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează.

Apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe tubulare sau dalate de dimensiuni corespunzătoare.

Pe sectorul de drum de la km 2+725 până la km 4+900 prin proiect se propune realizarea unei rețele de canalizare pentru colectarea apelor pluviale.

Sistemul de canalizare al apelor pluviale se face în rigolele deschise de pe marginea străzilor, dar se adoptă și un sistem de colectare a apelor de pe suprafața drumurilor prin guri de scurgere afalte în punctele de inflexiune a drumului, în punctele cu cotele cele mai joase, urmând ca din gurile de scurgere să fie deversate într-un sistem de canalizare subteran.

Traseele șanțurilor din zonele verzi vor fi continuizate la traversarea străzilor laterale prin amenajarea de podețe tubulare cu timpane din beton și/sau rigola carosabilă din beton.

Descărcarea șanțurilor și rigolelor se va face gravitațional, în puntele de cotă cele mai joase în profil longitudinal, în rețeaua de șanțuri existente a localității aflate pe străzile laterale, respectiv în sisteme de preluare a apelor pluviale existente pe amplasament. În mod excepțional și pentru sectoare limitate, preluarea, stocarea și evacuarea apelor pluviale se poate realiza prin sisteme care utilizează bazine de retenție.

Apele meteorice vărsate în canalul HCN 168 aflat în proprietatea și administrarea Comunei Dumbrăvița sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi montate pe șanț de tip PURECO ENVIA TRP sau similar.

Se vor amplasa 4 separatoare de hidrocarburi, după cum urmează:

- 2 buc.: km 4+302 – dreapta
- 2 buc.: km 4+302 – stânga

Scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5% în profil transversal și vor fi dirijate către gurile de scurgere amplasate de o parte și alta a părții carosabile.

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale rezultate de pe drum de la km 2+725 la km 4+900, se va realiza un colector stradal format din 4 tronsoane:

- Tronsonul I colector pluvial de la sensul giratoriu de la Kaufland până la intersecția cu strada Ferventia, L=677 ml
- Tronsonul II colector pluvial de la intersecția cu strada Ferventia până la strada Crisan, L=457 ml
- Tronsonul III colector pluvial de la strada Crisan și până la intersecția cu strada Nicolae Bălcescu, L=364 ml
- Tronsonul IV colector pluvial – de la strada Nicolae Bălcescu până la intersecția cu strada Franyo Zoltan, L=584 ml

Colectorul stradal va fi realizat din tuburi PVC SN8 pentru canalizări exterioare mufate, cu garnitura de cauciuc, cu diametrul de Dn600 mm, pozate subteran pe un pat de nisip de 15 cm grosime. Colectorul stradal se va executa pe mijlocul benzii 1 a părții carosabile stânga (sens kilometric).

Pe drum au fost prevăzute guri de scurgere cu depozit și coș de frunze-pentru colectarea apelor pluviale și legate la cămine prin conductă PVC Dn 200mm. Grătarele vor fi cu ramă din fontă sunt cf. STAS 3272-80, de tip A, carosabile.

Pe colectoarele stradale vor fi prevăzute cămine de vizitare din beton prefabricate executate conform STAS 2448/81 echipate cu ramă și capac carosabile D400.

Terenul permite o descărcare gravitațională a apelor pluviale și parțial prin pompare, prin urmare se va realiza un sistem de canalizare mixt gravitațional-presiune.

Sistemul de canalizare mixt are avantajul față de cel în totalitate gravitațional, prin faptul că se evită adâncimile mari de săpătură și o exploatare greoaie în cazul curățirii rețelei.

Prin soluția propusă se urmărește colectarea apelor pluviale provenite de pe suprafața drumurilor. Pentru a putea fi descărcate în punctul de descărcare, se va efectua preepurarea astfel încât apa deversată să fie adusă la parametrii apei ce poate fi deversată Hotărârii 188/2002 și NTPA 002/2022.

Sistemul are rolul de a prelua apele pluviale de pe străzi și a le transporta în punctul de descărcare de pe strada Nicolae Bălcescu.

Se propun astfel 2 Stații de pompare apă- amplasate în girațiile de la intersecțiile străzilor SPA1- Petofi Sandor cu Fervetia.

SPA2- Petofi Sandor cu Nicolae Bălcescu.

Stația de pompare SPA1-aflată la intersecția cu strada Ferventia, va refula apele în tronsonul III, apele vor ajunge în Stația de pompare SPA2 care descarcă prin intermediul unei conducte de PEID PE100 Pn6 Dn200mm în lungime de 25 ml.

De la stația de pompare SPA2- apele pluviale sunt pompate printr-o conductă de refulare PEID PE100 PN6 Dn 200mm, către canalul HCN 168 situat în intravilanul localității Dumbrăvița. Canalul se află în proprietatea și administrarea comunei Dumbrăvița. De aici apele pluviale ajung la emisarul Behela.

Conducta de refulare se va poza su adâncimea de îngheț. Racordarea conductei de refulare la HCN 168 se realizează prin gură de vărsare executată din beton armat. După gura de vărsare, HCN 168 se va consolida prin betonarea malurilor pe o lungime de 50 ml, în vederea evitării spălării talvegului o data cu refularea pompei.

La capătul celor 50 ml se va amplasa un separator de hidrocarburi care va putea vehicula un debit $Q_{maxim}=60l/s$, urmând ca după acest separator, să se încheie lucrările proiectate.

Săpăturile la colector vor fi efectuate mecanizat în proporție de 80% și manual în proporție de 20%. Se vor executa manual săpăturile, pe ultimii 0,20m, până la cota fundului tranșeei.

Pe toată durata de execuție a lucrărilor trebuie asigurată o zonă de lucru și protecție, în interiorul căreia nu este permis accesul persoanelor și utilajelor străine de șantier.

Pe sectorul de drum de la km 4+900 la km 12+475, scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5% în profil transversal, iar pe acostamente prin panta acestora de 4%, iar în lungul drumurilor prin colectarea apelor pluviale de către șanțurile de pământ existente sau proiectate, cu dirijarea spre podețele existente sau proiectate.

Se vor amenaja șanțuri trapezoidale neprotejate și rigole după cum urmează:

Tip dispozitiv	Poziție kilometrică	Lungime (m)	Poziția față de axul drumului
Șanț neprotejat	6+600 – 6+860	240	Dreapta
Șanț neprotejat	6+600 – 7+123	517	Stînga
Șanț neprotejat	7+000 - &+042	87	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=60cm)	7+042 – 7+154	113	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=60cm)	7+123 – 7+253	132	Stînga

Tip dispozitiv	Poziție kilometrică	Lungime (m)	Poziția față de axul drumului
Șanț neprotejat	7+154 – 9+889	2637	Dreapta
Șanț neprotejat	7+253 – 9+893	2581	Stânga
Rigolă carosabilă (l=60cm)	9+889 – 9+928	38	Dreapta
Șanț neprotejat	9+911 – 10+121	207	Stânga
Șanț neprotejat	9+928 – 10+068	131	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=90cm)	10+068 – 10+270	295	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=90cm)	10+198 – 10+467	271	Stânga
Șanț neprotejat	10+270 – 12+975	2746	Dreapta
Șanț neprotejat	10+467 – 12+400	1916	Stânga
Șanț neprotejat	12+500 – 12+933	433	Stânga
Șanț neprotejat (total)	5784m (dreapta) + 5650m (stânga)	11.434	Total
Rigolă carosabilă (l=60cm) (total)		283	Total
Rigolă carosabilă (l=90cm) (total)		566	Total

Apele meteorice vărsate în canalele ANIF sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi, 25LS D2150 Hmax2500 TN3000L IN/OUT Ø160 (SHOLE-25LS).

Se vor amplasa 8 separatoare de hidrocarburi, după cum urmează:

- km 6+664 – dreapta
- km 6+669 – dreapta
- km 6+664 - stânga
- km 6+669 - stânga
- km 9+753 - dreapta
- km 9+757 - dreapta
- km 9+753 - stânga
- km 9+757 - stânga

Pe drumul județean proiectat între km 2+725 și km 5+800 se vor realiza 2 de podețe tubulare, cu tub din beton și timpane, după cum urmează:

- Tubular Ø600: 4+031 – podeț existent se înlocuiește
- Tubular Ø800: km 4+302, L=42 m

Pe drumul județean proiectat între km 5+800 și km 12+975, se vor realiza 34 de podețe tubulare, cu tub din beton și timpane, după cum urmează:



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



- Tubular Ø400: 7buc.
- Tubular Ø500: 5buc.
- Tubular Ø600: 17buc.

De asemenea, pe acest sector se vor realiza 5 podețe din tablă ondulată cu diametrul Ø1000, cu lungimea 28.91m...30.77m, poziționate transversal pe axul drumului, după cum urmează:

- km 6+665
- km 7+790
- km 9+280
- km 9+755
- km 12+315

La toate podețele din tablă ondulată, tuburile sunt montate, atât sub drum cât și sub pista de biciclete

Lucrări de amenajare a trecerii la nivel cu calea ferată

Drumul județean DJ691, la km 9+900 se intersectează cu km 11+324 al CF 217 Timișoara Est – Radna.

Pentru amenajarea la trecerea la nivel cu calea ferată s-a propus soluția cu elemente de tip STRAIL. Se vor respecta prevederile STAS 1244/11996 Treceri la nivel cu calea ferată.

Clasificarea și stabilirea categoriei trecerii la nivel și Instrucția CF nr. 314/1989 Instrucția de norme și toleranța pentru construcția și întreținerea căilor ferate cu ecartament normal.

a) Demontarea pasajului vechi

Demontarea pasajului vechi constă în desfacerea vechiului sistem rutier pe cca. 1.800 mm de la marginea exterioară a sinei pe întreaga lungime a trecerii la nivel la adâncimea necesară.

- curățirea cailor de resturile vechiului sistem rutier
- strângerea materialului marunt și înlocuirea materialului de fixare deteriorat sau defect.

b) Pregătirea Montajului

Pregătirea montajului se va face pentru o cale ferată pe traverse din beton și care constă în următoarele:

- se va măsura lungimea trecerii la nivel și se vor marca începutul, sfârșitul și mijlocul
- se va verifica împărțirea exactă a traverselor pe zona marcată și dacă este cazul se va realiza (600 mm+ 10/-10mm) folosind în mod obligatoriu ruleta pentru lantul de măsurători (nu se rectifică numai poza dintre două traverse ci pe întreaga lungime a trecerii la nivel). Se va aduce calea prin intermediul burajelor și ripajelor, la poziția în plan și nivel corectă.
- se va completa cu piatră spartă până la nivelul superior al traversei și se va compacta.

c) Montarea Bordurilor

Bordurile se vor monta pe o fundație din prefabricate cu substrat din balast stabilizat de 150 mm, la pozarea prefabricatelor se va respecta o cota de cca. 260 - 280 mm de la NSS.

d) Montajul

Se curata sinele si traversele si se verifica distanta dintre traverse

- montarea placilor interioare si exterioare se va începe întotdeauna de la centru spre capetele trecerii la nivel.
- Ultimele placi se vor îmbina cu ajutorul baroaselor din masa plastica si se vor solidariza prin insurubarea barelor de tranșere.
- Intre borduri si racordul la drum se va prevedea un rost cu adancirea de cca. 40 mm in care se va turna mastic fierbinte sau se va manta o banda de mastic bituminos.
- Nivelul asfaltului va fi întotdeauna cu 3 - 6 mm peste nivelul bordurilor.

e) Partea de comandă și control a trecerii la nivel

SCB

Pentru partea de comandă și controla trecerii la nivel, vor fi fumizate doua panouri de comandă:

- Panoul local: situat în apropierea trecerii la nivel (10m), ce va pennite comanda și controlul local al trecerii la nivel.
- Panoul central: amplasat în stația Giarmata, ce va permite telecomanda și telecontrolul trecerii la nivel.

Comunicația cu stația Giarmata se va face cu ajutorul unui controler ELIXS Master, aflat în stație, ca se va interfața doar cu panoul central, pentru a permite telecomanda și telecontrolul trecerii la nivel. Conexiunea dintre ELIXS Master si ELIXS Slave va fi asigurată prin fibră optică pe bază de IP.

IFTE

Pentru realizarea gabaritului în vederea executării noului sistem rutier al trecerii la nivel cu calea ferată de la km 11+324, este necesară înlocuirea celor 2 stâlpi de lemn existenți în zona pasajului rutier. Este prevazuta montarea a doi stâlpi de beton pe două poziții noi (înlocuirea stâlpilor de lemn care necesită relocare), care să asigure gabaritul drumului proiectat în zona TN - ului și montarea unui stâlp de beton pe partea opusă a drumului, pentru preluarea în transversal a traseului TTR. Pe cei doi stâlpi de beton nou montați se va menține racordul electric existent respectiv se va realiza iluminatul trecerii la nivel.

Iluminat Public

Scopul sistemului de iluminat este de a asigura cresterea securitatii traficului rutier, identificarea rutelor de urmat, siguranța participanților la trafic(conducători auto și pietoni) și asigurarea conditiilor optime de vizibilitate si confort vizual, în baza unor considerente luminotehnice, estetice si economice.

Pentru sustinerea lampilor de iluminat se vor folosi stâlpi existenți, stâlpii noi(relocați) ai rețelei de contact și stâlpi metalici noi.

În cazul iluminatului zonelor speciale de pe sectorul intravilan al DJ 691, de la km 2+725 la km 5+800 – soluția pentru intersecții (în cruce și/sau giratorii) și treceri de pietoni este după cum urmează:

1. Str. Ferventia (km 3+400) – intersecție în cruce
2. Str. N. Bălcescu (km 4+290) – intersecție giratorie
3. Str. Kos Karoly (km 4+740) – intersecție în cruce
4. Str. Franyo Zoltan (km 4+885 – intersecție în cruce
5. Str. Josef Attila (km 5+335) – intersecție în cruce
6. Str. Ghiocelilor (km 5+767) – intersecție giratorie

Girațiile, intersecțiile în cruce și trecerile de pietoni de pe sectorul de referință vor avea asigurată clasa sistemului de iluminat C3 – sensuri giratorii simple, zone aglomerate simple.

Iluminatul va fi alimentat, gestionat și comandat prin intermediul/ corelat cu sistemul de iluminat existent.

Iluminatul rutier se va realiza cu corpuri de iluminat LED de tip stradal complet echipate.

Stâlpii de iluminat sunt cei de pe amplasament (existenți sau proiectați ca stâlpi noi care înlocuiesc stâlpii vechi existenți) echipați cu console metalice protejate anticoroziv, fixate pe corpul stâlpilor cu coliere metalice/fasete metalice cu prindere mecanică.

Soluția proiectată

Corpurile de iluminat existente pe amplasament și funcționale pentru care este necesară reamplasarea sunt cele de tip LED (100W), se vor demonta de pe stâlpii supuși desființării și se vor monta pe stâlpi noi propuși a se amplasa în imediata vecinătate a vechiului amplasament, în afara zonei de siguranță a drumului județean extins la 4 benzi de circulație.

Corpurile de iluminat existente și care necesită reamplasare dar care nu sunt de tip LED se vor înlocui cu corpuri de iluminat tip LED (100W).

Lucrările proiectate constau în:

- Demontarea consolelor și corpurilor de iluminat existente pe stâlpii care se demolează (54 buc.)
- Vopsirea de protecție a consolelor
- Montarea corpurilor de iluminat păstrați și consolelor recondiționate pe noii stâlpi
- Montarea corpurilor de iluminat și consolelor (noi) pe stâlpi (21buc.)
- Extinderea cablajului pentru alimentare cu cca. 7 m (medie) de la vechea poziție la noua poziție (total cca. 650 m), îngropat, cu tub de protecție PEHD/PVC/aerian cu cablu protejat la intemperii
- Montarea de stâlpi noi complet echipați pentru iluminatul stațiilor BUS (12 buc. – Hmax. 6 m)

Comanda iluminatului rutier se va realiza menținându-se punctul de aprindere existent pentru sistemul de iluminat actual.

Cablul de energie electrică de joasă tensiune proiectat se pozează în profil M între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare, peste care se pune bandă avertizoare și umplutură compactată rezultată din săpătura din care s-au îndepărtat corpurile care ar putea produce deteriorarea cablului.

Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de minim 0,8 m. La subtraversarea căilor rutiere (dacă va fi cazul), cablul proiectat se va poza în profil T, protejat în tub PEHD/PVC la o adâncime de minim 1 m. (cablurile de alimentare pot fi amplasate aerian, corelat cu situația existentă).

Pentru tronsonul dintre km 5+800 – 12+275, conform propunerii tehnice, lucrarea constă în amplasarea unui număr de 103 corpuri iluminat public.

Pentru susținerea lămpilor de iluminat se folosesc stâlpi metalici de 10 m înălțime echipați cu corpuri de iluminat stradale tip LED cu puterea de 88W.

Stâlpii sunt amplasați la distanța de cca. 25 m unul față de celălalt, astfel încât să se obțină un nivel de iluminat corespunzător.

Stâlpii sunt metalici, iar în partea superioară sunt echipați cu console (carje) pentru susținerea lămpii de iluminat, fixate de aceștia cu cleme speciale, cu suporturi pentru panourile fotovoltaice și cu cutia pentru protejarea bateriei.

Soluția proiectată cuprinde:

- Fundații de beton dimensionate funcție de calculele de rezistență
- 30 buc. Kit panou fotovoltaic 4 buc. 300W policristalin, cu rama din aluminiu și sticla protectoare
- 43 buc. Kit panou fotovoltaic 2 buc. 300W policristalin, cu rama din aluminiu și sticla protectoare
- 104 buc. Aparat de iluminat stradal Schreder
- 104 buc. Sistem de telegestiune pentru un aparat de iluminat

Sistemul de iluminat este alimentat din panouri fotovoltaice, la tensiune joasă, nepericuloasă (12V c.c.).

Fundații stâlpi

Fundațiile stâlpilor de susținere vor fi realizate mecanic, iar metoda de plantare a stâlpilor va fi prin realizarea unei fundații de beton.

Săpătura se va realiza, unde este cazul, manual din cauza eventualelor conducte existente pe traseul cablurilor proiectate.

Canalizarea subterană reprezintă suprafețe ocupate temporar, iar după astuparea șanțului se pot amenaja deasupra, zone verzi sau se vor reface pavajele.

Stâlpi de iluminat

Pentru susținerea lămpilor de iluminat se folosesc stâlpi metalici de 10 m, cu structura susținere panouri fotovoltaice (30 stâlpi cu 4 buc. și 30 stâlpi cu 2 buc.), consolă de montare lampa iluminat.

Sistem iluminat

Componentele sistemului fotovoltaic, bateriile și sistemul de automatizare, vor fi amplasate în pământ, într-un container etanș.



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

In cea mai mare parte lucrarile de largire a partii carosabile a drumului judetean DJ691 se vor executa sub circulatie, pe jumatate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta constructorul va întocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzator: demarcatia benzilor de circulatie, marcarea trecerilor de pietoni etc., conform proiectului.

Pe drumul județean proiectat între km 2+725 și km 5+800 s-au proiectat și parapet marginale metalice pietonale, montate la marginea platformei pietonale, în vederea separării traficului pietonal de cel auto.

Pe drumul județean proiectat între km 5+800 și km 12+975, pentru siguranța circulației rutiere s-a prevăzut separarea sensurilor de circulație prin parapet median din beton de tipul New Jersey H2 conform AND 593, pe o lungime de 5.737 m. De asemenea s-au proiectat și parapete marginale metalice zincate de tipul H1 conform "Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi", pe o lungime de 1415 m, amplasarea acestora este conform planului de situație, respectiv: 270m(km 6+608...6+769.42)+ 63m(km 6+900...7+050)+ 30m(km 7+782...7+792)+ 72m(km 7+850...7+970)+ 63m(km 8+350...8+500)+ 63m(km 8+650...8+750)+ 30m(km 9+272...9+287)+ 72m(km 9+565...9+650)+ 385m(calea ferată)+ 193m(sens giratoriu Giarmata)+ 72m(km 10+850...10+950)+ 30m(12+307...12+322)+ 72m(km 12+400...12+500)= 1415m.

2.3.2. Lucrări necesare organizării de șantier

Locația pentru organizarea de șantier se va amplasa în spațiul de la km 12+490, după cum se poate observa în planșa următoare:



Planșa nr. 2 Organizare de șantier

Organizarea de șantier se va face strict în interiorul perimetrului clar delimitat pe teren, cu gard temporar. Realizarea acestuia cade în sarcina Antreprenorului general.

Depozitarea de materiale în afara acestui perimetru este strict interzisă.

Intrarea în incinta șantierului se face de pe străzile perimetrare ale amplasamentului.

Accesul va fi prevăzut cu rigole pentru scurgerea apei și cu un punct de apă pentru spălarea anvelopelor la ieșirea din șantier.

În dreptul accesului în șantier nu se vor depozita materiale.

În incinta șantierului, vor fi organizate minimum următoarele:

- Zone descărcare și depozitare marfă
- Puncte PSI amplasate în vecinătatea zonelor de depozitare
- Birou șef șantier și birou diriginți de șantier utilizate cu telefon, fax, internet, birouri, dulapuri unde vor fi păstrate desenele de execuție, caietele de observație de șantier, etc.
- Barăci – depozitare echipament
- Barăci – vestiar muncitori
- Grupuri sanitare ecologice

- Containere gunoi (ambalaje, materiale de construcții) și pubele închise pentru resturi alimentare și gunoi menajer
- Zona amenajată pentru masă muncitori
- Zona delimitată clar pentru fumat
- Iluminarea șantierului și a locului de muncă
- Amenajări pentru protecția construcției pe timp de iarnă
- Locuri de premontare, locuri de muncă pentru amenajarea dispozitivelor și utilajelor de construcție tehnologice și altele
- Pe perioada execuției se va asigura o baracă pentru ședințe săptămânale de comandament la care vor participa reprezentanți ai antreprenorului, beneficiarului, proiectantului și diriginților de șantier.

2.3.3. Lucrări de refacere a amplasamentului

La finalizarea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va asigura refacerea cadrului natural al zonelor ocupate temporar și a celor incluse în limita de construcție, dar care nu sunt ocupate de intervențiile aferente drumului județean, inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități (ex. reabilitarea la suprafața terenurilor în cazul rețelelor subterane).

Zonele afectate de lucrările de construcție vor fi aduse la o stare care să reprezinte cât mai fidel starea naturală a zonelor afectate și să asigure integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere.

Aceste lucrări se vor realiza prin igienizarea zonei (îndepărtarea în totalitate a deșeurilor rezultate în urma activităților specifice fronturilor de lucru, inclusiv deșeuri menajere), completarea cu pământ vegetal și asigurarea stabilității acestuia, plantarea de specii din vegetația specifică zonei.

Lucrările de refacere au atât scopul de a asigura refacerea peisagistică a zonelor afectate, cât și acela de reducere a riscului de pătrundere și instalare a speciilor vegetale alohtone invazive pe suprafețele afectate, ceea ce ar periclita zonele naturale din proximitatea proiectului propus, conducând la creșterea suprafețelor de habitate alterate.

Lucrările de refacere pot avea diferite grade de complementaritate cu alte măsuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi de reducere a impactului asupra calității aerului sau a măsurilor de refacere a conectivității ecologice a zonelor afectate.

Lucrările de refacere a amplasamentului se pot clasifica în următoarele categorii principale:

- lucrări pentru refacerea zonelor ocupate de organizările de șantier – în urma dezafectării acestora, a evacuării materialelor și utilajelor, amplasamentul va fi amenajat conform categoriei de utilizare anterioară ocupării acesteia.
- Lucrări pentru refacerea zonelor din jurul proiectului afectate de lucrările la drum

Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate de proiect se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare zonelor asupra cărora s-a intervenit

sau aflate în apropierea zonelor afectate). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native).

2.3.4. Informații despre activitățile, materiile prime, resurse naturale, substanțe sau preparate chimice

Activitățile derulate în cadrul proiectului, cantitățile de materialele necesare pentru realizarea proiectului, pe categorii de lucrări, sunt prezentate în tabelele următoare:

Primul tronson proiectat din DJ 691 – km 2+725 și km 5+800

Lucrări de drum

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	TSC02D1	SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT. 2	100 mc	68.00
2	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	12,240.00
3	TSE01A1	NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN USOR	10 mp	6,000.00
3	TSD06A1	COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 0,7T UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20-30CM	100 mc	60.00
4	TSD02B1	IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER. CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT. CU GROS.DE 21-30CM	100 mc	42.00
5	TSA02C1	SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ. ADINC.<0,75M T.TARE	mc	400.00
7	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	720.00
8	TSD01B1	IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. BULG.TEREN MIJL.	mc	200.00
9	TSD06A1	COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 0,7T UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20-30CM	100 mc	6.00
10	DA19A1	STRAT ANTICONTAMINATOR MATER TEXTIL NETESUT FILTR SINTETIC PE AMPRIZA SAU PLATFORMA DRUMULUI	mp	12,000.00
11	DA06B1	STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI ANTICAP CU ASTER MEC BALAST	mc	4,800.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
12	TRA01A23	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 23 KM	tona	8,160.00
13	DA06B1	STRAT AGREG NAT STABILIZATE_ BALAST STABILIZAT CU CIMENT_ ASTERNERE	mc	2,400.00
14	3144588	BALAST STABILIZAT CU CIMENT 5%	mc	2,400.00
15	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM.	tona	5,040.00
16	DB14B1	STRAT DE BAZA MIXTURI ASFALTICE EXEC LA CALD CU ASTERN MECANICA	tona	3,384.00
16	3270013	MIXTURA ASFALTICA AB 31.5	tona	3,384.00
17	DB01D1	CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM BITUM A STRATSUPORT DIN MACAD SAU PAVAJE NEBITUM EXEC MECA	mp	12,000.00
18	DB02D1	AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU EMULSIE CATIONICA	100 mp	120.00
19	DB12B1	STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD CU ASTERNERE MECANICA	tona	6,580.00
19	3270015	MIXTURA ASFALTICA BAD 22,4	tona	6,580.00
20	DB16H1	IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA CALD IN GROS DE 4,0 CM ASTERN MECANICA	mp	36,000.00
20	3270020	MIXTURA ASFALTICA BA 16	tona	3,384.00
21	TRA01A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	tona	9,870.00
22	DC04B1	TAIEREA CU MAS.CU DISC DIAMANT STRAUCTURA RUTIERA BITUMINOASA LA DRUMURI	m	450.00
23	DG05A1	DECAP IMBR CU STRAT PINA LA 3CM GROS FORMATE DIN COVOARE ASFALTICE PERMANENTE,BETOANE ASFALTICE	mp	125.00
24	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	15.00
25	DE09C1	BORDURI PREFABRICATE PT TROTUARE AVIND DIMENSIUNI DE 20X25 CM FUNDATIE BETON 30 X 20 CM	m	7,250.00
26	2100902	BETON C20/25	mc	485.00
27	TRA01A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM	tona	1,020.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
28	DB01D1	CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM BITUM A STRATSUPPORT DIN MACAD SAU PAVAJE NEBITUM EXEC MECA	mp	36,000.00
29	DB02D1	AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU EMULSIE CATIONICA	100 mp	360.00
30	DB01D1	CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM BITUM A STRATSUPPORT DIN MACAD SAU PAVAJE NEBITUM EXEC MECA	mp	36,000.00
31	DB02D1	AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU EMULSIE CATIONICA	100 mp	360.00
32	DG05E1	DECAPARE MECANICA PRIN FREZARE CU FREZA WIRTGEN	100 mp	9.00
33	DB01D1	CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM BITUM A STRATSUPPORT DIN MACAD SAU PAVAJE NEBITUM EXEC MECA	mp	900.00
34	DB02D1	AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU EMULSIE CATIONICA	100 mp	9.00
35	DB01D1	CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM BITUM A STRATSUPPORT DIN MACAD SAU PAVAJE NEBITUM EXEC MECA	mp	900.00
36	DB02D1	AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU EMULSIE CATIONICA	100 mp	9.00
37	DB12B1	STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD CU ASTERNERE MECANICA	tona	212.00
37	3270015	MIXTURA ASFALTICA BAD 22,4	tona	212.64
38	DB16H1	IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA CALD IN GROS DE 4,0 CM ASTERN MECANICA	mp	900.00
38	3270020	MIXTURA ASFALTICA BA 16	tona	84.60
39	TRA01A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM	tona	297.00
41	DF22A1	DEPLANTAREA (SCOATEREA) STILPILOR PTR INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA	buc.	110.00
44	DA19A1	STRAT ANTIFISURA DIN GEOTEXTIL/GEORILA/ GEOCOMPOZIT L=1 M (CONFORM DETALII PROIECT)	mp	6,000.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
45	ACD07E1	ELEMENTE LA CAMINE CUPRINZIND ADUCEREA LA COTA DIN ELEMENTE PREFABRICATE CU CAPACE AUTONIV VENTILATE	buc.	37.00
45	2101183	MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030	mc	4.51

Platforme pietonale

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	RPCT09F1	DEMOLAREA CU MIJLOACE MECANICE A BETONULUI SIMPLU/ASFALTIC DIN PLATFORME SI TROTUARE*	mc	230.00
2	AUT7403	INCARC.FRONTAL PE PN-URI PINA LA 1 MC	ora	25.00
3	TSD01B1	IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. BULG.TEREN MIJL.	mc	15.00
4	TSD06A1	COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 0,7T UMPLUTURA PAMIINT NECOEZIN IN STRAT DE 20-30 CM	100 mc	1.90
5	DA19A1	STRAT ANTICONTAMINATOR MATER TEXTIL NETESUT FILTR SINTETIC PE AMPRIZA SAU PLATFORMA DRUMULUI	mp	300.00
6	DA06B1	STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI ANTICAP CU ASTER MEC BALAST	mc	350.00
7	DA06B1	STRAT AGREG NAT STABILIZATE_ BALAST STABILIZAT CU CIMENT_ ASTERNERE	mc	385.00
8	DA06A2	STRAT AGREG NAT(NISIP)CILINDR CU FUNCT REZIST FIL-TRANT IZOL AERISIRE ANTICAP CU ASTERNERE MANUA	mc	135.00
9	DD02A1	PAVAJ EXEC CU PAVELE PREFAB 6CM PE UN SUBSTR DE NISIP	mp	3,300.00
10	3270210	BETON ADITIVAT C 16/20 CLASA DE CONSISTENTA: S3 TASARE (MM):100 < > 150 GRANULA MAXIMA: 16 CONTINUT CLORURI (%)/ CLASA DE EXPUNERE: CL 02 / XC2 (XC1) TIP CIMENT: II A-LL 42,5R	mc	13.00
11	AUT4018	PLACA VIBRATOARE CU MOTOR ARDERE INTERNA DE 4CP 130KGF	ora	80.00

Scurgerea apelor

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	TSC03F1	SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0,41-0,7 MC IN PAM. CU UMIDITATE NATURAL DESC.AUTO.TEREN CAT 2	100 mc	26.15
2	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	4,707.00
3	TSD02C1	IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER. CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT. CU GROS.DE 31-50C	100 mc	26.15
4	TSE03A1	FINISAREA MANUALA A TALUZURILOR,IN T. USOR	100 mp	40.25
5	TSE01A1	NIVELARE MANUALA PLATFORMA	mp	3,725.00
6	DA06A1	STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU ASTERNERE MANUAL	mc	218.00
7	P#268	SEPARATOR DE HIDROCARBURI 10-50L/S, M<800KG	buc.	8.00
8	DE16A1	MONTAREA LA RIGOLE SANTURI A ELEM PREF DIN BETON ARMAT CU VOLUM PINA LA 0,02MC/ BUC INCLUSIV	buc.	9,060.00
9	2800533	PREFABRICATE BETON 250 PLACI TRAFORATE BAREM	mc	244.13
10	DE16A1	MONTAREA RIGOLELOR PREFABRICATE DIN BETON, SCAFA 400X300X120MM, PE FUNDATIE DIN BETON 50X15CM*Asimilat	buc.	2,557.00
10	2800533	ELEMENT FUND PREFABRICAT PENTRU SANT	buc.	2,575.00
10	3270210	BETON ADITIVAT C 16/20 CLASA DE CONSISTENTA: S3 TASARE (MM):100 < > 150 GRANULA MAXIMA: 16 CONTINUT CLORURI (%)/ CLASA DE EXPUNERE: CL 02 / XC2 (XC1) TIP CIMENT: II A-LL 42,5R	mc	76.79
11	6433118	PREFABRICATE BETON 250 PLACI TRAFORATE BAREM	mc	68.91
12	PH14B1	PODETE TUBULARE CU TUB BA D1000MM, FUNDAT, TIMPANE B.A. SI CAMERA DE CAPT	buc.	4.00
13	6418901	TUB PODET D=800 mm; L=5,00 m; BETON ARMAT CAROSABIL PENTRU SCURGERI APE DIN SANTURI	buc.	12.00
14	IFA03D1	PEREU PLACI B 200 TURNAT IN CIMPURI 2 M SUPR IMPARTIT CU ROST 2,5 CM LAT GROS 15 CM.	mp	400.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
14	3270210	BETON ADITIVAT C 16/20 CLASA DE CONSISTENTA: S3 TASARE (MM):100 < > 150 GRANULA MAXIMA: 16 CONTINUT CLORURI (%)/ CLASA DE EXPUNERE: CL 02 / XC2 (XC1) TIP CIMENT: II A-LL 42,5R	mc	60.00
15	IFF19B1	DECOLMATAREA CANALELOR DE DEPUNERI SI VEGETATIE IN TEREN SUB APA FARA LIPIRE DE CUPA	100 mc	4.00
16	TSC35A3	INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. < 10 M	100 mc	4.00
17	TRA01A20P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=20 KM	tona	720.00

Siguranta și Semnalizare Rutieră

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	DF22A1	DEPLANTAREA (SCOATEREA) STILPILOR PTR INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA	buc.	110.00
2	DF29A1	BUTONI RUTIERI REFLECTORIZANTI	buc.	3,000.00
2	7336680	RASINA EPOXIDICA 040	kg	300.00
3	DF24A1	SEMNALIZARE RUTIERA ASIG CONTINU CIRCULATIEI IN TIMP EXECUT LUCRARI CU INDICATOARE METALICE	buc.	120.00
4	DF24A1	SEMNALIZARE RUTIERA DEFINITIVA CU INDICATOARE SI STALPI METALICI	buc.	3.00
4	DF24A1	MONT INDIC TRECERE PIETONI G2 CU LUMINA INTERMITENTA, PANOU FOTOVOLTAIC, BATERIE AUTONOMIE MIN 10 ORE	buc.	120.00
5	DF16A1	MARCAJE RUTIERE LONGIT SIMPLE DUBLE CU INTRERUPERISAU CONTINUE EXEC MEC VOP BICOMPONENTA,MICROBILE STIC	km	12.00
6	DF18A1	PLANTARE STILPI PENTRU INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA DIN METAL CONFECTIONATI INDUSTRIAL	buc.	60.00
6	6301793	STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL	buc.	60.00
6	2100969	BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622	mc	8.00
7	DF20B1	MONT IN LOCAL A INDICAT TABLA DE OTEL SAU ALUMINIUPTR CIRCUL RUTIERA PE STILP TIP IDEB,ITB,ETC	buc.	110.00
7	7104910	INDICATOR CIRCULATIE TABLA ALUMINIU + FOLIE S.1848 DREPTUNGHIULAR 700X500MM F119	buc.	110.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
8	DF09A1-1	PARAPET METALIC DEFORMABIL (FLEXIBIL) PIETONAL, DIN TEAVA-MONT.CU TURNARE BETON	m	250.00
8	6306365	PARAPET METALIC AVIND 50- 75% TEAVA TRASA	kg	5,500.00
8	2100969	BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622	mc	16.25
9	DF17A1	MARCAJE LONGIT TRANSV SI DIVERSE ALBE PE FUNDAL ROSU EXECUTATE MECANIZCU VOPSEA BICOMPONENTA PE SUPRAFETE CAROSABILE	mp	1,000.00
10	P#410	SEPARATOR SENSURI CIRCULATIE DENIVELAT CU STALPISOR 45 CM REFLECT MASE PLASTICE REZ MEC SI UV	buc.	1,250.00
11	DF17A1	MARCAJE LONGIT TRANSV SI DIVERSE EXECUTATE MECANIZCU VOPSEA PE SUPRAFETE CAROSABILE	mp	500.00
12	YB10RON	DIFERENTA PRET SEMAFORIZARE 4(PATRU) INTERSECTII IN CRUCE(DETALIERE PROIECT TEHNIC, DIAGRAMA FRUNCTIONARE, ALIMENTARE E.E. SI EXECUTIE LUCRARI)	lei	450,000.00

Statii bus si trotuare

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	TSC02D1	SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT. 2	100 mc.	9.00
2	TRA01A10	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.	tona	1,620.00
3	TSE01A1	NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN USOR	100 mp	10.80
5	TSD06A1	COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 0,7T UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20-30 CM	100 mc.	1.20
6	DA19A1	STRAT ANTICONTAMINATOR MATER TEXTIL NETESUT FILTR SINTETIC PE AMPRIZA SAU PLATFORMA DRUMULUI	mp	720.00
7	DA06B1	STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI ANTICAP CU ASTER MEC BALAST	mc	324.00
8	TRA01A23	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 23 KM.	tona	567.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
9	DA06B1	STRAT AGREG NAT STABILIZATE_ BALAST STABILIZAT CU CIMENT_ ASTERNERE	mc	216.00
10	3144588	BALAST STABILIZAT CU CIMENT 5%	mc	216.00
11	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM.	tona	507.00
12	DB14B1	STRAT DE BAZA MIXTURI ASFALTICE EXEC LA CALD CU ASTERN MECANICA	tona	140.00
12	3270013	MIXTURA ASFALTICA AB 31.5	tona	140.00
13	DB12B1	STRAT LEGAT BINDER DE CRIB EXEC LA CALD CU ASTERNERE MECANICA	tona	105.00
13	3270015	MIXTURA ASFALTICA BAD 22,4	tona	105.00
14	DB16H1	IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA CALD IN GROS DE 4,0 CM ASTERN MECANICA	mp	720.00
14	3270020	MIXTURA ASFALTICA BA 16	tona	1,700.00
15	DB01D1	CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM BITUM A STRATSUPORT DIN MACAD SAU PAVAJE NEBITUM EXEC MECA	mp	1,440.00
16	DB02D1	AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU EMULSIE CATIONICA	100 mp	14.40
17	P#411	CABINA REFUGIU CALATORI TRANSP COMUN CADRE METAL CU PANOURI POLICARB TRANS SUPRAF STATIE MIN 7,20 MP	buc.	12.00
18	DA19A1	STRAT ANTICONTAMINATOR MATER TEXTIL NETESUT FILTR SINTETIC PE AMPRIZA SAU PLATFORMA DRUMULUI	mp	360.00
19	DA06B1	STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI ANTICAP CU ASTER MEC BALAST	mc	75.00
20	DA06B1	STRAT AGREG NAT STABILIZATE_ BALAST STABILIZAT CU CIMENT_ ASTERNERE	mc	54.00
21	DA06A2	STRAT AGREG NAT(NISIP)CILINDR CU FUNCT REZIST FIL-TRANT IZOL AERISIRE ANTICAP CU ASTERNERE MANUA	mc	15.00
22	DD02A1	PAVAJ EXEC CU PAVELE PREFAB 6CM PE UN SUBSTR DE NISIP	mp	360.00
23	DA19A1	STRAT ANTICONTAMINATOR MATER TEXTIL NETESUT FILTR SINTETIC PE AMPRIZA SAU PLATFORMA DRUMULUI	mp	500.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
24	DA06B1	STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI ANTICAP CU ASTER MEC BALAST	mc	100.00
25	DA06B1	STRAT AGREG NAT STABILIZATE_ BALAST STABILIZAT CU CIMENT_ ASTERNERE	mc	75.00
26	DA06A2	STRAT AGREG NAT(NISIP)CILINDR CU FUNCT REZIST FIL-TRANT IZOL AERISIRE ANTICAP CU ASTERNERE MANUA	mc	20.00
27	DD02A1	PAVAJ EXEC CU PAVELE PREFAB 6CM PE UN SUBSTR DE NISIP	mp	500.00

Amenajarea terenului

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	TSH02B1	TAIEREA MANUALA ARBORI CU MOTOFERASTRAU A CRACILOR,RAMUR.TULPINEI CU DIAM. 11-30 CM	buc.	30.00
2	TSG17A1	SCOATEREA CU DEFRISATOR PE TRACT.S-1500 A ARB.TAIATI IN SCAUN,IN TEREN.LUNCA, DIAM.PINA LA 40 CM	100 buc.	0.30
3	TRA01A10	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.	tona	60.00
4	IFF21A1	AMENAJAREA MECANICA A PARCELELOR DE ZONA VERDE CU SCREPER 3 MC TEREN USCAT.	mp	3,500.00
5	TSH04D1	MOBILIZAREA MAN.TEREN PT.PRIZA STRAT VEGET.NIVELARE SI FINISARE TEREN MOBILIZAT T.TARE ADINC.10C	mp	3,500.00
6	TSH09A1	SEMANAREA GAZONULUI PE SUPRAFETE ORIZONTALE SAU IN PANTA SUB 30% *	100 mp	3.50
7	TSH12B1	UDAREA SUPRAFETELOR CU FURTUNUL DE LA CISTERNA	100 mp	3.50

Relocare rețea troleibuz

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	L2E01A11	DEMONTARE FIR CONTACT.IN LINIE DREAPTA, CU SECT.DE 80MMP DIN CUPRU SAU CUPRU-CADMIU	km	12.30
2	L2E04A11	DEMONTARE LELATURA ELECT.PUNERE IN PARALEL,INTRE FIRELE DE CONTACT	m	150.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
3	L2E06A11	DEMONTARE CABLU PURTATOR PT.SUSP.CATEN. LONG.MONT.RET.CONT.	km	2.00
4	L2F02A11	DEMONTARE IZOLATOR DE SECTIONARE MON.IN RETEA TROLEIBUZE	buc.	500.00
5	TRA01A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	tona	16.00
6	L2D01A11	DEMONTARE STILPI DE SUSTINERE A RETELEI DE CONTACT,BETON ARMAT CENTR.TIP SF-SV (980-2200KG)	buc.	71.00
7	TRA02A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 20 KM.	tona	114.00
8	RPCT09G1	DEMOLAREA CU MIJLOACE MECANICE A BETONULUI ARMAT DIN PERETI TREPTE GRINZI STILPI PLACI SI PREFAB	mc	30.00
9	TSC35A32	INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 21-30 M	100 mc	0.30
10	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	75.00
11	TG02A1	SAPA MORT.CIM.100A-T.2CM.LA EXTRAD.CAPT. TUN.EX.TER.INFIL.SL.APA CONDITII USOARE	mp	120.00
12	TSC03F1	SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0,41-0,7 MC IN PAM. CU UMIDITATE NATURAL DESC.AUTO.TEREN CAT 2	100 mc	2.35
13	TSE03B1	FINISAREA MANUALA A TALUZURILOR,IN T. MIJLOCIU	100 mp	6.79
14	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	423.00
15	CA01J1	TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI DE 5-20CM PT.EGALIZARI LA CONSTRUCTII EDILITARE(APEDUCTE,CANALE	mc	14.00
15	3210725	BETON DE CIMENT C12/15	mc	14.64
16	TRA06A30	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=30 KM	tona	32.00
17	CZ030E11	CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.CENT. BST500	tona	11.00
18	CC01A1	MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN MASE PLASTICE	kg	11,000.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
19	CB01A1	COFRAJE IN CUZINETI FUND PAHAR,FUND UTILAJE,DIN PAN REF,DIN SCINDURI RAS SC SI SUBSC INCL SPIJIN	mp	400.00
20	TRA02A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 30 KM.	tona	11.00
21	PB09B1	TURN.BET.ARMAT CLASA C8/10...C50/60 IN FUND.TALPI RADIERE POMPA	mc	114.40
21	2666666	BETON MARFA C35/45	mc	115.00
22	TRA06A30	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=30 KM	tona	263.00
23	W2A14A1	STILP SPECIAL BETON ARMAT PRECOMP FUNDATIE PREFABRICATA/TURNATA, CU MONOLITIZARE TEREN NORMAL	buc.	47.00
23	3587444	BETON DE CIMENT C40/50	mc	9.87
23	6889777	STILP PREFAB DIN BET PREC CENT SCP 10005B Mmin 120kN	buc.	47.00
24	TRA06A30	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=30 KM	tona	23.00
25	TRA02A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 30 KM.	tona	75.00
26	RPCA03	UMPLUTURA DE PAMANT IN STRATURI ORIZONTALE DE 20-30 CM GROS. UDATA SI BATUTA CU MAIUL/TALPA COMPACTOARE	mc	59.00
27	TSD02C1	IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER. CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT. CU GROS.DE 31-50C	100 mc	1.76
28	L2E06A1	CABLU PURTATOR PT.SUSP.CATEN.LONG.MONT. RET.CONT	km	1.03
29	L2E06A1	CABLU PURTATOR PT.SUSP.CATEN.LONG.MONT. RET.CONT CABLU OTEL REFOLOSIT	km	1.85
30	L2E04A1	LEGATURA ELECT.PUNERE IN PARALEL,MONTATA INTRE FIRELE DE CONTACT REPUNERE CABLURI DEMONTATE CU PIERDERE DE 10%	m	150.00
31	L2E01A1	FIR CONTACT MONT.IN LINIE DREAPTA AVIND SECT.DE 80 MMP CUPRU REPUNERE COND DEMONTAT CU 10% PIERDER	km	12.30

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
32	L2E10A11	DEMONTARE LANT DE IZOLATOARE TIP CATARAMA, PE CONSOLA, REȚEA DE TROLEIBUZE, LIN.DR.CU ARMAT.IZOL.	buc.	492.00
33	L2E10A1	LANT DE IZOLATOARE TIP CATARAMA, REMONTAT PE CONSOLA, REȚEA DE TROLEIBUZE, PIERDERE 10%	buc.	492.00
34	L2E17B1	CONSOLA OBLICĂ MONTATĂ PE STILP, PT. SUSTINERE A CABLULUI PURTĂTOR LA REȚEAUA DE TROLEIBUZE	buc.	6.00
35	L2E15A1	BRĂȚĂRĂ MONTATĂ PE STILP PT.SIRMA DE SUSP.TIRANTI, AVIND DIMENSIUNEA DE 150 MM PINA LA 300 MM	buc.	47.00
36	TRA02A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 20 KM.	tona	18.00
37	L2F02A1	IZOLATOR DE SECTIONARE REMONTAT ÎN REȚEA TROLEIBUZE, UTILIZARE MATERIAL DEMONTAT CU PIERDERE DE 10%	buc.	500.00

Relocare protejare rețea de gaze naturale – bransamente

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	TSA02C1	SAP.MAN.ÎN SPAȚII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR.ÎN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ. ADINC.<0,75M T.TARE	mc	14.00
2	GB11A1	PIESĂ DE RACORD TEU REDUS PEHD MONT PE COND AVIND DN=160-63MM	buc.	7.00
2	6714896	@TEU REDUS PE80 PT SUDURĂ PN6 DN90X63 COD 66230005	buc.	7.00
3	GA14A1	CUPLĂ/BUCSĂ MONTATE PE CONDUCTE DIN PEHD AVIND DN PINA LA 100MM	buc.	21.00
3	5566771	CUPLĂ ELECTROFUZIUNE PEHD	buc.	14.00
3	5566770	BUCSĂ DE GHIDARE ȘI ETANSARE	buc.	7.00
4	GA01B1	TEAVĂ DE GAZ PEHD MONT CU EXECUȚIE MANUALĂ DN= 63 MM TEREN NORMAL	hm	0.14
4	3270498	TEAVĂ PEHD GAZ, SDR11, PE100, D63 MM	m	14.04
5	GD01A1	TEAVĂ DE OTEL PTR CONDUCTE COLECTOARE SAU DISTRIB.MONTATĂ ÎN SANT AVIND DN= 50 MM	m	14.00
5	3107988	TEAVĂ CONSTRUCȚII FĂRĂ SUDURĂ LAMINATĂ LA CALD 51 X 5 /OLT 35 S 404/2	m	14.14

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
6	EA02B3	TUB IZOLANT DE PROTECTIE, ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=50MM	m	7.00
7	GF01A1	MOTAREA FIRULUI TRASOR	m	28.00
8	GF10C1	FIRIDA TIP D PTR.ROBINET CAP DE BRANSAMENT LIPITA	buc.	7.00
9	GB03A1	ROBINET CU FLANSE PN 64 AVIND DN= 50 MM	buc.	7.00
9	4601618	ROBINET SERTAR PANA AF PU OI PN=25 D= 50 450 N 5315	buc.	7.00
10	GD09A1	RASUFLATOARE CU CAPAC MONTATA IN LUNGUL CONDUCTELOR AVIND DN=1-2 TOLI	buc.	7.00
11	TRA02A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 20 KM.	tona	3.50
12	DA06A2	STRAT AGREG NAT(NISIP)CILINDR CU FUNCT REZIST FIL-TRANT IZOL AERISIRE ANTICAP CU ASTERNERE MANUA	mc	1.00
13	ACE08B1	UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALIZARE CU: PIETRIS MARGARIT.IN JURUL TUB.DRENAJ	mc	3.00
14	GA07A1	RASUFLATOARE PT CANALIZ SCAP DE GAZE SUB 200MM	buc.	7.00
15	RPCXA03	UMPLUTURA DE PAMINT	mc	10.00
16	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	7.20
17	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM.	tona	8.40

Relocare/ protejare conducte de distribuție gaze naturale – conducta

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	TSC03B1	SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0,41-0,7 MC IN PAM. CU UMIDITATE.NATURAL DESC.DEP.TEREN CAT 2	100 mc.	7.80
2	TSJ07B1	FORAJ ROTATIV CU CIRCULAT.DIRECT.NETUBAT T.CAT.2	m	436.00
3	GA01B1	TEAVA DE GAZ PEHD MONT CU EXECUTIE MANUALA DN= 63 MM TEREN NORMAL	hm	1.05
3	3270498	TEAVA PEHD GAZ, SDR11, PE100, D63 MM	m	105.00
4	GA02B1	TEAVA DE GAZ PEHD MONTAT CU EXECUTIE MANUALA DN= 90MM TEREN NORMAL	hm	5.31
4	5566781	TEAVA GAZ PEHD PE100 SDR11 DN 90MM	m	531.00

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
5	GA02C1	TEAVA DE GAZ PEHD MONTAT CU EXECUTIE MANUALA DN= 110MM TEREN NORMAL	hm	7.11
5	5566782	TEAVA GAZ PEHD PE100 SDR11 DN 110MM	m	711.00
6	GA03B1	TEAVA DE GAZ PEHD MONT CU EXECUTIE MECANIZATA A LANSARII DN=160MM TEREN NORMAL	hm	1.72
6	5566783	TEAVA GAZ PEHD PE100 SDR11 DN 160MM	m	172.00
7	GB11A1	PIESA DE RACORD TEU REDUS PEHD MONT PE COND AVIND DN=160-63MM	buc.	18.00
7	6714896	@TEU REDUS PE80 PT SUDURA PN6 DN90X63 COD 66230005	buc.	9.00
7	7450494	@TEU REDUS I PE80 SDR11 DN160X63 COD 473529	buc.	9.00
8	GD16A1	MONTAT MUFA, COT, TEU, CB PEHD DN= 63...200MM	buc.	139.00
8	6712553	@COT PE80 PT SUDURA PN6 90GR DN 63 COD 66170003	buc.	17.00
8	6712591	@COT PE80 PT SUDURA PN10 90GR DN 90 COD 66130050	buc.	44.00
8	6712608	@COT PE80 PT SUDURA PN10 45GR DN 110 COD 66110051	buc.	52.00
8	6712646	@COT PE80 PT SUDURA PN10 45GR DN 160 COD 66110054	buc.	26.00
9	GA08A1	TUB DE PROTECTIE DIN TEAVA OTEL MONT.IN SANT.LA TRAVERS.DRUMURI SI CF PTR PROT CONDUCTEI 219X8MM	m	174.00
9	3102653	TEAVA COMERCIALA F S LC 219 X 6 OLT 35 S 404/1	m	177.48
10	GA08B1	TUB DE PROTECTIE DIN TEAVA OTEL MONT.IN SANT.LA TRAVERS.DRUMURI SI CF PTR PROT CONDUCTEI 273X8MM	m	262.00
10	3112775	TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 273 X 8 /OLT 35 S 404/2	m	267.21
11	GF01A1	MOTAREA FIRULUI TRASOR	m	1,519.00
12	GC01A1	PROBA PRELIMIN PTR.CONTROLUL ETANSEIT IMBINARILOR EXECUT.CU AER LA PN 5 COND AVIND DN= 63 MM	hm	1.05
13	GC01B1	PROBA PRELIMIN PTR.CONTROLUL ETANSEIT IMBINARILOR EXECUT.CU AER LA PN 5 COND AVIND DN= 90 MM	hm	5.31

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
14	GC01C1	PROBA PRELIMIN PTR.CONTROLUL ETANSEIT IMBINARILOR EXECUT.CU AER LA PN 5 COND AVIND DN=110 MM	hm	7.11
15	GC01D1	PROBA PRELIMIN PTR.CONTROLUL ETANSEIT IMBINARILOR EXECUT.CU AER LA PN 5 COND AVIND DN=160MM	hm	1.72
16	GC03A1	PROBA DE REZIST.SI REGIM CU AER PTR. CONTR.ETANSEIT.IMBIN.SI ARMAT LA CONDUCTE CU DN= 63MM	buc.	1.00
17	GC03B1	PROBA DE REZIST.SI REGIM CU AER PTR. CONTR.ETANSEIT.IMBIN.SI ARMAT LA CONDUCTE CU DN= 90MM	buc.	1.00
18	GC03C1	PROBA DE REZIST.SI REGIM CU AER PTR. CONTR.ETANSEIT.IMBIN.SI ARMAT LA CONDUCTE CU DN=110MM	buc.	1.00
19	GC03D1	PROBA DE REZIST.SI REGIM CU AER PTR. CONTR.ETANSEIT.IMBIN.SI ARMAT LA CONDUCTE CU DN=163MM	buc.	1.00
20	GA07A1	RASUFLATOARE PT CANALIZ SCAP DE GAZE SUB 200MM	buc.	157.00
21	ACE08A1	UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALIZARE CU: NISIP	buc.	260.00
22	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM.	tona	426.00
23	RPCXA03	UMPLUTURA DE PAMINT	mc	176.00
24	TRA02A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 20 KM.	tona	58.00

Organizare de șantier

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
1	CO07B1	IMPREJMUIRI DIN SIRMA CU RAME DE OTEL PE STILPI METALICI H= 2,05 M	m	450.00
1	3270210	BETON ADITIVAT C 16/20 CLASA DE CONSISTENTA: S3 TASARE (MM):100 < > 150 GRANULA MAXIMA: 16 CONTINUT CLORURI (%)/ CLASA DE EXPUNERE: CL 02 / XC2 (XC1) TIP CIMENT: II A-LL 42,5R	mc	28.80

Nr. Crt.	Simbol articol		U.M.	Cantitatea
2	TRA06A20	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =20KM	tona	64.00
3	TSC19B1	SAPAT.CU BULDOZ.PE TRACT.81-180CP INCL. IMPING.PAMINTULUI LA 10 M TEREN CAT.2	100 mc	7.50
4	TSC35B31	INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 2 LA DIST. 11-20 M	100 mc	7.50
5	TRA01A10P	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	tona	1,350.00
6	TSE06B1	PREGATIREA PLATF.PAM.PT.STRAT IZOLATOR SI REPARTITIE DIN NISIP SAU BALAST EXEC. IN PAM.COEZIV	100 mp	25.00
7	DA12B1	STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE FARA INNOROIRE	mc	750.00
8	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM.	tona	1,524.00
9	7999989	CONTAINER BIROU 6X2.4	buc.	2.00
10	2134799	WC ECOLOGIC	zi	365.00
11	2554447	REZERVOR APA POTABILA	zi	365.00
12	7999990	CONTAINER BIROU 6X2.4	buc.	1.00
13	7999994	CONTAINER MAGAZIE	buc.	1.00
14	PI06A1	MONTAREA ELEM.PREF.DIN BETON ARMAT CU MACARAUA PE PNEURI DE 9,9 TF	buc.	5.00
15	L2G05A1	RACORD ELECTRIC DIN CABLU ARMAT DE CUPRU	buc.	1.00
16	W1D01C1	APARAT ELECTRIC DE MASURA INTEGRATOR (CONTOR ELECTRIC (MONO,TRIFAZAT)PT.EN. EL.(ACTIV,REACTIV) MO	buc.	1.00
16	6621337	SAIBA DE CAUCIUC M3R MM NF 202-70	buc.	3.00
17	TRA02A20	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 20 KM.	tona	25.00

Al doilea tronson proiectat din DJ 691 – km 5+800 – km 12+975

I. Lucrări de corectare a stratului din balast – casete de largire
 km 7+450...7+650(dreapta): $200m \times (6.60+9.10)m/2 = 1570mp \times 0.11m = 173mc$
 km 10+700...10+900(dreapta): $200m \times 7.20m = 1440mp \times 0.15m = 216 mc$
 km 12+250...12+450(stânga): $200m \times 6.50m = 1300mp \times 0.19m = 247 mc$
 km 8+650...8+850(stânga): $200m \times 7.15m = 1430 mp \times 0.15m = 215 mc$

1. Săpătură cu excavatorul(balast) cu descărcare în depozit: 851 mc

2. Săpătură cu buldozerul, în pământ/nivelare în grosime medie de 10 cm, pentru aducere la cotă: $1570 + 1440 + 1300 + 1430 = 5700$ mp
 3. Încărcare în auto: 570 mc.
 4. Transport pământ la 10km: $570\text{mc} \times 1.8\text{t/mc} = 1026\text{tone}$
 5. Pregătirea platformei drumului în vederea aşternerii stratului de balast: 5700mp
 6. Geotextil anticontaminator: 5700 mp
 7. Realizare strat de balast: $5700\text{mp} \times 0.20\text{m} = 1140\text{mc}$
 8. Aport de balast: $5700\text{mp} \times 0.05\text{m} = 285 \times 1.311 = 374$ mc
 9. Transport balast: $374\text{mc} \times 1.7\text{t/mc} = 635\text{tone}$
- II. Suprastructură km 5+800...6+487
- Km5+800...6+050, km 6+300...6+487 - 2straturi peste strat mixturi existent
 - Km 6+050...6+300 – 2 straturi de mixtură peste strat de bază nou
1. Curăţire mecanică $2 \times 687\text{m} \times 14,15\text{m} = 19.442$ mp
 2. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: 19.442mp
 3. Transport emulsie cu autocamin la 20km: $19.442\text{mp} \times 0.455\text{kg} = 8.85\text{tone}$
 4. Strat de legătură BAD22.4: $687\text{m} \times 14,10\text{m} \times 0.06\text{m} \times 2.37\text{t/mc} = 1378\text{tone}$
 5. Strat de uzură MAS16: $9618\text{mp} \times 0.04\text{m} \times 2.37\text{t} = 912\text{tone}$
 6. Transport mixturi: 2290tone
 7. Tăiere asfalt: $32 \times 2 = 64\text{m}$
 8. Spargere asfalt, săpătură mecanică, evacuare moloz: $32 \times 0.5\text{m} = 16\text{mp}$
 9. Transport moloz: $16\text{mp} \times 0.30\text{m} \times 2.2\text{t/mc} = 10.6\text{tone}$
 10. Borduri prefabricate $20 \times 25\text{cm}$ pe pat de beton C25/30 $30 \times 20\text{cm}$: 32 m
 11. Transport beton: $32\text{m} \times 0.30\text{m} \times 0.225\text{m} = 2.16\text{mc} \times 2,2\text{t/mc} = 4,75\text{tone}$
 12. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 18mp
 13. Pat de nisip: $18\text{mp} \times 0.10\text{m} = 1.8$ mc
 14. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 9tone
 16. Refacere sistem rutier pe zonele cu burduşiri: 110mp
 - 16.1. Tăierea asfaltului cu discul diamantat: 80m
 - 16.2. Spargerea asfaltului şi stratului stabilizat cu picon: $110\text{mp} \times 0.30\text{m} = 33\text{mc}$
 - 16.3. Încărcarea în autobasculantă: $33\text{mc} \times 2.2\text{t/mc} = 72,6\text{tone}$
 - 16.4. Transport auto material în şantier: 72,6tone
 - 16.5. Concasarea materialului din zesterea drumului: 33mc
 - 16.6. Săpătură mecanică cu excavator în teren categ. 2: $110\text{mp} \times 0.20\text{m} = 22\text{mc}$
 - 16.7. Transport pământ: $22\text{mc} \times 1.8\text{t/mc} = 39,6\text{tone}$
 - 16.8. Amestecarea materialului concasat cu liant hidraulic Doroport TB35 sau similar 4%: 33mc
 - 16.9. Aport liant hidraulic Doroport TB35 sau similar: $33\text{mc} \times 4\% \times 1050\text{kg/mc} = 1386\text{kg}$
 - 16.10. Aport apă pentru reciclare: $33\text{mc} \times 5\% = 1,65\text{mc}$
 - 16.11. Strat de balast: $110\text{m} \times 0.20\text{m} = 22\text{mc}$
 - 16.12. Aşterneria materialului stabilizat: 110mp
 - 16.13. Transport apă: 1,65tone
 - 16.14. Transport balast: $220\text{mc} \times 1.7 \times 1.311 = 49\text{tone}$
 - 16.15. Transport liant hidraulic: 1,4tone

- III. Suprastructură – strat de mixtură suplimentar pe sectorul km 6+050...6+300
1. Burdușire km 6+100:
 - a. Tăierea asfaltului existent cu discul diamantat: 20m
 - b. Spargerea asfaltului cu picon: $16\text{mp} \times 0.18\text{m} = 3\text{mc}$
 - c. Încărcarea în autobasculantă: $3\text{mc} \times 2.2\text{t}/\text{mc} = 6.6\text{tone}$
 - d. Transport moloz: 6.6tone
 - e. Geotextil anticontaminator: 16mp
 - f. Săpătură mecanică cu excavator în teren categ. 2: $16\text{mp} \times 0.30\text{m} = 5\text{mc}$
 - g. Transport pământ(fundație existentă necorespunzătoare): $5\text{mc} \times 1.8\text{t}/\text{mc} = 9\text{tone}$
 - h. Strat de balast: $16\text{m} \times 0.25\text{m} = 4\text{mc}$
 - i. Strat din balast stabilizat: $16\text{mp} \times 0.20\text{m} = 3.20\text{mc}$
 - j. Transport agregate: $7.2\text{mc} \times 1.7 \times 1.311 = 16\text{tone}$
 - k. Geocompozit antifisură: 22mp
 2. Curățire mecanică $250\text{m} \times 14,15\text{m} = 3.537,50\text{ mp}$
 2. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: 3.537,50 mp
 3. Transport emulsie cu autocamin la 20km: $3.537,50\text{mp} \times 0.455\text{kg} = 1,61\text{tone}$
 4. Strat de bază AB31.5: $250\text{m} \times 14,15\text{m} \times 0.08\text{m} \times 2.37\text{t}/\text{mc} = 671\text{tone}$
 5. Transport mixturi: 673tone
- IV. Siguranța circulației km 5+800...6+500
1. Marcaj rutier: $700\text{m} \times 0,15\text{m} \times 6 + 47\text{mp} + 27\text{mp} + 12\text{mp} + 5\text{mp} = 721\text{mp}$
 2. Indicatoare rutiere: 21buc.
 - 2.1. Triunghiular B1: 5buc.
 - 2.2. Triunghiular A40: 2buc.
 - 2.3. Pătrat G1: 3buc.
 - 2.4. Circular D7: 2buc.
 - 2.5. Circular D3: 4buc.
 - 2.6. Circular C29: 4 buc.
 - 2.7. Panou dreptunghiular F5: 1buc.
 3. Stâlpi din țevă rotundă, pentru indicatoare: 17buc.
 4. Borne kilometrice: 1buc.
 5. Borne hectometrice: 7buc.
- V. Racordare cu DNCT
- Km 6+487...6+600
1. Frezare uzură(cale inelară): 1470 mp
 2. Pregătirea platformei drumului în vederea așternerii stratului de balast: 133mp
 3. Umplutură din balast pe lărgire: $133\text{mp} \times 2\text{m} = 266\text{mc}$
 4. Balast stabilizat cu ciment 5%: $120\text{mp} \times 0.15\text{m} = 18\text{mc}$
 5. Transport balast: $266\text{mc} \times 1.311 \times 1.7\text{t}/\text{mc} + 18\text{mc} \times 1.29 \times 1.7\text{t}/\text{mc} = 633\text{tone}$
 6. Transport ciment: $18\text{mc} \times 0.115\text{t}/\text{mc} = 2.7\text{tone}$
 7. Curățire mecanică (6+487...6+557)_ $2 \times 70\text{m} \times 14\text{m} + 1470\text{mp}$ (cale inelară)+ $3 \times 120\text{mp} = 3.790\text{ mp}$

8. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: 3.790mp
 9. Transport emulsie cu autocamin la 20km: $3.790\text{mp} \times 0.455\text{kg} = 1.72\text{tone}$
 10. Strat de bază AB31.5: $120\text{mp} \times 0.08\text{m} \times 2.37\text{t/mc} = 22,75\text{tone}$
 11. Strat de legătură BAD22.4: $70\text{m} \times 14\text{m} \times 0.06\text{m} \times 2.37\text{t/mc} = 139,36\text{tone}$
 12. Strat de uzură MAS16: $(1980+1470)\text{mp} \times 0.04\text{m} \times 2.37\text{t} = 327\text{tone}$
 13. Transport mixturi: 489tone
 14. Tăiere asfalt: $44 \times 2 = 88\text{m}$
 15. Spargere asfalt, săpătură mecanică, evacuare moloz: $44 \times 0.5\text{m}(\text{alveola}) + 141\text{mp}(\text{inel supralărgire la interior}) = 163\text{mp}$
 16. Transport moloz: $163\text{mp} \times 0.30\text{m} \times 2\text{t/mc} = 98\text{tone}$
 17. Borduri prefabricate 20x25cm pe pat de beton C25/30 30x20cm: $44\text{m} + 77\text{m} = 121\text{m}$
 18. Transport beton: $121\text{m} \times 0.30\text{m} \times 0.225\text{m} = 8.17\text{mc} \times 2,2\text{t/mc} \times 1.008 = 18,12\text{tone}$
 19. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 42mp
 20. Pavaj autoblocant trafic greu, 8cm, pe pat de mortar și strat din beton: 141mp
 21. Mortar, grosime 4cm: 141mp
 22. Beton C25/30, pe inelul de supralărgire la interior: $141\text{mp} \times 0.12\text{m} = 17\text{mc}$
 23. Transport beton: $17\text{mc} \times 2.2\text{t/mc} \times 1.008 = 38\text{tone}$
 24. Pat de nisip: $42\text{mp} \times 0.10\text{m} = 4.2\text{mc}$
 25. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 21tone
 26. Parapet metalic deformabil, nivel de protecție H1: 36m
 27. Marcaj rutier: $47\text{mp} + 70 \times 4 \times 0.15 + 104 \times 0.15 = 105\text{mp}$
- VI. Structură rutieră drum(în limitele inițiale de proprietate) 6+600...12+975
- km 6+600...12+975
1. Frezare la rece pe 12cm adâncime: $6375\text{m} \times 6.50\text{m} = 41.437\text{mp}$
 2. Împrăștiere material frezat: $41.437\text{mp} \times 0.12\text{m} = 4.972\text{mc}$
 3. Nivelare material frezat: $6375\text{m} \times 16,70\text{m} = 106.462,50\text{mp}$
 4. Aport de material, agregat de balastieră sorturi 0-31.5mm: $0.15\text{m} \times 1.311 \times 106.462,50\text{mp} = 20.936\text{mc}$
 5. Transport agregat: $20936\text{mc} \times 1.7\text{t/mc} = 35.591,00\text{tone}$
 6. Reciclare:
 - a. Liant hidraulic Doroport TB35 sau similar: $(6375\text{m} \times 6.50\text{m} \times 0.12\text{m} \times 2.35\text{t/mc} + 20.936\text{mc} \times 1.7\text{t/mc}) \times 3\% = 47.277\text{t} \times 3\% = 1.418.310,00\text{kg}$
 - b. Bitum spumat: $47.277\text{t} \times 3\% = 1.418.310,00\text{kg}$
 - Bitum pentru drumuri tip 50/70: $1.418.310,00\text{kg} \times 96\% = 1.361.577,60\text{kg}$
 - Apă pentru spumare: $1.418.310,00\text{kg} \times 4\% = 57\text{mc}$
 - c. Apă pentru realizarea umidității: $106.462,50\text{mp} \times 0,20\text{m} \times 5\% = 1.065\text{mc}$
 - d. Reciclare: $106.462,50\text{mp} \times 0,20\text{m} = 21.292,50\text{mc}$
 - e. Transport lianți: 2.780tone
 - f. Transport apă: 1.122tone
 - g. Compactare: 106.462,50mp
 7. Strat din balast stabilizat cu ciment 5%: $106.462,50\text{mp} \times (0.15\text{m} + 0.21\text{m}/2) = 27.148\text{mc}$
 8. Transport balast stabilizat cu ciment 5%: $27.148\text{mc} \times 1.311 \times 1.75\text{t/mc} = 62.285\text{tone}$
 9. Transport apă: $27.148\text{mc} \times 0.155 = 4.208\text{tone}$

10. Curățire mecanică: $103275\text{mp}+6375\text{m}\times 16.35\text{m}+6375\text{m}\times 16.5\text{m}= 312.694,00\text{mp}$
11. Geocompozit antifisură: $6375\text{m}\times 16.5\text{m}= 105.187,50\text{mp}$
12. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: $312.694,00\text{mp}$
13. Transport emulsie cationică: $312.694,00\text{mp}\times 0.455\text{kg}/\text{mp}= 142,28\text{tone}$
14. Strat de bază AB31.5: $6375\text{m}\times 16.45\text{m}\times 0.08\text{m}\times 2.37\text{t}/\text{mc} = 19.883\text{tone}$
15. Strat de legătură BAD22.4: $6375\text{m}\times 16.25\text{m}\times 0.06\text{m}\times 2.37\text{t}/\text{mc}= 14.731\text{tone}$
16. Strat de uzură MAS16: $103.275,00\text{mp}\times 0.04\text{m}\times 2.37\text{t}= 9.791\text{tone}$
17. Transport mixturi: $44.538,22\text{tone}$
18. Uplutură de balast pe acostamente: $6375\text{m}\times 0.85\text{mp}(\text{în secțiune pe o parte})\times 2= 10.838,00\text{mc}$
19. Transport balast: $10838\text{mc}\times 1.311\text{m}\times 1.7\text{t}/\text{mc}= 24.154,65\text{tone}$
20. Uplutură de balast (km 6+600...6+792)(diferență de nivel în zona de racordare cu DNCT):
 $414\text{mp}\times 1.6\text{m}(\text{stânga})+792\text{mp}\times 1.7\text{m}(\text{dreapta})= 2009\text{mc}$
21. Transport balast: $2009\text{mc}\times 1.311\text{m}\times 1.7\text{t}/\text{mc}= 4477\text{tone}$
22. Spor pentru senzori giratorii($105\text{m}\times 9.75\text{m} - 43\text{m}\times 16.20\text{m}= 327,15\text{mp}$; 5senzori $\times 327,15\text{mp} = 1636\text{mp}$):
 - a. Reciclare:
 - Aport de material, agregat de balastieră sorturi 0-31.5mm:
 $1250\text{mp}\times 0,20\text{m}\times 1.311= 328\text{mc}$
 - Transport balast: $328\text{mc} \times 1.7\text{t}/\text{mc}= 558\text{t}$
 - Liant hidraulic Doroport TB35 sau similar: $558\text{t} \times 3\%= 1674,00\text{kg}$
 - Bitum pentru drumuri tip 50/70: $1674,00\text{kg} \times 96\%= 1607\text{kg}$
 - Apă pentru spumare: $1674,00\text{kg} \times 4\%= 0.1\text{mc}$
 - Apă pentru realizarea umidității: $1.636\text{mp}\times 0,20\text{m}\times 5\%= 16,4\text{mc}$
 - Reciclare: $1.636\text{mp}\times 0,20\text{m}= 327,20\text{mc}$
 - Transport lianți: $3,30\text{tone}$
 - Transport apă: $16,5\text{tone}$
 - Compactare: 1.636mp
 - b. Uplutură de balast pe acostamente: $(105-43)\text{m}\times 0.85\text{mp}(\text{în secțiune pe o parte})\times 2\times 5\text{senzori giratorii}= 527,00\text{mc}$
 - c. Transport balast: $527\text{mc}\times 1.311\text{m}\times 1.7\text{t}/\text{mc}= 1.174,53\text{tone}$
 - d. Strat din balast stabilizat cu ciment 5%: $1.636\text{mp} \times (0.15\text{m}+0.24\text{m}/2)= 442\text{mc}$
 - e. Transport balast stabilizat cu ciment 5%: $442\text{mc}\times 1.31\text{m}\times 1.75\text{t}/\text{mc}= 1.014\text{tone}$
 - f. Transport apă: $442\text{mc}\times 0.15= 64\text{tone}$
 - g. Curățire mecanică: $1.636\text{mp}\times 3= 4908,00\text{mp}$
 - h. Geocompozit antifisură: 1.636mp
 - i. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: $4908,00\text{mp}$
 - j. Transport emulsie cationică: $4908,00\text{mp}\times 0.455\text{kg}/\text{mp}= 2,23\text{tone}$
 - k. Strat de bază AB31.5: $1.636\text{mp} \times 0.08\text{m}\times 2.37\text{t}/\text{mc} = 311\text{tone}$
 - l. Strat de legătură BAD22.4: $1.636\text{mp} \times 0.06\text{m}\times 2.37\text{t}/\text{mc}= 233\text{tone}$
 - m. Strat de uzură MAS16: $1.636\text{mp},00\text{mp}\times 0.04\text{m}\times 2.37\text{t}= 155\text{tone}$
 - n. Transport mixturi: 701tone
23. Săpătură cu excavatorul în caseta de lărgire: $2.715,00\text{mp}(\text{km } 6+170\dots 7+250\text{ _dreapta})+ 223\text{mp}(\text{înainte de CF dreapta})+ 128\text{mp}(\text{înainte de CF})+ 2080\text{mp}(\text{CF_sens giratoriu dreapta})+ 456\text{mp}(\text{CF_sens giratoriu stânga})+ 717\text{mp}(\text{sens giratoriu_km } 10+495\text{ stânga})+ 650\text{mp}(\text{km$

- 12+450 dreapta)+ 620mp(km 12+450 stânga)+ 150mp(s.g. autostrada)= 7739mpx0.35m= 2709mc
24. Transport pământ: 2709mcx1.8t/mc = 4877 tone
25. Nivelarea pământului în depozit: 2709mc;
26. Geotextil anticontaminator, pe caseta de lărgire: 7739mp
27. Balast pe caseta de lărgire: 7739mpx0.23m= 1780mc
28. Insulă sens giratoriu km 7+912.00:
- a. Borduri prefabricate 20x25cm pe pat de beton C25/30 30x20cm: 77m+164m= 241m
 - b. Borduri prefabricate 10x15cm pe pat de beton C25/30 20x15cm: 57m
 - c. Transport beton: 241m x 0.30m x 0.225m + 57mx0.20mx0.15m = 16,17mcx2,2t/mcx1.008= 35,85tone
 - d. Beton C25/30, pe inelul de supralărgire la interior: 141mpx0.12m= 17mc
 - e. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 110mp
 - f. Pavaj autoblocant trafic greu, 8cm, pe pat de mortar și strat din beton: 141mp
 - g. Preparare mortar de ciment: 110mpx0.04x1.03= 4.53mc
 - h. Umplutură de pământ: 190mpx1.2m = 228 mc
 - i. Înierbare insulă: 254mp
 - j. Transport beton: 17mcx2.2t/mcx1.008= 38tone
 - k. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 39tone
29. Insulă sens giratoriu km 9+697.00:
- a. Borduri prefabricate 20x25cm pe pat de beton C25/30 30x20cm: 83m+95m= 178m
 - b. Borduri prefabricate 10x15cm pe pat de beton C25/30 20x15cm: 75m
 - c. Transport beton: 178m x 0.30m x 0.20m + 75mx0.20mx0.15m = 12.93 mcx 2,2t/mc= 28,45tone
 - d. Beton C25/30, pe inelul de supralărgire la interior: 179mpx0.12m= 21.48mc
 - e. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 95mp
 - f. Pavaj autoblocant trafic greu, 8cm, pe pat de mortar și strat din beton: 178mp
 - g. Preparare mortar de ciment: 178mpx0.04x1.03= 7.34mc
 - h. Umplutură de pământ: 452mpx1.2m = 542 mc
 - i. Înierbare insulă: 452mp
 - j. Transport beton: 21.48mcx2.2t/mcx1.008= 48tone
 - k. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 45tone
30. Insulă sens giratoriu km 10+185.00:
- a. Desfacere borduri: 74m;
 - b. Săpătură mecanică: 331mpx0.35m= 116mc;
 - c. Transport pământ: 116mcx1.8t/mc= 209tone;
 - d. Strat de balast: 116mc
 - e. Transport balast:116mcx1.311x1.7t.mc= 259tone
 - f. Borduri prefabricate 20x25cm pe pat de beton C25/30 30x20cm: 53m+41m= 94m
 - g. Borduri prefabricate 10x15cm pe pat de beton C25/30 20x15cm: 36m
 - h. Transport beton: 95m x 0.30m x 0.20m + 36mx0.20mx0.15m = 6.80mcx2,2t/mc= 14,78tone
 - i. Beton C25/30, pe inelul de supralărgire la interior: 94mpx0.12m= 11.28mc
 - j. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 32mp

- k. Pavaj autoblocant trafic greu, 8cm, pe pat de mortar și strat din beton: 94mp
 - l. Preparare mortar de ciment: $94\text{mp} \times 0.04 \times 1.03 = 3.87\text{mc}$
 - m. Umplutură de pământ: $102\text{mp} \times 0.80\text{m} = 82\text{mc}$
 - n. Înierbare insulă: 102mp
 - o. Transport beton: $11.28\text{mc} \times 2.2\text{t}/\text{mc} \times 1.008 = 25\text{tone}$
 - p. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 35tone
31. Insulă sens giratoriu km 10+915.00:
- a. Borduri prefabricate 20x25cm pe pat de beton C25/30 30x20cm: $47\text{m} + 57\text{m} = 104\text{m}$
 - b. Borduri prefabricate 10x15cm pe pat de beton C25/30 20x15cm: 40m
 - c. Transport beton: $104\text{m} \times 0.30\text{m} \times 0.20\text{m} + 40\text{m} \times 0.20\text{m} \times 0.15\text{m} = 7,44\text{mc} \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 16,36\text{tone}$
 - d. Beton C25/30, pe inelul de supralărgire la interior: $107\text{mp} \times 0.12\text{m} = 12.84\text{mc}$
 - e. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 55mp
 - f. Pavaj autoblocant trafic greu, 8cm, pe pat de mortar și strat din beton: 107mp
 - g. Preparare mortar de ciment: $107\text{mp} \times 0.04 \times 1.03 = 4.4\text{mc}$
 - h. Umplutură de pământ: $125\text{mp} \times 1.2\text{m} = 150\text{mc}$
 - i. Înierbare insulă: 125mp
 - j. Transport beton: $12.84\text{mc} \times 2.2\text{t}/\text{mc} = 28.25\text{tone}$
 - k. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 35tone
32. Insulă sens giratoriu km 12+490:
- a. Borduri prefabricate 20x25cm pe pat de beton C25/30 30x20cm: $77\text{m} + 164\text{m} = 241\text{m}$
 - b. Borduri prefabricate 10x15cm pe pat de beton C25/30 20x15cm: 57m
 - c. Transport beton: $241\text{m} \times 0.30\text{m} \times 0.20\text{m} + 57\text{m} \times 0.20\text{m} \times 0.15\text{m} = 16,17\text{mc} \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 35,57\text{tone}$
 - d. Beton C25/30, pe inelul de supralărgire la interior: $141\text{mp} \times 0.12\text{m} \times 1.008 = 17\text{mc}$
 - e. Pavaj autoblocant de 6 cm pe pat de nisip: 110mp
 - f. Pavaj autoblocant trafic greu, 8cm, pe pat de mortar și strat din beton: 141mp
 - g. Preparare mortar de ciment: $110\text{mp} \times 0.04 \times 1.03 = 4.53\text{mc}$
 - h. Umplutură de pământ: $190\text{mp} \times 1.2\text{m} = 228\text{mc}$
 - i. Înierbare insulă: 254mp
 - j. Transport beton: $17\text{mc} \times 2.2\text{t}/\text{mc} = 37.5\text{tone}$
 - k. Transport(borduri, pavaj, nisip, ciment): 39tone
33. Refacere sistem rutier pe zonele cu burdușiri(30% din suprafața drumului existent(Conform Expertiza Tehnică 617/2022)): $6375\text{m} \times 6.50\text{m} \times 30\% = 12.431,00\text{mp}$
- a. Tăierea asfaltului și a stratului stabilizat existent cu discul diamantat (pentru delimitarea clară a zonelor cu burdușiri): 12.750,00m
 - b. Spargerea stratului stabilizat cu picon(având în vedere că stratul de asfalt este frezat): $12.431\text{mp} \times 0.18\text{m} = 2.238\text{mc}$
 - c. Încărcarea în autobasculantă: $2238\text{mc} \times 2.2\text{t}/\text{mc} = 4.924\text{tone}$
 - d. Transport moloz: 4.924tone
 - e. Concasarea materialului din zesterea drumului: 2.238mc
 - f. Geotextil anticontaminator: 12.431,00mp
 - g. Săpătură mecanică cu excavator în teren categ. 2: $12431\text{mp} \times 0.20\text{m} = 2.486\text{mc}$

- h. Transport pământ(fundație existentă necorespunzătoare): $2486\text{mc} \times 1.8\text{t}/\text{mc} = 4475\text{tone}$
- i. Strat de balast: $12431\text{m} \times 0.20\text{m} = 2486\text{mc}$
- j. Transport balast: $2486\text{mc} \times 1.7 \times 1.311 = 5540\text{tone}$

VII. Structură rutieră drum(în afara limitelor inițiale de proprietate) 6+600...12+975

1. Strat reciclat in-situ(cu material frezat la pct. VI): 980mp:
 - 1.1. Aport de material, balast 0-31.5mm: $0.15\text{m} \times 1.311 \times 980\text{mp} = 193\text{mc}$
 - 1.2. Liant hidraulic Doroport TB35 sau similar: $980\text{mp} \times 0.20\text{m} \times 3\% = 5,88\text{mc} \times 1050\text{kg}/\text{mc} = 6.174\text{kg}$
 - 1.3. Bitum spumat: $980\text{mp} \times 0.20\text{m} \times 3\% = 5,88\text{mc}$
 - Bitum pentru drumuri tip 50/70: $5,88\text{mc} \times 1010\text{kg}/\text{mc} \times 96\% = 5700\text{kg}$
 - Apă pentru spumare: $5,88\text{mc} \times 4\% = 0,24\text{mc}$
 - 1.4. Apă pentru realizarea umidității: $5,88\text{mc} \times 5\% = 0,29\text{mc}$
 - 1.5. Reciclare: 196mc
 - 1.6. Transport balast: $193\text{mc} \times 1,7\text{t}/\text{mc} \times 1.311 = 430,20\text{tone}$
 - 1.7. Transport lianți: 6tone
 - 1.8. Transport apă: 0,50tone
 - 1.9. Compactare: 980mp
2. Strat din balast stabilizat cu ciment 5%: $980\text{mp} \times 0,15\text{m} = 147\text{mc}$
3. Transport balast: $147\text{mc} \times 1.29 \times 1.7\text{t}/\text{mc} = 322\text{tone}$
4. Transport ciment: $147\text{mc} \times 0.112\text{t}/\text{mc} = 16,5\text{tone}$
5. Geocompozit antifisură: 980mp
6. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: $980\text{mp} \times 3 = 2940\text{mp}$
7. Transport emulsie cationică: $2940\text{mp} \times 0.455\text{kg}/\text{mp} = 1.34\text{tone}$
8. Strat de bază AB31.5: $980\text{mp} \times 0.08\text{m} \times 2.37\text{t}/\text{mc} = 186\text{tone}$
9. Strat de legătură BAD22.4: $980\text{mp} \times 0.06\text{m} \times 2.37\text{t}/\text{mc} = 140\text{tone}$
10. Strat de uzură MAS16: $980\text{mp} \times 0.04\text{m} \times 2.37\text{t} = 93\text{tone}$
11. Transport mixturi: 419tone
12. Uplutură de balast pe acostamente: $116\text{m} \times 0.85\text{m} \times 2 = 197,20\text{mc}$
13. Transport balast: $197,2\text{mc} \times 1.311 \times 1.7\text{t}/\text{mc} = 439,5\text{tone}$

VIII. Siguranța circulației(în limitele inițiale de proprietate) 6+600...12+975

1. Desfacere parapet metalic deformabil: 270m
2. Parapet metalic deformabil, nivel de protecție H1: $270\text{m}(\text{km } 6+608 \dots 6+769.42) + 63\text{m}(\text{km } 6+900 \dots 7+050) + 30\text{m}(\text{km } 7+782 \dots 7+792) + 72\text{m}(\text{km } 7+850 \dots 7+970) + 63\text{m}(\text{km } 8+350 \dots 8+500) + 63\text{m}(\text{km } 8+650 \dots 8+750) + 30\text{m}(\text{km } 9+272 \dots 9+287) + 72\text{m}(\text{km } 9+565 \dots 9+650) + 385\text{m}(\text{calea ferată}) + 193\text{m}(\text{sens giratoriu Giarmata}) + 72\text{m}(\text{km } 10+850 \dots 10+950) + 30\text{m}(12+307 \dots 12+322) + 72\text{m}(\text{km } 12+400 \dots 12+500) = 1415\text{m}$
3. Parapet pietonal(cale ferată, dreapta): 35m
4. Parapet din beton nivel de protecție H2: 5737m
5. Insule separatoare(Suprafață: 654mp, Perimetru: 647m):
 - 5.1. Borduri 20x25 pe fundație de beton C25/30 30x20cm: 647m;
 - 5.2. Strat de balast: $654\text{mp} \times 0.15\text{m} = 98,10\text{mc}$
 - 5.3. Strat de nisip: $654\text{mp} \times 0,04\text{m} = 26.16\text{mc}$

- 5.4. Pavaj 6cm= 654mp
 - 5.5. Transport beton: $647\text{mx}0,30\text{mx}0,225\text{mx}1,003 = 43,81\text{mcx}2,2\text{t/mc} = 96,40\text{tone}$
 - 5.6. Transport agregate: $98,10\text{mcx}1.311\text{x}1.7\text{t/mc} + 26,16\text{mcx}1.27\text{x}1.6\text{t/mc} = 272\text{tone}$
 - 5.7. Transport pavaj: 80tone.
 6. Marcaj rutier: $6375\text{mx}0.15\text{mx}6 + 41\text{mp} + 19\text{mp} + 1,2\text{mpx}10 + 47\text{mp} + 1,2\text{mpx}24 + 47\text{mpx}2 + 19\text{mpx}2 + 10\text{mp} + 23\text{mp} + 28\text{mp} + 33\text{mp} + 47\text{mpx}2 + 19\text{mpx}2 + 42\text{mp} + 19\text{mp} + 46\text{mp} + 1,2\text{mpx}28 = 6384\text{mp}$
 7. Stâlpi pentru indicatoare: 254buc.
 8. Indicatoare rutiere: 258buc.
 - 8.1. Triunghiular B1: 27buc.
 - 8.2. Triunghiular A40: 12buc.
 - 8.3. Triunghiular A24: 16buc.
 - 8.4. Trunghilar A36: 6 buc.
 - 8.5. Triunghiular A1: 8buc.
 - 8.6. Pătrat G1: 6buc.
 - 8.7. Pătrat G14: 4buc.
 - 8.8. Pătrat P11: 8buc.
 - 8.9. Circular D5: 15buc
 - 8.10. Circular D7: 12buc.
 - 8.11. Circular D8: 16buc.
 - 8.12. Circular D3: 14buc.
 - 8.13. Circular C29: 14 buc.
 - 8.14. Circular C5: 16buc.
 - 8.15. Panou dreptunghiular F5: 15buc.
 - 8.16. Dreptunghiular A47: 10buc.
 - 8.17. Dreptunghiular A5b: 15buc.
 - 8.18. Dreptunghiular F31: 24buc.
 - 8.19. Dreptunghiular F23: 4buc.
 - 8.20. Dreptunghiular F19: 4buc.
 - 8.21. Hexagonal B2: 8buc.
 9. Borne kilometrice: 6buc.
 10. Borne hectometrice: 58 buc.
- IX. Racordare cu A1
1. Frezare pe 10cm: 310mp
 2. Săpătură: $565\text{mpx}0,55\text{m} = 311\text{mc}$
 3. Transport pământ: $311\text{mcx}1,8\text{t/mc} = 560\text{tone}$
 4. Împrăștiere pământ în depozit: 311mc
 5. Geotextil anticontaminator: 565mp
 6. Strat din balast: $565\text{mpx}0,20\text{m} = 113\text{mc}$
 7. Strat din balast stabilizat cu ciment 5%: $565\text{mpx}0,35\text{m} = 198\text{mc}$
 8. Transport balast: $113\text{mcx}1,311\text{x}1,7\text{t/mc} + 198\text{mcx}1,29\text{x}1,7\text{t/mc} = 686\text{tone}$
 9. Transport ciment: $198\text{mcx}0,112\text{t/mc} = 22,18\text{tone}$
 10. Strat de bază AB31.5: $415\text{mpx}0.08\text{mx}2,37\text{t/mc} = 79\text{tone}$

11. Geogrilă antifisură: 455mp
 12. Curățire cu mătura mecanică: 1935mp
 13. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: $685\text{mp} \times 2 + 565\text{mp} = 1935\text{mp}$
 14. Transport emulsie cationică: $1935\text{mp} \times 0.455\text{kg}/\text{mp} = 0.89\text{tone}$
 15. Strat de legătură BAD22.4: $685\text{mp} \times 0.06\text{m} \times 2,37\text{t}/\text{mc} = 98\text{tone}$
 16. Strat de uzură: $685\text{mp} \times 0,04\text{m} \times 2,37\text{t}/\text{mc} = 65\text{tone}$
 17. Transport mixturi: 242tone
 18. Uplutură de balast pe acostamente: $655\text{m} \times 0.85\text{mp} = 556,75\text{mc}$
 19. Transport balast: $556,75\text{mc} \times 1,311 \times 1,7\text{t}/\text{mc} = 1241\text{tone}$
 20. Insule separatoare de sens:
 - 20.1. Demolare insulă existentă: 56mp
 - 20.2. Tăiere asfalt: $44\text{m} \times 2 = 88\text{m}$
 - 20.3. Desfacere structură rutieră existentă: $44\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,20\text{m} = 2,64\text{mc}$
 - 20.4. Borduri prefabricate 20x25cm pe fundație din beton C25/30 30x20cm: 130m;
 - 20.5. Strat de balast: $202\text{mp} \times 0.15\text{m} = 30,30\text{mc}$
 - 20.6. Strat de nisip: $202\text{mp} \times 0,04\text{m} = 8,08\text{mc}$
 - 20.7. Pavaj 6cm = 654mp
 - 20.8. Transport beton: $130\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,225\text{m} \times 1,008 = 8,85\text{mc} \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 19,5\text{tone}$
 - 20.9. Transport agregate: $30,30\text{mc} \times 1.311 \times 1.7\text{t}/\text{mc} + 8,08\text{mc} \times 1.27 \times 1.6\text{t}/\text{mc} = 84\text{tone}$
 - 20.10. Transport pavaj: 24tone.
 21. Siguranța circulației:
 - 21.1. Marcaj rutier: 125mp
 - 21.2. Plantare stâlpi: 4buc.
 - 21.3. Indicatoare rutiere: 5buc.
- X. Lucrări pe drumuri laterale și accese
- Drumuri laterale:
 - km 6+419, dreapta: lungime 7m, lățime 7.50m
 - km 6+730, dreapta: lungime 7m, lățime 9m
 - km 6+990, dreapta: lungime 20m, lățime 14m
 - km 7+480, dreapta: lungime 8m, lățime 6m
 - km 7+912, dreapta: lungime 16m, lățime 8m
 - km 8+402, dreapta: lungime 25m, lățime 8m
 - km 8+425, stânga: lungime 5m, lățime 7m
 - km 8+702, dreapta: lungime 25m, lățime 7.5m
 - km 9+697, dreapta: lungime 16m, lățime 8m
 - km 9+697, stânga: lungime 16m, lățime 8m
 - km 9+709, dreapta: lungime 25m, lățime 5m
 - km 9+770, stânga: lungime 25m, lățime 6m
 - km 10+020, dreapta: lungime 25m, lățime 4.5m
 - km 10+175, stânga: lungime 31m, lățime 6.5m
 - km 10+190, dreapta: lungime 49m, lățime 6m
 - km 10+915, dreapta: lungime 16, lățime 8m
 - km 10+915, stânga: lungime 16, lățime 8m

- km 12+100, dreapta: lungime 12m, lățime 7m
- km 12+490, dreapta; lungime 25m, lățime 6.5m

Accese:

- km 10+021, stânga: lungime 4m, lățime 4m
- km 10+030, stânga: lungime 4m, lățime 4m
- km 10+044, stânga: lungime 4m, lățime 4m
- km 10+480, stânga: lungime 4m, lățime 4m
- km 10+553, stânga: lungime 4m, lățime 4m
- km 10+587, stânga: lungime 4m, lățime 4m
- km 10+625, stânga: lungime 4m, lățime 4m

1. Frezarea îmbrăcăminții existente pe 10cm: 3432mp
2. Transport material frezat: $343,20\text{mc} \times 2\text{t}/\text{mc} = 686,40\text{tone}$
3. Curățire cu mătura mecanică: $3432\text{mp} \times 2 = 6864\text{mp}$
4. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: 6864mp
5. Transport emulsie: $6864\text{mp} \times 0,04555\text{t}/\text{mp} = 3,13\text{tone}$
6. Strat de legătură BAD22.4: $3432\text{mp} \times 0,06\text{m} \times 2,37\text{t}/\text{mc} = 488\text{tone}$
7. Strat de uzură MAS16: $3432\text{mp} \times 0,04\text{m} \times 2,37\text{t}/\text{mc} = 326\text{tone}$
8. Transport mixtură: 814tone
9. Săpătură: $112\text{mp} \times 0,30\text{m} = 34\text{mc}$
10. Transport pământ: $34\text{mc} \times 1,8\text{t}/\text{mc} = 61,2\text{tone}$
11. Geotextil anticontaminator: 112mp
12. Strat din balast: $112\text{mp} \times 0,20\text{m} = 22,40\text{mc}$
13. Transport balast: $22,40\text{mc} \times 1,311 \times 1,7\text{t}/\text{mc} = 50\text{tone}$
14. Plasă sudată $\phi 6/100 \times 100$: 126mp
15. Beton C30/37: $112\text{mp} \times 0,18\text{m} = 20,16\text{mc}$
16. Transport beton: $20,16\text{mc} \times 1,008 \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 45\text{tone}$

XI. Șanțuri și podețe(scurgerea apelor)

Șanțuri:

- km 6+600_6+860, dreapta: neprotejat
- km 6+600_7+123, stânga: neprotejat
- km 7+000_7+042, dreapta: neprotejat
- km 7+042_7+154, dreapta: rigolă carosabilă(l=60cm)
- km 7+123_7+253, stânga: rigolă carosabilă(l=60cm)
- km 7+154_9+889, dreapta: neprotejat
- km 7+253_9+893, stânga: neprotejat
- km 9+889_9+928, dreapta: rigolă carosabilă(l=60cm)
- km 9+911_10+121, stânga: neprotejat
- km 9+928_10+068, dreapta: neprotejat
- km 10+068_10+270, dreapta: rigolă carosabilă(l=90cm)
- km 10+198_10+467, stânga: rigolă carosabilă(l=90cm)
- km 10+270_12+975, dreapta: neprotejat
- km 10+467_12+400, stânga: neprotejat

- km 12+500_12+933, stânga: neprotejat
- șanțuri neprotejate: 5784m(dreapta)+5650m(stânga)= 11.434,00m
- rigolă carosabilă(l=60cm): 151m(dreapta)+131m(dreapta)= 282m
- rigolă carosabilă(l=90cm): 295m(dreapta)+271m(stânga)= 566m
 - (Φ500x2300mm)

Podețe:

- Tablă ondulatăΦ1000: 5buc.
- Tubular Φ400: 7buc.
- Tubular Φ500: 5buc.
- Tubular Φ600: 17buc.

Separatoare de hidrocarburi: 8buc.

a. Șanțuri și rigole

1. Săpătură mecanică, cu încărcare în autobasculantă: 11434mx0,45mp= 5145mc
2. Transport pământ: 5145mcx1,8t/mc= 9261tone
3. Împrăștierea pământului în depozit: 5145mc
4. Profilare șanț: 11434mx1,7m= 19.437,80mp
5. Săpătură mecanică: 282mx0,65x0,90m + 566mx0,95mx1,2m= 810mc
6. Transport pământ: 810mcx1,8t/mc= 1458tone
7. Împrăștierea pământului în depozit: 810mc
8. Pregătirea platformei pentru așternerea stratului din balast: 282mx0,65m+ 566mx0,95m= 721mp
9. Strat de balast: (282mx0,65m+566mx0,95m)x0,20m= 144mc
10. Strat din beton C16/20: (282mx0,65m+566mx0,95m)x0,15m= 108mc
11. Transport balast: 144mcx1.311x1,7t/mc= 321tone
12. Transport beton: 108mcx1.008x2,2t/mc= 240tone
13. Prefabricate din beton pentru rigole l=60cm: 282m
14. Prefabricate din beton pentru rigole l=90cm: 566m
15. Transport prefabricate: 8tone

b. Podețe din tablă ondulată

16. Hidroizolație din membrană bituminoasă: 44mx1.5m= 66mp
17. Geotextil anticontaminator: 66mp
18. Strat din balast peste tuburi: 66mpx0,35m= 23mc
19. Transport balast: 23mcx1.311x1,7t/mc= 51,50tone
20. Umplutură de pământ: 25mpx0,5m= 12,5mc
21. Timpan/pereu:
 - 21.1. Săpătură manuală la fundații: 68mX0,5mX0,5m= 17mc
 - 21.2. Săpătură manuală la pereu talveg: 168mpx0,3m= 50,40mc
 - 21.3. Transport pământului cu roaba: 67,40mcx1,8t/mc= 121tone
 - 21.4. Transport auto pământ: 121tone
 - 21.5. Pregătirea platformei pentru așternerea stratului de nisip: 236mp
 - 21.6. Strat de nisip pilonat: 236mpx0,10m= 23,6mc
 - 21.7. Transport nisip: 23,6mcx1.311x1,6t/mc= 50tone
 - 21.8. Beton în fundație C35/45: 17mc

- 21.9. Beton în pinten pereu: $68\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,40\text{m} = 8,16\text{mc}$
- 21.10. Beton la pereu C35/45: $236\text{mp} \times 0,20\text{m} = 47,2\text{mc}$
- 21.11. Beton în timpane C35/45: $2,25\text{m} \times 2\text{m} \times 0,30\text{m} \times 10\text{buc} = 13,5\text{mc}$
- 21.12. Armătură în pinten pereu: $68\text{kg} \times 10\text{buc} = 680\text{kg}$
- 21.13. Plasă sudată în pereu $\phi 6 \times 100 \times 100$: 236mp
- 21.14. Plasă sudată în timpane $\phi 6 \times 100 \times 100$: 90mp
- 21.15. Cofraj la timpane și pinten: $90\text{mp} + 68\text{m} \times 0,40\text{m} \times 2 = 145\text{mp}$
- 21.16. Transport beton: $102,75\text{mc} \times 1,008 \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 228\text{ tone}$
- 21.17. Taluzare canal și curățire talveg: 440mp

c. Podețe tubulare

22. Săpătură: $(4,60\text{m} \times 12 + 11,50\text{m} \times 11 + 13,80\text{m} \times 3 + 16,10\text{m} + 20,70\text{m} + 32,20\text{m}) \times 1\text{m} \times 1,1\text{m} = 321\text{mc}$
23. Transport pământ: $321\text{mc} \times 1,8\text{t}/\text{mc} = 578\text{tone}$
24. Împrăștierea și nivelarea pământului în depozit: 321mc
25. Pat de balast: $290\text{m} \times 0,15\text{m} \times 1\text{m} = 43,5\text{mc}$
26. Radier din beton simplu C20/25: $290\text{mp} \times 0,10\text{m} = 29\text{mc}$
27. Beton de egalizare în fundații: $2\text{m} \times 0,5\text{m} \times 0,1\text{m} \times 29\text{podețe} \times 2 = 5,8\text{mc}$
28. Beton în fundații timpane C20/25: $2\text{m} \times 0,5\text{m} \times 0,80\text{m} \times 29\text{podețe} \times 2 = 46,40\text{mc}$
29. Beton în timpane C20/25: $(1,40\text{m} \times 0,30\text{m} \times 2\text{m} - 0,78\text{mp} \times 0,3\text{m}) \times 29\text{podețe} \times 2 = 35,15\text{mc}$
30. Tuburi din beton, montare și procurare:
 - $\phi 400$: $2 \times 7\text{podețe} (\phi 400 \times 2300\text{mm}) = 14\text{buc.}$
 - $\phi 500$: $2 \times 5\text{podețe} (\phi 500 \times 2300\text{mm}) = 10\text{buc}$
 - $\phi 600$: $236,9\text{m} (\text{de podețe}) / 2,3\text{m} (\phi 600 \times 2300\text{mm}) = 103\text{buc}$
31. Umplutură de balast: $290\text{m} \times 0,32\text{mp} = 93\text{mc}$
32. Cofraje la timpane: $2\text{m} \times 1,5\text{m} \times 2 \times 29\text{podețe} \times 2 = 350\text{mp}$
33. Plasă sudată $\phi 6 \times 100 \times 100$: $2\text{m} \times 2,2\text{m} \times 29\text{podețe} \times 2 \times 2 = 510\text{mp}$
34. Transport agregate: $43,5\text{mc} + 93\text{mc} = 136,5\text{mc} \times 1,311 \times 1,7\text{t}/\text{mc} = 304\text{tone}$
35. Transport beton: $86,15\text{mc} \times 1,008 \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 191\text{tone}$
36. Transport tuburi și armătură: 21tone

d. Separatoare de hidrocarburi

1. Săpătură: $(\pi \times (2,15/2)^2 \times 2,5) \times 8\text{buc} = 67,55\text{mc}$
2. Transport pământ: $67,55\text{mc} \times 1,8\text{t}/\text{mc} = 121,6\text{tone}$
3. Împrăștiere pământ în depozit: $67,55\text{tone}$
4. Separator hidrocarburi 25LS D2150 Hmax2500 TN3000L IN/OUT $\phi 160$ (SHOLE-25LS): 8buc

XII. Zid de sprijin, L=35m

1. Săpătură cu înacrcare în auto: $2\text{m} \times 2,70\text{m} \times 35\text{m} = 189\text{mc}$
2. Transport pământ: $189\text{mc} \times 1,8\text{t}/\text{mc} = 340,2\text{tone}$
3. Împrăștiere pământ în depozit: 189mc
4. Cofraj: $3,20\text{m} \times 35\text{m} + 4 \times 4\text{mp} + 2,6\text{m} \times 35\text{m} = 220\text{mp}$
5. Beton C30/37: $(3,3\text{mp} + 4,1\text{mp}) \times 35\text{m} = 260\text{mc}$
6. Transport beton: $260\text{mc} \times 1,008 \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 577\text{tone}$

7. Barbacane $\Phi 110$: $13\text{buc} \times 1.85\text{m} = 24\text{m}$
8. Dren din piatră brută: $1,9\text{m} \times 0,6\text{m} \times 35\text{m} = 50,5\text{mc}$
9. Transport agregat: $50,5\text{mc} \times 1.29 \times 1,6\text{t}/\text{mc} = 105\text{tone}$
10. Geotextil: $35\text{m} \times 0.75\text{m} = 27\text{mp}$

XIII. Pista de biciclete: $L = 5885\text{m}$

1. Săpătură cu buldozerul pe 0.30m: $5885\text{m} \times 2,50\text{m} = 14.712,50\text{mp} \times 0,30\text{m} = 4.414\text{mc}$
2. Încărcare pământ în autobasculantă: 4.414mc
3. Transport pământ: $4.414\text{mc} \times 1,8\text{t}/\text{mc} = 7945\text{tone}$
4. Împrăștierea pământului în depozit: 4.414mc
5. Pregătirea platformei în vederea așternerii stratului din balast: 14.712,50mp
6. Strat din balast: $5885\text{m} \times 2,5\text{m} \times 0,20\text{m} = 2.942,50\text{mc}$
7. Transport balast: $2.942,50\text{mc} \times 1.311 \times 1,7\text{t}/\text{mc} = 6.558\text{tone}$
8. Borduri prefabricate din beton $10 \times 15\text{cm}$ pe fundație din beton: 11.770,00m
9. Beton în fundație C25/30: $11.770\text{m} \times 0.20\text{m} \times 0.15\text{m} = 353\text{mc}$
10. Strat din beton C16/20: $5885\text{m} \times 2,50\text{m} \times 0,10\text{m} = 1.472\text{mc}$
11. Transport beton: $(353 + 1472)\text{mc} \times 1.008 \times 2,2\text{t}/\text{mc} = 4047\text{tone}$
12. Curățire mecanică: $5885\text{m} \times 2,50\text{m} = 14.712,50\text{mp}$
13. Amorsare cu emulsie cationică cu rupere rapidă: $5885\text{m} \times 2,50\text{m} = 14.712,50\text{mp}$
14. Transport emulsie: $14.712,50\text{mp} \times 0.455\text{kg}/\text{mp} = 6,70\text{tone}$
15. Strat de uzură BA8: $5885\text{m} \times 2,50\text{m} = 14.712,50\text{mp} \times 0,04\text{m} = 588,50\text{mc} \times 2,37\text{t}/\text{mc} = 1394,75\text{tone}$
16. Transport mixturi: 1395tone
17. Marcaj rutier: $5885\text{m} \times 0,50\text{m} = 2943\text{mp}$

Materii prime și resurse naturale

Resursele materiale necesare pentru realizarea lucrărilor constau în: nisip și agregate de balastieră, ciment, var, bitum, aditivi și vopsele, carburanți și lubrefianți pentru utilajele și mijloacele de transport, apă necesară pentru terasamente și umectarea suplimentară și stropirea drumurilor în perioade de secetă.

Materialul de umplutură va fi achiziționat exclusiv de la terți. Umpluturile se vor realiza din materiale granulare rezultate din săpătură sau vor fi achiziționate de la terți.

De asemenea, pentru realizarea proiectului se vor utiliza și materiale metalice, care se vor livra de către furnizori specializați, precum și alte materiale de construcții precum: prefabricate, geotextile, geosintetic, profile metalice, plasă de sârmă, lemn, fier beton, conducte, țevi, stâlpi, etc.

Principalele resurse naturale utilizate pentru construcția drumului sunt apa, solul și agregatele minerale (piatră naturală, balast, nisip). Agregatele minerale vor putea fi achiziționate de la carierele/balastierele existente în zona amplasamentului proiectului.

Transportul agregatelor de la cariere și/sau balastiere la zona amplasamentului proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri naționale și/sau locale, după caz.

Betonul și mixturile asfaltice nu se vor prepara pe amplasament ci se va procura din stații de betoane sau stații de mixturi asfaltice autorizate și vor fi transportate cu mijloacele de transport specifice de la aceste stații în zona punctelor de lucru.

Vopselurile și respectiv aditivii vor fi aduse în recipienți etanși. Recipientele goale vor fi restituite producătorului sau distribuitorului, după caz.

În cadrul organizării de șantier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport și încărcătoare frontale.

Aprovizionarea cu materiale se va realiza treptat, pe etape de construire, astfel încât acestea să fie puse în operă și să se evite stocarea materiilor prime pe termen lung.

Substanțe și preparate chimice periculoase

Execuția lucrărilor va necesita utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt reprezentate de:

- carburanți (motorină, benzină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri) utilizați pentru utilajele de construcție;
- vopsele utilizate în principal pentru marcajele rutiere;
- solvenți utilizați pentru diluarea vopselurilor;
- aditivi de mixturi asfaltice și bitum utilizate în lucrările de asfaltare.

Principalele substanțe utilizate, împreună cu natura riscului pe care îl generează folosirea acestor substanțe sunt prezentate în tabelul următor.

Nr crt	Denumirea substanței / preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice	
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate
1	Motorina	P	Grad ridicat de inflamabilitate
2	Lubrifianți	P	Iritant, greu inflamabil
3	Vopsea	P	Inflamabil, iritant
4	Solventi	P	Foarte inflamabil
5	Bitum	P	Inflamabil, toxic
6	Aditivi de mixturi asfaltice	P	Inflamabil, toxic

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse, precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele.

Toate substanțele și preparatele chimice necesare desfășurării activităților vor fi depozitate în incinta organizării de șantier, în spații special prevăzute în acest sens, în ambalajele originale în care sunt livrate de la producător.

În spațiile special prevăzute pentru depozitarea substanțelor și preparatelor chimice vor fi prevăzute kituri de intervenție în caz de scurgeri accidentale compuse din materiale absorbante și recipiente speciali de colectare.

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe sau preparate chimice în zona de depozitare sau în zona de lucru, vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel încât să se izoleze sursa, să se îndepărteze substanțele și să se elimine de pe amplasament în condiții de siguranță, prin operatori economici autorizați.

Angajații care utilizează în activitate substanțe și preparate chimice vor fi informați și instruiți periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente.

De asemenea, fiecare substanță și preparat chimic depozitat și utilizat în cadrul activităților va fi însoțit de fișe cu date de securitate furnizate de producători. Utilizarea de către personalul de execuție a acestor materiale se va face cu echipament de protecție corespunzător, indicat în fișele cu date de securitate.

Se va avea în vedere evitarea formării de stocuri de substanțe chimice și preparate periculoase, aprovizionarea fiind făcută ritmic în funcție de lucrările ce se vor executa astfel încât să se elimine posibilitatea ieșirii din termenul de valabilitate și implicit transformarea lor în deșeuri.

Se va ține o evidență clară a deșeurilor rezultate din aceste materiale, eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se exclusiv în baza unui contract încheiat cu o societate autorizată.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată în incinte special amenajate, utilajele care vor fi aduse în șantier vor fi în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimburile de lubrifianți și operațiile de întreținere/reparații ale utilajelor/mijloacelor de transport se vor efectua în ateliere specializate.

În vederea limitării riscurilor de apariție a poluărilor accidentale se va elabora Planul de prevenire a poluărilor accidentale și proceduri de intervenție în situații de urgență.

Substanțele chimice utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere vor fi depozitate în spații special amenajate, vor fi ambalate în ambalaje corespunzătoare, iar ambalajele goale vor fi colectate și depozitate temporar în vederea returnării furnizorului.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

2.3.5. Prezentarea cerințelor privind utilizarea terenurilor

Conform HG 977/2002 privind atestarea domeniului public al județului Timiș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Timiș, drumul județean DJ 691 este parte integrată a inventarului bunurilor cuprinse în anexele 1-83 din prezenta hotărâre. Terenul este proprietate a județului Timiș, aflat în administrarea Consiliului Județean Timiș.

Suprafața drumului județean DJ 691 este compusă din platformă, ampriză, zona de siguranță a drumului în conformitate cu prevederile Legii 82/1998 și Ordonanța Guvernului nr. 21/2005 privind



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



regimul juridic al drumurilor și normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea drumurilor publice elaborate și aprobate prin Ordin al Ministrului Transporturilor (45/98 și 46/98).

Terenurile pe care se vor executa lucrările proiectate pe sectorul km 2+725 – km 6+480, 14 aparțin domeniului public al Județului Timiș, respectiv Comunei Dumbrăvița.

Pentru realizarea proiectului este necesar un transfer de suprafață de aproximativ 6.214,00 mp de la Comuna Dumbrăvița spre Județul Timiș – Consiliul Județean Timiș.

Pe sectorul km 6+480,14 – 6+600, se vor realiza lucrările de racord cu Centura Timișoara (drumul național CTM), respectiv se va amenaja în mod corespunzător intersecția prevăzută cu sens giratoriu dintre cele două drumuri, având în vedere necesitatea desfășurării traficului rutier de la 2 benzi de circulație la 4 benzi de circulație.

Suprafața de teren ocupată de lucrările de racord și reamenajare a intersecției este de cca. 2.500,00 mp și se află în proprietatea Statului Român prin CNAIR.

Suprafața totală a terenurilor puse la dispoziție este de 137.106 mp (din care 77.544 mp aparțin Consiliului Județean Timiș, 57.062 mp aparțin Comunei Dumbrăvița și 2.500 mp sunt aferenți intersecției cu drumul național Centura Timișoara). Suprafața totală a terenurilor ocupate de lucrări este de 61.714 mp.

Suprafața de teren ocupată de lucrările de lărgire a drumului județean DJ 691, este situată pe domeniul public ce aparține Județului Timiș și Comunei Dumbrăvița, în intravilanul Comunei Dumbrăvița.

Totalul suprafeței de teren ocupată definitiv cu lucrările propuse este de cca. 61.714 mp, din care 2.098 mp aparțin Comunei Dumbrăvița, 77.544 mp aparțin Județului Timiș – Consiliu Județean Timiș, și 2.500, aparțin CNADNR-ului.

Terenurile pe care se vor executa lucrările proiectate pe sectorul km 6+600,00 – km 12+915,46, L = 6,315.46 km, aparțin domeniului public al Județului Timiș – Consiliul Județean Timiș. Pentru realizarea proiectului este necesară o suprafață de 187.373 mp (din care 185.473 mp aparțin Județului Timiș – Consiliu Județean Timiș și 1.900 mp este aferentă racordului cu Breteaua Autostrăzii A1).

Pe sectorul km 12+915,46 – 12+975,00, L=0,059.54, se vor realiza lucrările de racord cu sensul giratoriu aferent Bretelei Autostrăzii A1 Timișoara – Arad, Nod Giarmata, respectiv se va realiza o bretea de acces direct la A1 și se va realiza racordul la 4 benzi de circulație în traseu curent la 2 benzi de circulație în zona intersecției giratorii. Suprafața de teren ocupată de lucrările la racord și reamenajare a intersecției este de cca. 1900 mp și se află în proprietatea Statului Român prin CNAIR.

Terenul de amplasare al lucrării este un teren de utilitate publică fiind aflat în administrația Consiliului Județean Timiș.

Toate terenurile care vor fi ocupate temporar vor fi redede la categoria de folosință și starea inițială după încheierea lucrărilor de construcții.

Terenurile ocupate definitiv sunt acele suprafețe de teren ce vor fi ocupate de ampriza drumului județean, zona de siguranță a acestuia și pentru restabilirea de legături rutiere.

2.4. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

2.4.1. Nivelul previzionat al traficului

În cadrul activităților de elaborare a Studiului de fezabilitate pentru proiectul drumului județean DJ 691 a fost elaborat un Studiu de Trafic. Acesta a fost actualizat în anul 2023.

Drumul județean DJ 691, aflat pe teritoriul administrativ al județului Timiș, are o lungime de 42,5 km și își are originea în DN 69 (km 0+000) în Timișoara, iar destinația în comuna Mașloc, la limita cu județul Arad (km 42+500). Drumul județean traversează următoarele localități: Timișoara, Dumbrăvița, Giarmata, Pischia, Fibis, Masloc, Alios. Sectorul de drum supus prezentei documentații este cuprins între km 2+725 (sens giratoriu în Dumbrăvița) - Centura de ocolire a orașului Timișoara și giratoria care asigură accesul pe autostrada A 1 (intrarea spre București și ieșirea dinspre Arad), este cuprins între km 2+725 și km 12+975 și are o lungime de 10,25 km.

Necesitatea realizării investiției este argumentată prin concluziile analizei situației existente după cum urmează:

- Rutele utilizate în prezent de către cererea de transport utilizează o infrastructură de transport cu un stadiu de degradare ridicat, cu impact defavorabil asupra vitezelor medii de circulației și asupra costului de operare;
- Drumul Județean DJ691 are o cerere de transport mare, în anul 2015 se înregistra volume de trafic de aprox. 10.000 de vehicule fizice. Practic acest drum asigură conexiunea cea mai directă Timișoara-A1;
- Vitezele medii de parcurs sunt mult inferioare standardelor recomandate pentru rețeaua de drumuri județene, acest drum fiind unu urban aproape în întregime în cadrul scenariilor îndepărtate.

Sursa principală a datelor de trafic existente, utilizată în proiect este "Recensământul General al Circulației", efectuat în 2015 și coordonat de către CESTRIN, care include:

- Recensăminte de trafic clasificate (2015);
- Numărători automate de trafic (2015-2017);
- Anchete Origine-Destinație (2015);

În plus, pentru calibrarea Modelului de Transport la nivelul anului de bază 2017 au fost utilizate numărători automate de trafic (2015-2017).

Studiul de trafic a fost realizat la un anumit nivel de detaliere, pentru a permite dimensionarea intersecțiilor prevăzute, care urmează să asigure legătură cu rețeaua existentă de drumuri, și estimarea efectului asupra cererii de mobilitate și a fluxurilor de trafic aferente, diferențiate pe tipuri de vehicule și combinații ale acestora, pe o perioadă de 30 de ani de la implementarea proiectului. Studiul de trafic a fost utilizat pentru fundamentarea următoarelor aspecte: evaluarea preliminară a atractivității variantelor de traseu studiate, din punctul de vedere al traficului atras; stabilirea profilului transversal a sectoarelor noi sau existente de drumuri, pe baza evaluării cererii de trafic (dimensionarea capacității de circulație)- similar cu recomandarea tipului de infrastructură; stabilirea



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



traficului de calcul pentru dimensionarea capacitatii portante a drumurilor; furnizarea de date de intrare pentru analiza cost – beneficiu.

In tabelele de mai jos se prezinta spre exemplificare fluxurile de trafic la nivelul etapelor 2023 - 2050 ipoteza fara proiect, respectiv cu proiect exprimate in total vehicule fizice.



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 1 Fluxuri de trafic

Nume Drum	Sector	Volume Total Vehicule Fizice (medie ponderata cu lungimea)							
		2017 FARA PROIECT	2023 FARA PROIECT	2025 FARA PROIECT	2030 FARA PROIECT	2035 FARA PROIECT	2040 FARA PROIECT	2045 FARA PROIECT	2050 FARA PROIECT
DJ691 1x1	De la Km 6+600 (DNCT) - Pana la 12+975 (A1)	9905	11091	8769	10358	11209	11745	12200	12724
DJ691 1x1	De la 2+725 (Sens Giratoriu Dumbravita) - Pana la 6+600 (DNCT)	6114	6334	6108	7002	7564	7991	8185	8453

Nume Drum	Sector	Volume Total Vehicule Fizice (medie ponderata cu lungimea)						
		2023 CU PROIECT	2025 CU PROIECT	2030 CU PROIECT	2035 CU PROIECT	2040 CU PROIECT	2045 CU PROIECT	2050 CU PROIECT
DJ691 2x2	De la Km 6+600 (DNCT) - Pana la 12+975 (A1)	18335	14124	16189	17395	18937	20241	21539
DJ691 2x2	De la 2+725 (Sens Giratoriu Dumbravita) - Pana la 6+600 (DNCT)	14139	10936	12696	13614	15667	16904	18111

În ceea ce privește capacitatea de circulație a sectorului de drum trebuie menționat:

- studiul de trafic releva depășirea semnificativă a capacității de circulație, atingându-se nivelurile de serviciu D, respectiv E (pentru sensul cel mai încărcat), la nivelul anului 2031 (Medie Zilnică Anuală de 20 193 vehicule etalon autoturisme). Traficul rutier din zonă este foarte intens, ajungând la un maxim la orele de vârf ceea ce conduce la blocaje în trafic și consumuri mari de carburanți, cu consecințe nefaste asupra poluării;
- partea carosabilă actuală are 2 benzi de circulație, respectiv o a 3-a bandă de circulație pe anumite zone) care s-a realizat pentru rezolvarea provizorie a problemelor de fluiditate a traficului în zona intersecțiilor cu străzile laterale care acced în DJ 6591 și asigură atât circulația locală a riveranilor/locuitorilor localității Dumbrăvița, cât și circulația de tranzit între autostrada A1/centura nord a municipiului Timișoara (DNCT) și municipiul Timișoara;
- intersecțiile cu drumurile laterale de acces nu sunt amenajate corespunzător în totalitatea acestora, prin realizarea benzilor suplimentare de viraj la stânga, respective de acces în drumul județean.

Amenajarea a 4 benzi de circulație și amenajarea intersecțiilor propuse prin proiect (sensuri giratorii, intersecții semaforizate) prezintă următoarele avantaje:

- permite separarea traficului lent de cel rapid
- reprezintă o sporire semnificativă a capacității de circulație
- permite scurtarea timpilor de parcurs pentru traficul de tranzit
- permite fluidizarea traficului la orele de vârf
- sporește siguranța circulației
- sporește confortul participanților la trafic
- reduce efectele poluante
- permit **viteza mărită de tranzit** (timp estimat pentru parcurgere intravilan cu viteza de 40 km/h = 4,5 minute în condiții optime și cca. 7 minute în cazul în care stăpânește 30 secunde la fiecare intersecție)
- permit **amenajarea benzilor de virare la stânga** cu zonă de stocare pentru 3 până la 6 autoturisme
- permit **organizarea circulației pietonale în condiții de siguranță sporită** prin semaforizare
- asigură raze corespunzătoare pentru virare la stânga permițând **circulația autovehiculelor cu lungime mare cu viteză corespunzătoare**
- asigură **circulația liniară fluentă** pentru traficul de tranzit (inclusiv autobuze, troleibuze, autocamioane de tonaj mare)
- **reduc riscul de accidente** prin eliminarea obstacolelor de pe zona carosabilă
- asigură **traversarea facilă a intersecțiilor** de către autoutilitarele de intervenție (ambulanța, pompieri, poliție, SMURD, salubritate etc.)
- **încurajează desfășurarea circulației locale pe străzile laterale**

2.4.2. Timpul de funcționare

Durata etapei de exploatare nu este limitată de timp, pe parcursul operării drumului județean urmând a fi executate lucrări de întreținere și intervenții în caz de situații de urgență.

Administratorul drumului județean poate aproba, cu acordul poliției rutiere, închiderea sau instituirea restricțiilor de circulație, pe sectoare de drum determinate și pe timp limitat, în vederea executării de lucrări autorizate conform prevederilor legale în zona drumului județean sau pentru protejarea drumurilor și a participanților la trafic.

Închiderea circulației, indiferent de durată, sau instituirea restricțiilor de circulație pentru drumul județean se face numai de administrator și cu acordul Direcției Poliției Rutiere.

Pe timp de viscol, ninsoare abundentă sau alte fenomene meteorologice care pot genera probleme în trafic, se vor lua următoarele măsuri:

- Administratorul drumului va monta mijloacele de semnalizare rutieră corespunzătoare de restricționare a circulației și va informa utilizatorii drumului despre măsurile luate;
- Utilizatorii vor fi informați asupra posibilității accesului pe sectorul de drum restricționat.

2.4.3. Lucrări de întreținere

Lucrările și serviciile privind întreținerea rețelei de infrastructură rutieră constau în totalitatea activităților de intervenție ce se execută în tot timpul anului, determinate de uzura sau degradarea în condiții normale de exploatare, ce au ca scop asigurarea condițiilor tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță, cu respectarea normelor în vigoare, precum și de a menține în stare permanentă de curățenie și aspect.

Lucrările de întreținere pot fi:

- lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drum;
- lucrări de întreținere periodică, care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere.

Ca strategii de execuție a lucrărilor de întreținere acestea pot fi:

- strategie de tip curativ – se execută lucrări punctuale funcție de degradările ce apar;
- strategie de tip preventiv, ce are ca obiective principale conservarea și adaptarea sistemului rutier sau de siguranță rutieră pentru nivelul de agresivitate la care este supus.

Lucrările accidentale datorate calamităților naturale se execută în prima urgență pentru restabilirea circulației.

În funcție de starea tehnică investigată în teren se recomandă tipul de lucrări de întreținere și reparații ce trebuie adoptate.

Elementele principale care determină periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

- mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;
- tipul de lucrări asupra cărora se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- calitatea materialelor folosite;

- efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;
- frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.

Gama lucrărilor de întreținere depinde de standardele referitoare la tratamente sau de activitățile care trebuie realizate și de durata în care se dorește a fi menținut drumul la standardele dorite. Aceste activități sunt împărțite în următoarele categorii:

- întreținerea zilnică;
- întreținerea majoră;
- urgențe;
- alte activități de întreținere privind utilități specific proiectului.

Întreținerea zilnică cuprinde activitățile pe termen scurt sau activități periodice care sunt necesare menținerii drumului în condiții bune și de siguranță în exploatare. Aceasta poate implica atât activitățile de întreținere curente cât și pe cele periodice.

Întreținerea majoră, cunoscută de asemenea ca întreținere structurală, se referă la întreținerea drumului și reabilitarea structurii rutiere. În mod obișnuit, implică reabilitarea majoră a dotărilor drumului după identificarea inițială a defectelor în cadrul inspecțiilor zilnice și a investigațiilor.

Urmare a sondajelor specifice și studiilor de fezabilitate care sunt în mod obișnuit întocmite rezultă detalii asupra lucrărilor ce trebuie a fi realizate.

Urgențe. Ocazional, incidentele datorate accidentelor rutiere sau condițiilor neprielnice de vreme afectează condițiile rutiere. În cazul în care se întâmplă un incident rutier care să necesite acțiuni de urgență, este esențial să se mențină personalul care să reacționeze cât mai repede posibil. Scopul este de a reduce orice pericol sau deformări (distorsiuni) sau întâzieri în trafic.

Alte activități de întreținere în ceea ce privește dotări specifice ale proiectului cuprind lucrări de întreținere zilnice, periodice și lucrări de reabilitare care vor fi efectuate în cazul lucrărilor privind mediul înconjurător, întreținerea și facilități ale drumului.

2.4.4. Informații despre materiile prime, resursele naturale, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare

În perioada de operare, alimentarea cu carburanți a autovehiculelor se va realiza la stațiile de distribuție, iar schimbul de ulei se va realiza în centre specializate.

Substanțele chimice utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere vor fi depozitate în spații special amenajate, vor fi ambalate în ambalaje corespunzătoare, iar ambalajele goale vor fi colectate și depozitate temporar în vederea returnării furnizorului.

În perioada de operare se vor utiliza de asemenea diferite substanțe pentru dezăpezire și combaterea poleiului.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

2.4.5. Evacuarea apelor uzate în perioada de operare

În perioada de operare apele pluviale de pe carosabil vor fi preluate prin sistemul de scurgere și evacuate în mod controlat, asigurând prin aceasta protecția apelor de suprafață și subterane din zonă.

Proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață s-a făcut în conformitate cu situația existentă (rigole, șanțuri deschise), respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre emisarii din zonă, prin locuri care permit acest lucru.

În zona intersecțiilor cu străzile (drumurile) laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțuri proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau rigole carosabile dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează.

Apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversas prin podețe tubulare sau dalate de dimensiuni corespunzătoare.

Pe sectorul de drum de la km 2+725 până la km 4+900 prin proiect se propune realizarea unei rețele de canalizare pentru colectarea apelor pluviale.

Sistemul de canalizare al apelor pluviale se face în rigolele deschise de pe marginea străzilor, dar se adoptă și un sistem de colectare a apelor de pe suprafața drumurilor prin guri de scurgere afalte în punctele de inflexiune a drumului, în punctele cu cotele cele mai joase, urmând ca din gurile de scurgere să fie deversate într-un sistem de canalizare subteran.

Traseele șanțurilor din zonele verzi vor fi continuizate la traversarea străzilor laterale prin amenajarea de podețe tubulare cu timpane din beton și/sau rigola carosabila din beton.

Descărcarea șanțurilor și rigolelor se va face gravitațional, în punctele de cotă cele mai joase în profil longitudinal, în rețeaua de șanțuri existente a localității aflate pe străzile laterale, respectiv în sisteme de preluare a apelor pluviale existente pe amplasament. În mod excepțional și pentru sectoare limitate, preluarea, stocarea și evacuarea apelor pluviale se poate realiza prin sisteme care utilizează bazine de retenție.

Apele meteorice vărsate în canalul HCN 168 aflat în proprietatea și administrarea Comunei Dumbrăvița sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi montate pe șanț de tip PURECO ENVIA TRP sau similar.

Se vor amplasa 4 separatoare de hidrocarburi, după cum urmează:

- 2 buc.: km 4+302 – dreapta

- 2 buc.: km 4+302 – stânga

Scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5% în profil transversal și vor fi dirijate către gurile de scurgere amplasate de o parte și alta a părții carosabile.

Pe sectorul de drum de la km 4+900 la km 12+475, scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabilă este asigurată prin panta de 2,5% în profil transversal, iar pe acostamente prin panta

acestora de 4%, iar în lungul drumurilor prin colectarea apelor pluviale de către șanțurile de pământ existente sau proiectate, cu dirijarea spre podețele existente sau proiectate.

Se vor amenaja șanțuri trapezoidale neprotejate și rigole după cum urmează:

Tip dispozitiv	Poziție kilometrică	Lungime (m)	Poziția față de axul drumului
Șanț neprotejat	6+600 – 6+860	240	Dreapta
Șanț neprotejat	6+600 – 7+123	517	Stânga
Șanț neprotejat	7+000 - &+042	87	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=60cm)	7+042 – 7+154	113	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=60cm)	7+123 – 7+253	132	Stânga
Șanț neprotejat	7+154 – 9+889	2637	Dreapta
Șanț neprotejat	7+253 – 9+893	2581	Stânga
Rigolă carosabilă (l=60cm)	9+889 – 9+928	38	Dreapta
Șanț neprotejat	9+911 – 10+121	207	Stânga
Șanț neprotejat	9+928 – 10+068	131	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=90cm)	10+068 – 10+270	295	Dreapta
Rigolă carosabilă (l=90cm)	10+198 – 10+467	271	Stânga
Șanț neprotejat	10+270 – 12+975	2746	Dreapta
Șanț neprotejat	10+467 – 12+400	1916	Stânga
Șanț neprotejat	12+500 – 12+933	433	Stânga
Șanț neprotejat (total)	5784m (dreapta) + 5650m (stânga)	11.434	Total
Rigolă carosabilă (l=60cm) (total)		283	Total
Rigolă carosabilă (l=90cm) (total)		566	Total

Apele meteorice vărsate în canalele ANIF sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi, 25LS D2150 Hmax2500 TN3000L IN/OUT Ø160 (SHOLE-25LS).

Se vor amplasa 8 separatoare de hidrocarburi, după cum urmează:

- km 6+664 – dreapta
- km 6+669 – dreapta
- km 6+664 - stânga
- km 6+669 - stânga
- km 9+753 - dreapta
- km 9+757 - dreapta
- km 9+753 - stânga
- km 9+757 - stânga

Pe drumul județean proiectat între km 2+725 și km 5+800 se vor realiza 2 de podete tubulare, cu tub din beton și timpane, după cum urmează:

- Tubular Ø600: 4+031 – podet existent se înlocuiește
- Tubular Ø800: km 4+302, L=42 m

Pe drumul județean proiectat între km 5+800 și km 12+975, se vor realiza 34 de podețe tubulare, cu tub din beton și timpane, după cum urmează:

- Tubular Ø400: 7buc.
- Tubular Ø500: 5buc.
- Tubular Ø600: 17buc.

De asemenea, pe acest sector se vor realiza 5 podețe din tablă ondulată cu diametrul Ø1000, cu lungimea 28.91m...30.77m, poziționate transversal pe axul drumului, după cum urmează:

- km 6+665
- km 7+790
- km 9+280
- km 9+755
- km 12+315

La toate podețele din tablă ondulată, tuburile sunt montate, atât sub drum cât și sub pista de biciclete

În perioada de operare aceste elemente vor fi întreținute corespunzător și va fi monitorizată starea lor, iar dacă va fi cazul, vor fi decolmatate. Pentru epurarea apelor pluviale care spală platforma drumului expres au fost prevăzute separatoare de hidrocarburi înainte de descărcarea în emisari.

2.5. Activități de dezafectare

Activitățile de dezafectare prevăzute în proiectul de realizare a drumului județean DJ 691 se referă la acele activități necesare degajării terenului și pregătirii acestuia pentru execuția lucrărilor.

Pe tronsoanele de drumuri ce urmează să se desfășoare lucrări de modernizare există utilități sau alte lucrări între care să existe activități de interfațare cu activitățile ce urmează să se desfășoare, și anume:

- Instalații(rețele) electrice;
- Rețea de distribuție a gazelor naturale;
- Rețea de contact troleibuz.

Aceste rețele edilitare necesită fie devieri sau protejări conform avizului emis de deținătorului acestora.

Lucrările de dezafectare prevăzute prin proiect sunt prezentate în capitolul 2.3.1.

Drumul județean DJ 691 reprezintă un obiectiv considerat a avea o perioadă de funcționare ce nu este limitată în timp, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și de reparații, conform normelor în vigoare.

Conform Anexei HG 2139/2004, modificată prin HG 1496/2008, ce reprezintă Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cap III, punctul 4, „Menținerea în funcțiune a mijloacelor fixe care pot afecta protecția vieții, a sănătății și a mediului (mijloace de transport rutier, feroviar, aerian și naval, mașini de construcții și de gospodărie comunala, mașini de ridicat etc.), după expirarea duratei normale de funcționare, funcționarea acestora se va putea face numai pe baza unui raport tehnic întocmit de organisme de certificare sau organisme de inspecție tehnica abilitate în domeniul de activitate al mijlocului fix”.

Activitățile specifice defazectării proiectului propus vor include următoarele etape:

- Lucrări de demolare/demontare și sortare în vederea refolosirii a ansamblurilor de structuri construite (platforme, parcuri, podețe, etc.);
- Degajarea terenului (ce presupune colectarea și gestionarea unor cantități importante de deșeuri din demolări);
- Lucrări de refacere a mediului prin aducerea la starea inițială a terenurilor ocupate (redare în circuit agricol/natural) – în cazul în care nu se găsesc soluții alternative de utilizare.

Deșeurile estimate a fi produse prin defazectarea proiectului sunt în principal: beton, pământ și pietre, asfalturi, fier și oțel și deșeuri menajere. Detalii referitoare la cantitățile deșeurilor, codurile acestora și modurile de gestionare al deșeurilor estimate a fi produse în etapa de defazectare sunt prezentate în secțiunea ”Deșeuri”.

În eventualitatea în care se stabilește necesitatea defazectării unei secțiuni sau a întregului tronson de drum județean ce face obiectul proiectului propus, va fi necesară obținerea unui Acord de Mediu. Raportul privind Impactul asupra Mediului (RIM), sau alte studii ce vor fi solicitate de legislația în vigoare trebuie să stabilească impactul asupra mediului generat de activitățile de defazectare, cu accent pe evitarea impactului asupra mediului și asigurarea/refacerea/menținerea conectivității ecologice din zona proiectului.

2.6. Estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare

2.6.1. Emisii atmosferice

În **perioada de execuție** a lucrărilor necesare realizării proiectului, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (decopertare sol, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare – descărcare, transport) a unor materiale de construcție (nisip, pietris, balșat) și a deșeurilor de construcție – surse staționare nedirijate. Poluanții rezultați în urma acestor operații sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanții rezultați sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie – sursa staționară dirijată. Poluanții rezultați sunt: NO₂, SO₂, CO, pulberi;
- activitățile desfășurate în stațiile de betone – surse staționare difuze. Poluanții rezultați sunt: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;

- stocarea motorinei. Poluanții rezultati sunt: compusi organici volatili;
- activități de sudură / tăiere a elementelor metalice – surse staționare nedirijate. Poluanții rezultati sunt: particule metalice, gaze de ardere;
- sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți rezultati sunt: NO_x, SO_x, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Emisii de poluanți atmosferici vor fi generate prin lucrări necesare desfășurării întregului proces de construcție, începând cu săpături și excavații și continuând cu lucrările de umplutură, realizarea sistemului rutier, realizarea lucrărilor de relocare/protejare rețele, etc.

Zona fronturilor de lucru va constitui cea mai importantă sursă de emisii întrucât cumulează activitatea mai multor factori poluanți.

Lucrările de construcții includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului și de construire a obiectivelor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionarea cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament.

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. Lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, buldozer, încărcător, etc.).

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici sunt surse la sol, libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

În **perioada de operare** a obiectivului, sursele de poluanți atmosferici vor fi mobile, reprezentate în principal de autovehiculele care vor tranzita drumul județean.

Conform ghidului *EMEP/EEA Corine Air 2019*, principalii poluanți emiși de către traficul rutier sunt:

- precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOC);
- gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O);
- substanțe acidifiante (NH₃, SO₂);
- particule în suspensie (PM);
- substanțe cancerigene (HAP și POP);
- substanțe toxice (dioxine și furani);
- metale grele.

Pentru estimarea impactului asupra factorului de mediu aer, a fost elaborat documentul "Cuantificarea Emisiilor în Atmosferă, Modelarea Dispersiei și Evaluarea Impactului Potențial asupra Factorilor de Mediu Asociați Activităților de Construcție și Exploatare pentru Proiectul „Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)”, atașat aceluiași document.

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici din zona lucrărilor de construcție și în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție pentru proiectul "Modernizare DJ691: lărgire la 4

benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)”, a fost utilizat programul BREEZE AERMOD/ISC™, program bazat pe modelul matematic de dispersie AERMOD, elaborat și folosit de Agenția Statelor Unite ale Americii pentru Protecția mediului, US EPA (United States Environmental Protection Agency) a cărei ultimă modificare și îmbunătățire este din data de 01 Octombrie, 2019.

Modelarea dispersiei presupune efectuarea mai multor pași intermediari, cum ar fi pregătirea datelor meteorologice, datelor de suprafața a terenului și cele legate de topografie. Astfel, acest model ia în considerare caracteristicile topografice și climatice pentru fiecare locație (surse de poluare) și poate prezice concentrații de poluanți din surse punctiforme, de suprafață sau volume.

Datele climatice folosite în etapele pregătitoare modelului de dispersie sunt de două feluri: de suprafața, cu frecvența orară (ISHD - Integrated Surface Hourly Observations) și de radiosondaj (capabile să surprindă variabilitatea condițiilor meteorologice pe profil vertical). Aceste două tipuri de date au fost introduse în modulul AERMET, parcurgând etape de verificare, QA (Quality Assurance) și contopire. Ambele seturi de date au fost preluate de la Administrația Națională Oceanică și Atmosferică (NOAA <https://www.ncdc.noaa.gov/dataaccess>) a Statelor Unite ale Americii, prin accesarea bazei de date on-line. După prelucrarea acestora, au rezultat două tipuri de fișiere (.sfc și .pfl), conținând informațiile relevante pentru zona, rezoluția spatio-temporală și perioada de studiu, atât pe plan orizontal cât și pe plan vertical.

Datele topografice au fost prelucrate prin modulul AERMAP, integrat în program, cu ajutorul căruia datele topografice au fost corelate cu cele referitoare la sursele de emisie și receptorii acestora.

Astfel, prin utilizarea cantităților de emisii estimate, au putut fi determinate concentrațiile și dispersia acestora pentru următoarele surse de emisie și pentru următorii indicatori:

- Lucrări în zona organizării de șantier (PM10 și PM2,5)
- Lucrări fronturi de lucru (PM10 și PM2,5)

Cantitățile de emisii ale lucrărilor în etapa de construcție, au fost estimate utilizând factorii de emisie din *Ghidul EMEP an 2019*:

- **2.A.5.b Construction and demolition 2019** (Table 3.4 Tier 1 emission factors for uncontrolled fugitive emissions for source category 2.A.5.b Construction and demolition – Road construction);
- **2.A.5.b Construction and demolition 2019** (Table 3.3 Tier 1 emission factors for uncontrolled fugitive emissions for source category 2.A.5.b Construction and demolition – Non-residential construction);

De asemenea, în vederea estimării cantităților de emisii în etapa de construcție au mai fost luate în considerare:

- suprafața organizării de șantier;
- suprafețele fronturilor de lucru;
- durata de lucru de 8 ore/zi pe o perioadă de execuție de 24 de luni;
- *Calcularea numărului de kilometri parcurși pentru autocamioane/ utilaje;*

Ulterior datele referitoare la numărul de autocamioane și utilaje, au fost introduse în programul COPERT 5, acesta fiind un program software care a fost dezvoltat ca un instrument European pentru calcularea emisiilor din sectorul transportului rutier. COPERT 5, utilizează numărul de vehicule, kilometrajul, viteza și alte date, cum ar fi temperatura ambiantă și calculează emisiile și consumul de energie pentru o anumită țară sau regiune. Ulterior, cantitățile de emisii ale utilajelor de construcție rezultate din COPERT 5, au fost introduse în programul AERMOD, în vederea determinării concentrațiilor și dispersiei poluanților pentru sursele de emisie mobile din fronturile de lucru.

Pentru etapa de operare, au fost identificate 2 scenarii majore:

1. **Scenariul de bază** – dispersia poluanților atmosferici - înainte de implementarea proiectului – cu prezentarea nivelului concentrațiilor asociate traficului existent, în condiții de trafic intens, An 2023;
2. **Scenariul de proiecție** – dispersia poluanților atmosferici - după implementarea proiectului - cu prezentarea nivelului concentrațiilor asociate traficului existent + traficul suplimentar generat prin realizarea modernizării DJ691 Km 2+725 – Km 12+975, An 2023, 2025, 2030, 2040, 2045, 2050.

În vederea calculării cantităților de emisii ale vehiculelor în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție, au fost parcurse următoarele etape:

- Calcularea fluxului de vehicule mediu/an;
- Calcularea numărului mediu de km efectuați/an;
- Calcularea numărului total de km parcuși/an;

Astfel datele obținute din calculele de mai sus au fost introduse în programul COPERT 5, acesta fiind un program software care a fost dezvoltat ca un instrument European pentru calcularea emisiilor din sectorul transportului rutier. Ulterior, cantitățile de emisii ale vehiculelor în etapa de operare pentru scenariul de bază și de proiecție rezultate din COPERT 5, au fost introduse în programul AERMOD, în vederea determinării concentrațiilor și dispersiei poluanților pentru sursele de emisie mobile.

Pentru modelarea dispersiei poluanților pentru sursele de emisie provenite din trafic au fost luate în considerare următoarele secțiuni de drum din Studiul de trafic:

- DJ 691 (km 2+725 – km 12+975)
- Centura Timișoara - bretele (km 6+581)
- Autostrada A1 – bretele (km 12+975)

În urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților realizată pe baza datelor privind cantitățile totale de emisii din surse mobile, au fost obținute valorile concentrațiilor de fond local în perioada de operare pentru scenariul de bază și de proiecție.

Cantitățile de emisii estimate pentru lucrări în zona organizării de șantier sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 2 Cantități de emisii estimate pentru lucrări în zona organizării de șantier, în perioada de execuție

Tipul de lucrări	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)
Lucrări organizare de santier (amplasată la km 12+450)	2500	6.85	2.85	1.644
		Cantități de emisii PM2,5 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM2,5 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
		0.68	0.29	0.164

Cantitățile de emisii estimate pentru lucrări în fronturi de lucru sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 3 Cantități de emisii estimate pentru lucrări în fronturi de lucru, în perioada de execuție

Tipul de lucrări	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 in perioada de exploatare - (tone)
Lucrări fronturi de lucru (amplasate în culoarul de expropriere)	244239	669.15	278.81	153.904
		Cantități de emisii PM2,5 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM2,5 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM2.5 in perioada de exploatare - (tone)
		66.91	27.88	15.390

Cantități de emisii estimate în perioada de operare, funcție de indicator, sunt prezentate în tebelele de mai jos:



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 4 Cantități de emisii estimate în perioada de operare, Indicator – PM10 (cantitățile au fost estimate utilizând valorile de trafic din “Modernizare DJ691 Km 2+725 – Km 12+975”, valori de trafic care ulterior au fost introduse în programul COPERT)

Tip drum/categorii vehicule	An 2023		An 2025		An 2030		An 2035		An 2040		2045		2050	
	Cu proiect	Fără Proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect
Autobuze														
DJ 691	0.531	0.158	0.316	0.113	0.420	0.154	0.484	0.180	0.598	0.199	0.689	0.213	0.784	1.188
Centura Timișoara - Bretele	0.0616	0.0012	0.0014	0.0012	0.0018	0.0018	0.0022	0.0021	0.0028	0.0025	0.0032	0.0027	0.0034	0.0031
A1 - Bretele	0.0012	0.0015	0.0014	0.0014	0.0019	0.0019	0.0023	0.0024	0.0024	0.0028	0.0025	0.0030	0.0029	0.0034
Camioane														
DJ 691	25.5	7.4	12.0	6.3	18.6	5.4	24.6	5.8	31.2	6.3	35.4	6.7	39.3	7.2
Centura Timișoara - Bretele	0.4504	0.0045	0.0030	0.0016	0.0008	0.0015	0.0013	0.0019	0.0023	0.0022	0.0029	0.0014	0.0022	0.0003
A1 - Bretele	0.043	0.078	0.056	0.078	0.087	0.116	0.105	0.153	0.126	0.188	0.148	0.207	0.171	0.221
Vehicule comerciale ușoare														
DJ 691	0.90	0.27	0.44	0.15	0.56	0.24	0.61	0.29	0.96	1.44	1.09	0.37	1.44	0.42
Centura Timișoara - Bretele	0.1353	0.0016	0.0025	0.0021	0.0032	0.0031	0.0038	0.0037	0.0051	0.0042	0.0058	0.0048	0.0065	0.0064
A1 - Bretele	0.0024	0.0028	0.0027	0.0027	0.0035	0.0035	0.0042	0.0041	0.0038	0.0048	0.0042	0.0055	0.0049	0.0061
Autoturisme de pasageri														
DJ 691	91.9	27.5	59.4	19.0	75.7	29.1	84.2	34.8	101.4	38.5	117.3	40.9	132.9	44.1
Centura Timișoara - Bretele	14.7	0.3	0.4	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.9	0.7	1.0	0.9
A1 - Bretele	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 5 Cantități de emisii estimate în perioada de operare, Indicator – PM2,5 (cantitățile au fost estimate utilizând valorile de trafic din “Modernizare DJ691 Km 2+725 – Km 12+975”, valori de trafic care ulterior au fost introduse în programul COPERT)

Tip drum/categorii vehicule	An 2023		An 2025		An 2030		An 2035		An 2040		2045		2050	
	Cu proiect	Fără Proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect
Autobuze														
DJ 691	0.27	0.08	0.16	0.06	0.22	0.08	0.25	0.09	0.31	0.10	0.35	0.11	0.40	0.61
Centura Timișoara - Bretele	0.0316	0.0006	0.0007	0.0006	0.0009	0.0009	0.0011	0.0011	0.0014	0.0013	0.0016	0.0014	0.0018	0.0016
A1 - Bretele	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Camioane														
DJ 691	13.0	3.8	6.1	3.2	9.5	2.8	12.5	2.9	15.9	3.2	18.1	3.4	20.0	3.7
Centura Timișoara - Bretele	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A1 - Bretele	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Vehicule comerciale ușoare														
DJ 691	0.5	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.5	0.7	0.6	0.2	0.7	0.2
Centura Timișoara - Bretele	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A1 - Bretele	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autoturisme de pasageri														
DJ 691	46.8	14.0	30.2	9.7	38.6	14.8	42.9	17.7	51.6	19.6	59.7	20.8	67.7	22.5
Centura Timișoara - Bretele	7.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
A1 - Bretele	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 6 Cantități de emisii estimate în perioada de operare, Indicator – NOx (cantitățile au fost estimate utilizând valorile de trafic din “Modernizare DJ691 Km 2+725 – Km 12+975”, valori de trafic care ulterior au fost introduse în programul COPERT)

Tip drum/categorii vehicule	An 2023		An 2025		An 2030		An 2035		An 2040		2045		2050	
	Cu proiect	Fără Proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect
Autobuze														
DJ 691	0.90	0.27	0.54	0.19	0.71	0.26	0.82	0.31	1.02	0.34	1.17	0.36	1.33	2.02
Centura Timișoara - Bretele	0.1721	0.0033	0.0040	0.0035	0.0050	0.0050	0.0061	0.0059	0.0078	0.0069	0.0089	0.0074	0.0096	0.0087
A1 - Bretele	0.0024	0.0030	0.0028	0.0029	0.0038	0.0039	0.0045	0.0047	0.0049	0.0056	0.0051	0.0061	0.0058	0.0068
Camioane														
DJ 691	42.6	12.3	19.9	10.4	30.9	9.1	41.0	9.6	52.0	10.5	59.0	11.2	65.4	12.1
Centura Timișoara - Bretele	1.237	0.012	0.008	0.004	0.002	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.004	0.006	0.001
A1 - Bretele	0.084	0.152	0.108	0.153	0.169	0.226	0.204	0.298	0.246	0.366	0.288	0.403	0.333	0.429
Vehicule comerciale ușoare														
DJ 691	1.65	0.50	0.81	0.28	1.03	0.45	1.12	0.53	1.77	2.65	2.01	0.69	2.66	0.78
Centura Timișoara - Bretele	0.2422	0.0029	0.0045	0.0038	0.0058	0.0055	0.0068	0.0066	0.0092	0.0075	0.0103	0.0086	0.0116	0.0114
A1 - Bretele	0.0041	0.0049	0.0047	0.0047	0.0061	0.0060	0.0071	0.0071	0.0064	0.0081	0.0072	0.0094	0.0084	0.0105
Autoturisme de pasageri														
DJ 691	119.9	35.9	77.5	24.8	98.8	38.0	109.9	45.5	132.3	50.2	153.1	53.4	173.4	57.5
Centura Timișoara - Bretele	21.65	0.45	0.57	0.50	0.74	0.73	0.90	0.88	1.16	1.00	1.29	1.10	1.42	1.32
A1 - Bretele	0.29	0.34	0.34	0.31	0.44	0.41	0.52	0.49	0.55	0.56	0.54	0.62	0.61	0.69



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 7 Cantități de emisii estimate în perioada de operare, Indicator – NO2 (cantitățile au fost estimate utilizând valorile de trafic din “Modernizare DJ691 Km 2+725 – Km 12+975”, valori de trafic care ulterior au fost introduse în programul COPERT)

Tip drum/categorii vehicule	An 2023		An 2025		An 2030		An 2035		An 2040		2045		2050	
	Cu proiect	Fără Proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect
Autobuze														
DJ 691	0.0902	0.0269	0.0536	0.0191	0.0712	0.0262	0.0821	0.0306	0.1015	0.0338	0.1168	0.0361	0.1330	0.2016
Centura Timișoara - Bretele	0.0172	0.0003	0.0004	0.0003	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	0.0008	0.0007	0.0009	0.0007	0.0010	0.0009
A1 - Bretele	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0061	0.0006	0.0068
Camioane														
DJ 691	4.3	1.2	2.0	1.0	3.1	0.9	4.1	1.0	5.2	1.1	5.9	1.1	6.5	1.2
Centura Timișoara - Bretele	0.1237	0.0012	0.0008	0.0004	0.0002	0.0004	0.0004	0.0005	0.0006	0.0006	0.0008	0.0004	0.0006	0.0001
A1 - Bretele	0.0084	0.0152	0.0108	0.0153	0.0169	0.0226	0.0204	0.0298	0.0246	0.0366	0.0288	0.0403	0.0333	0.0429
Vehicule comerciale ușoare														
DJ 691	0.3	0.101	0.2	0.057	0.2	0.089	0.2	0.106	0.4	0.531	0.4	0.137	0.5	0.155
Centura Timișoara - Bretele	0.0484	0.0006	0.0009	0.0008	0.0012	0.0011	0.0014	0.0013	0.0018	0.0015	0.0021	0.0017	0.0023	0.0023
A1 - Bretele	0.0008	0.0010	0.0009	0.0009	0.0012	0.0012	0.0014	0.0014	0.0013	0.0016	0.0014	0.0019	0.0017	0.0021
Autoturisme de pasageri														
DJ 691	24.0	7.2	15.5	5.0	19.8	7.6	22.0	9.1	26.5	10.0	30.6	10.7	34.7	11.5
Centura Timișoara - Bretele	4.330	0.090	0.114	0.099	0.149	0.145	0.180	0.176	0.232	0.201	0.259	0.220	0.284	0.264
A1 - Bretele	0.058	0.068	0.067	0.063	0.088	0.082	0.105	0.097	0.110	0.112	0.109	0.124	0.123	0.139



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 8 Cantități de emisii estimate în perioada de operare, Indicator – CO (cantitățile au fost estimate utilizând valorile de trafic din “Modernizare DJ691 Km 2+725 – Km 12+975”, valori de trafic care ulterior au fost introduse în programul COPERT)

Tip drum/categorii vehicule	An 2023		An 2025		An 2030		An 2035		An 2040		2045		2050	
	Cu proiect	Fără Proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect	Cu proiect	Fără proiect
Autobuze														
DJ 691	0.570	0.170	0.339	0.121	0.451	0.166	0.519	0.193	0.642	0.214	0.739	0.229	0.842	1.276
Centura Timișoara - Bretele	0.0856	0.0016	0.0020	0.0017	0.0025	0.0025	0.0030	0.0030	0.0039	0.0034	0.0044	0.0037	0.0044	0.0048
A1 - Bretele	0.0013	0.0017	0.0016	0.0016	0.0021	0.0022	0.0025	0.0026	0.0027	0.0031	0.0028	0.0034	0.0032	0.0038
Camioane														
DJ 691	22.6	6.5	10.6	5.5	16.4	4.8	21.8	5.1	27.7	5.6	31.4	6.0	34.8	6.4
Centura Timișoara - Bretele	0.5284	0.0053	0.0035	0.0019	0.0009	0.0018	0.0015	0.0022	0.0027	0.0025	0.0034	0.0016	0.0026	0.0003
A1 - Bretele	0.041	0.074	0.053	0.075	0.082	0.110	0.100	0.146	0.120	0.179	0.141	0.197	0.163	0.210
Vehicule comerciale ușoare														
DJ 691	0.0059	0.0018	0.0029	0.0010	0.0037	0.0016	0.0040	0.0019	0.0063	0.0094	0.0071	0.0024	0.0094	0.0028
Centura Timișoara - Bretele	0.00115	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00005	0.00004	0.00006	0.00005
A1 - Bretele	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004
Autoturisme de pasageri														
DJ 691	44.4	13.3	28.7	9.2	36.6	14.1	40.7	16.8	49.0	18.6	56.7	19.8	64.2	21.3
Centura Timișoara - Bretele	7.842	0.163	0.206	0.180	0.270	0.263	0.326	0.318	0.420	0.364	0.468	0.398	0.514	0.479
A1 - Bretele	0.108	0.126	0.125	0.117	0.164	0.153	0.194	0.181	0.204	0.209	0.202	0.230	0.228	0.257

2.6.2. Emisii de gaze cu efect de seră

În ultimul deceniu, emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din România au crescut constant, semnificativ mai repede decât media UE. Ca procent din emisiile GES totale din toate sectoarele, transportul din România reprezintă 12,5%, INEGES 2012. Deși se situează sub media UE de 19,7%, tendința privind emisiile GES din transport este de creștere, fiind impulsionată de creșterea ponderii transportului rutier. Transportul rutier este sursa majorității emisiilor GES din sectorul transporturilor, 93% din emisiile transportului intern, similar mediei UE-28.

Experiența la nivel internațional sugerează că, deoarece economia României crește, gradul de motorizare va continua să crească în viitor. În lipsa unei intervenții menite să asigure alternative mai bune de transport și să încurajeze utilizarea lor, pe măsură ce crește numărul deținătorilor de automobile, este probabil să crească și gradul de utilizare a automobilelor. Master Planul General de Transport estimează creșterea rapidă a numărului de proprietari de autoturisme, cu o rată de utilizare a transportului rutier ce depășește 350 de autoturisme la 1.000 de locuitori până în 2030, ceea ce ar reprezenta o creștere de peste 50% în perioada 2012-2030 (*Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*).

Pentru calcularea cantităților de emisii de gaze cu efect de seră (GHG) pentru traseul drumului expres A3 - DN1, a fost utilizat instrumentul "*GHG Emission Calculation Tool*" care se regăsește la adresa https://ghgprotocol.org/calculation-tools#cross_sector_tools_id.

Acest instrument de calcul pentru estimarea emisiilor de GHG, este bazat pe Protocolul GHG. Protocolul GHG stabilește cadre globale standardizate pentru măsurarea și gestionarea emisiilor de gaze cu efect de seră (GHG) din activitățile sectorului privat și public, lanțurile valorice și acțiunile de atenuare. „*GHG Emission Calculation Tool*”, acoperă următoarele surse de emisii inter-sectoriale:

- **Domeniul de aplicare 1** - Combustie staționară, combustie mobilă și emisii fugitive din aerul condiționat
- **Domeniul de aplicare 2** – Achiziția de electricitate, agent termic/abur
- **Domeniul de aplicare 3** - Transport și distribuție, călătorii de afaceri și naveta angajaților

Astfel din cele trei domenii de aplicare, a fost ales ***Domeniul de aplicare 1 - Combustie mobilă***.

Mai jos sunt prezentate cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de sera pentru anii 2025, 2035 și 2050 pentru Scenariu fără proiect și Scenariul cu proiect.

Tabel nr. 9 Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru autobuze

Auobuze	2025		2035		2050	
	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect
	tone GES/ an					
DJ 691	0.879	0.311	1.339	0.503	2.172	3.296
Centura Timișoara - Bretele	0.006	0.0052	0.0091	0.0089	0.014	0.0135
A1 - Bretele	0.0044	0.0045	0.007	0.0073	0.009	0.0106

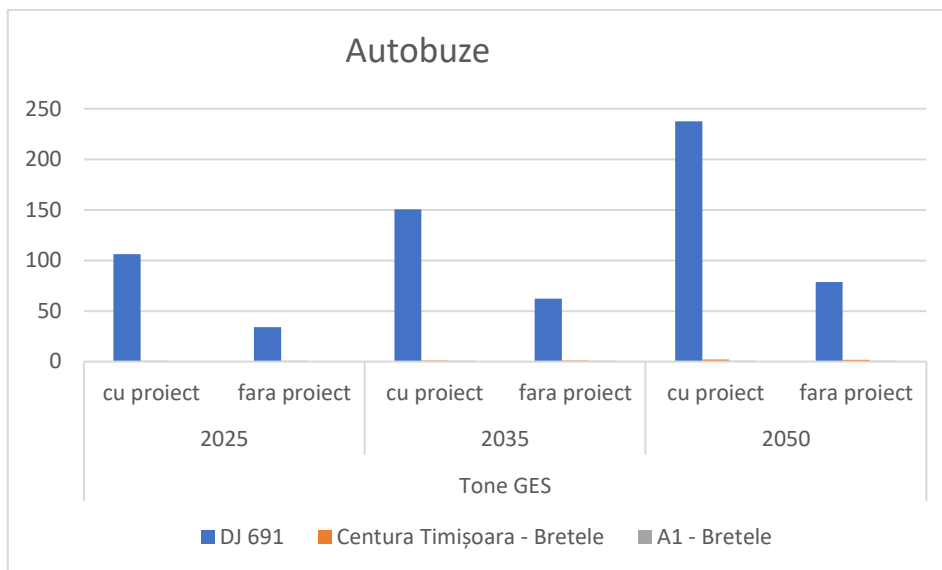


Figura nr. 1. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de vehicule Autobuze , în perioada 2025 – 2050

Tabel nr. 10 - Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru vehicule comerciale

Camioane	2025		2035		2050	
	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect
	tone GES/ an					
DJ 691	30.5	15.9	62.8	14.7	100.2	18.5
Centura Timișoara - Bretele	0.0115	0.0059	0.0055	0.0072	0.0086	0.0013
A1 - Bretele	0.158	0.223	0.304	0.444	0.496	0.639

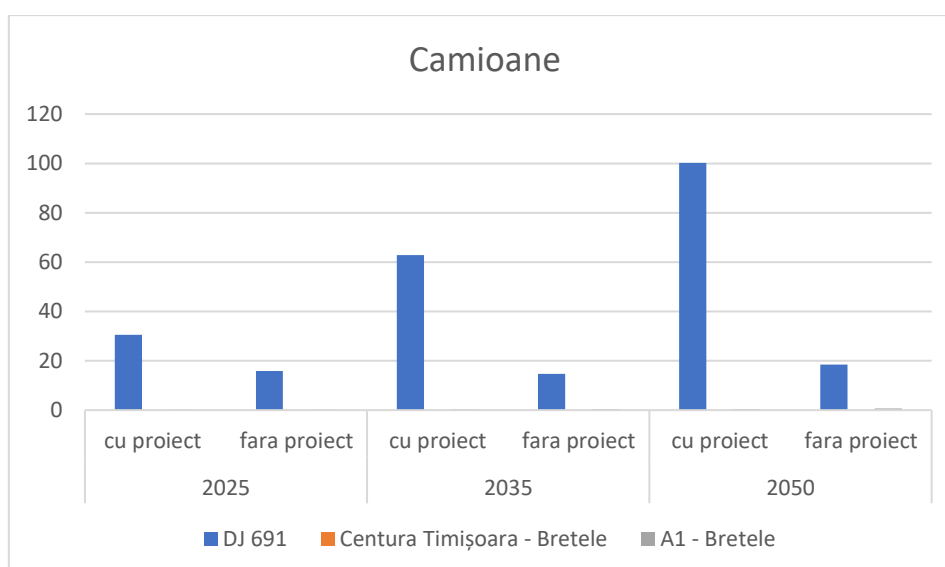


Figura nr. 2. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de vehicule Camioane , în perioada 2025 – 2050

Tabel nr. 11 Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru vehicule comerciale ușoare

Vehicule comerciale ușoare	2025		2035		2050	
	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect
	tone GES/ an					
DJ 691	30.5029	15.901	62.804	14.7019	100.2094	18.5028
Centura Timișoara - Bretele	0.01152	0.00592	0.0095	0.00723	0.00866	0.00135
A1 - Bretele	0.15802	0.22302	0.30403	0.44403	0.49606	0.63904

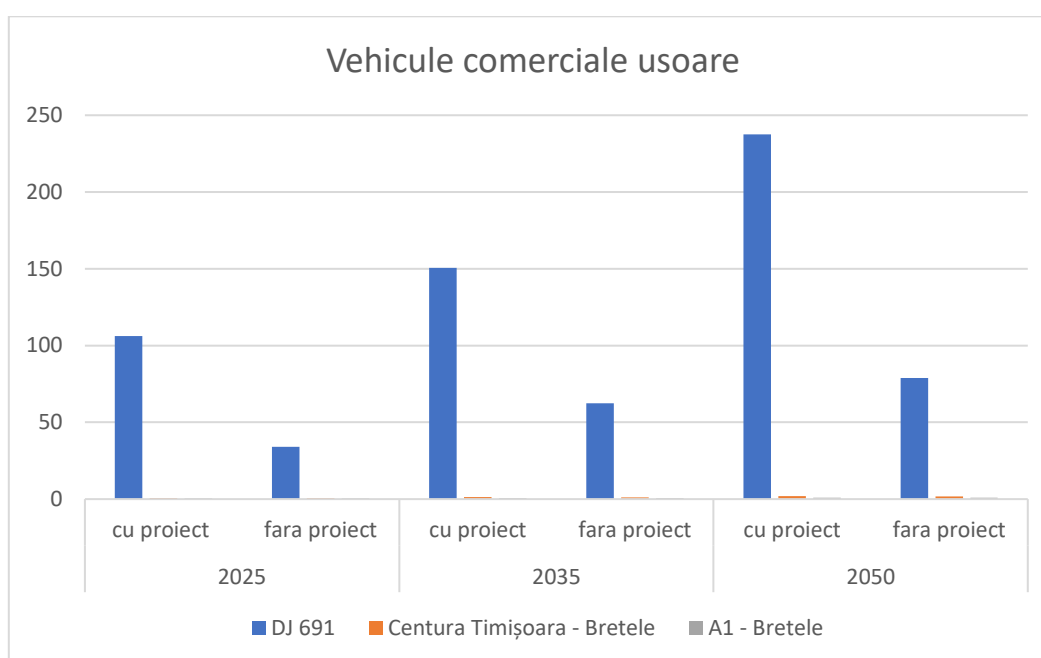


Figura nr. 3. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de Vehicule comerciale usoare, în perioada 2025 – 2050

Tabel nr. 12 Cantitățile totale de emisii de gaze cu efect de seră pentru vehicule autoturisme de pasageri

Autoturisme de pasageri	2025		2035		2050	
	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect	cu proiect	fara proiect
	tone GES/ an					
DJ 691	106.2	34	150.6	62.3	237.6	78.8
Centura Timișoara - Bretele	0.776	0.68	1.226	1.198	1.934	1.799
A1 - Bretele	0.465	0.427	0.714	0.671	0.838	0.947

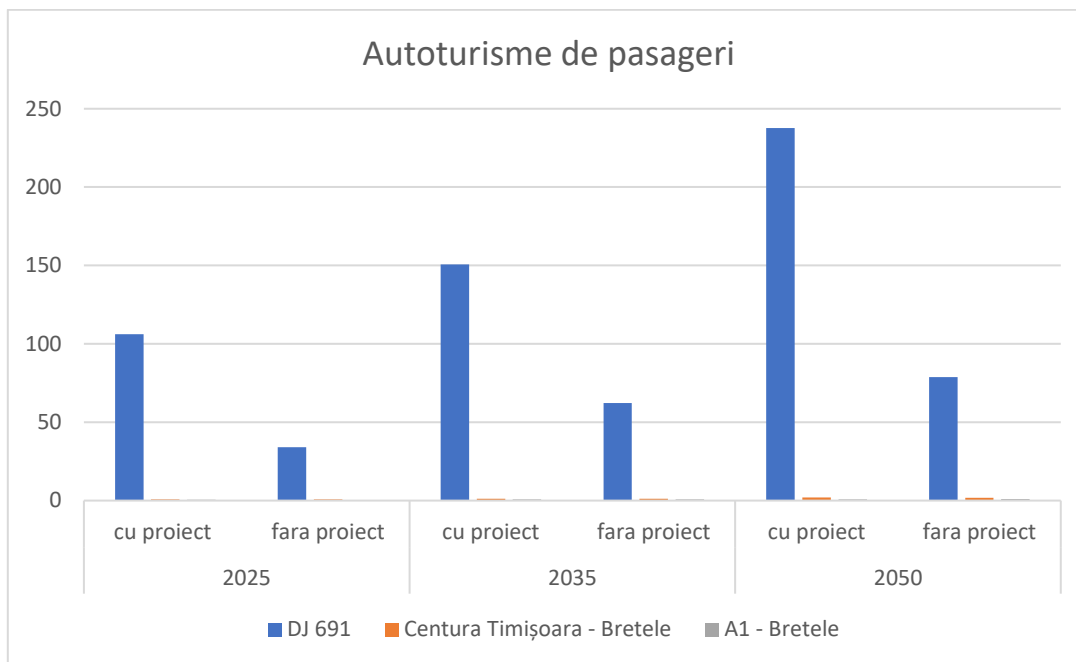


Figura nr. 4. Cantități estimate de gaze cu efect de seră din arderea combustibililor fosili pentru categoria de Vehicule Autoturisme de pasageri , în perioada 2025 – 2050

2.6.3. Emisii de poluanți în mediul acvatic

În **perioada de execuție** principalele surse de poluanți sau presiuni asupra apelor vor fi reprezentate de:

- lucrările de manevrare a solului, generatoare de particule de pământ ce pot ajunge în apele de suprafață. În cazul unor cantități mari de pulberi, acestea se pot acumula în cursurile de apă generând modificarea turbidității apei și afectarea florei și faunei acvatice;
- ape uzate provenite în urma activității de spălare a utilajelor;
- traficul din șantier spre și dinspre fronturile de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere, gropi de împrumut);
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport;
- apele pluviale potențial contaminate care spală platformele aferente organizării de șantier;
- manipularea și punerea în operă sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (beton, pământ, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere rezultate în grupurile sanitare din cadrul organizării de șantier;
- spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport la nivelul organizării de șantier.

În această etapă nu sunt prevăzute evacuări de ape în emisari naturali.

În **perioada de operare** principala sursă de poluanți pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a particulelor solide și a altor compuși solubili depuși pe terasament (metale grele, hidrocarburi etc.) și preluați de apele pluviale în sistemul de drenaj al drumului județean.

O alta sursă de poluare pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a substanțele de dezăpezire (sare (NaCl) și clorură de calciu (CaCl₂)).

Sursele potențiale de poluanți pot fi reprezentate de:

- depunerea directă în apele de suprafață a poluanților generați de vehiculele implicate în traficul auto;
- depozitarea zăpezii în anotimpul rece, urmată de topire și pătrunderea în sol sau direct în apele de suprafață, cu antrenarea unor substanțe chimice utilizate în activitățile de dezăpezire. Aceste substanțe pot pătrunde și prin intermediul sistemului de colectare pluvial al drumului expres, în urma activităților de combatere a efectelor poleiului și gheții;
- funcționarea necorespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi;
- evacuarea accidentală a unor poluanți lichizi sau solizi (în principal din cauza unor accidente de circulație).

2.6.4. Contaminarea solului și subsolului

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de construcție sunt:

- degradarea calității solului ca urmare a lucrărilor de manevrare a maselor de pământ și a depozitării necorespunzătoare;
- lucrările de manevrare a maselor de pământ ce pot genera contaminarea solului vegetal cu material germinativ aparținând speciilor alohtone;
- activitățile derulate în stațiile de betoane, dar și lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție din care rezultă emisii de pulberi sedimentabile ce se depun la suprafața solului;
- gestionarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în etapa de execuție a lucrărilor (ape uzate menajere, ape uzate tehnologice din organizarea de șantier);
- traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de operare sunt:

- traficul rutier - ceasta reprezintă o sursă continuă de poluare prin care elemente precum NO_x, SO₂, PM10 și metalele grele generate prin gazele de eșapament, uzura carosabilului, a anvelopelor etc. se pot depune și acumula la nivelul solului, afectând atât calitate acestuia, cât și elementele abiotice și biotice care depind de acesta;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehiculele ce se deplasează pe drumul județean, precum și de la vehiculele și utilajele implicate în activitățile de întreținere și reparații;
- scurgeri accidentale de substanțe toxice sau hidrocarburi ca urmare a accidentelor rutiere în care sunt implicate autovehicule transportatoare de substanțe periculoase;
- substanțele utilizate în sezonul rece pentru dezăpezire (soluții pe bază de clorură de calciu / sodiu) ca urmare a activităților de întreținere a drumului, ceea ce determină un aport de cloruri în sol și apele de suprafață prin antrenarea particulelor de către apele pluviale, precum și afectarea vegetației de pe marginea drumului;
- depozitarea zăpezii în anotimpul rece, urmată de topire și pătrunderea în sol sau direct în apele de suprafață, cu antrenarea unor substanțe chimice utilizate în activitățile de dezăpezire. aceste substanțe pot pătrunde și prin intermediul sistemului de colectare pluvial al drumului, în urma activităților de combatere a efectelor poleiului și gheții;
- funcționarea necorespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi.

2.6.5. Zgomot și vibrații

În perioada de construcție a proiectului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- funcționarea utilajelor (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, autobetoniere, excavatoare, macarale, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor, din **zona organizării de șantier**;
- funcționarea utilajelor (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, autobetoniere, excavatoare, macarale, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor, din **zona fronturilor de lucru**;

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de traficul rutier și de activitățile care se desfășoară în zonă (activități comerciale, spații de birouri, șantiere în lucru). Conform datelor și informațiilor din literatura de specialitate și proiecte similare, utilajele implicate în construcția unui kilometru de drum județean și nivelul de zgomot aferent sunt reprezentate de:

Sursa de zgomot	Lw [dB(A)]
Buldozere	115
Încărcătoare Wolla	112
Excavatoare	117
Screpere	110
Autogredere	112
Compactoare	105
Finisoare	115
Basculante	107

În **etapa de operare** principalele surse de zgomot și vibrații vor fi generate de circulația de la nivelul drumului județean (trafic și activitatea de întreținere), care va avea caracter permanent, desfășurată pe parcursul întregii perioade de operare.

Conform studiului realizat de **Sanja Grubesa and Mia Suhaneck, Traffic Noise**, sursa dominantă de zgomot la conducerea unei mașini la viteza mai mare este cauzată de frecarea dintre roți și suprafața drumului. În cazul vehiculelor ușoare, zgomotul produs de anvelope devine sursa principală la o viteză de 30 km/h, în timp ce în cazul vehiculelor grele zgomotul produs de anvelope devine sursa principală la o viteză de 60 km/h, ceea ce se arată și în figura următoare.

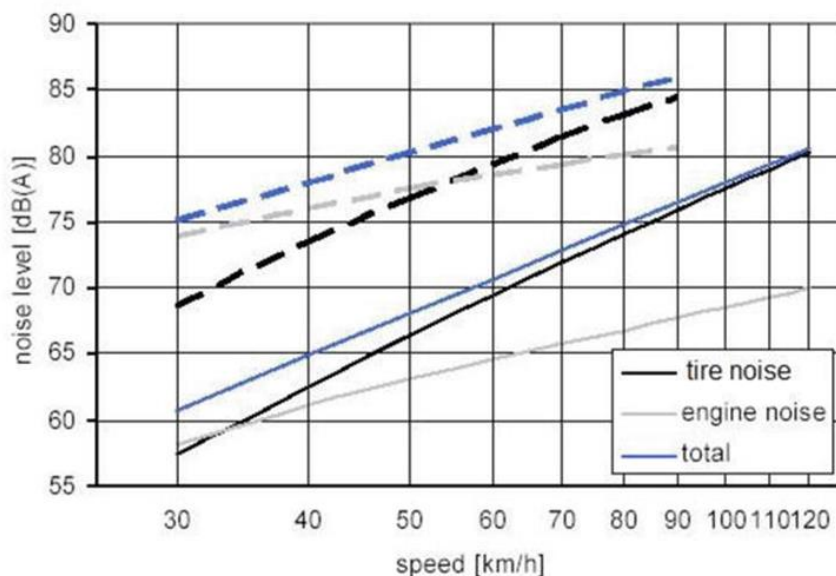


Figura nr. 5. Corelația nivelurilor de zgomot și viteza vehiculului (vehicule ușoare marcate cu linii întregi și vehicule grele cu linii întrerupte) (Sursa: <https://www.intechopen.com/chapters/72522>)

În figura următoare sunt prezentate nivelurile de zgomot pentru diferite tipuri de vehicule în funcție de viteza acestora.

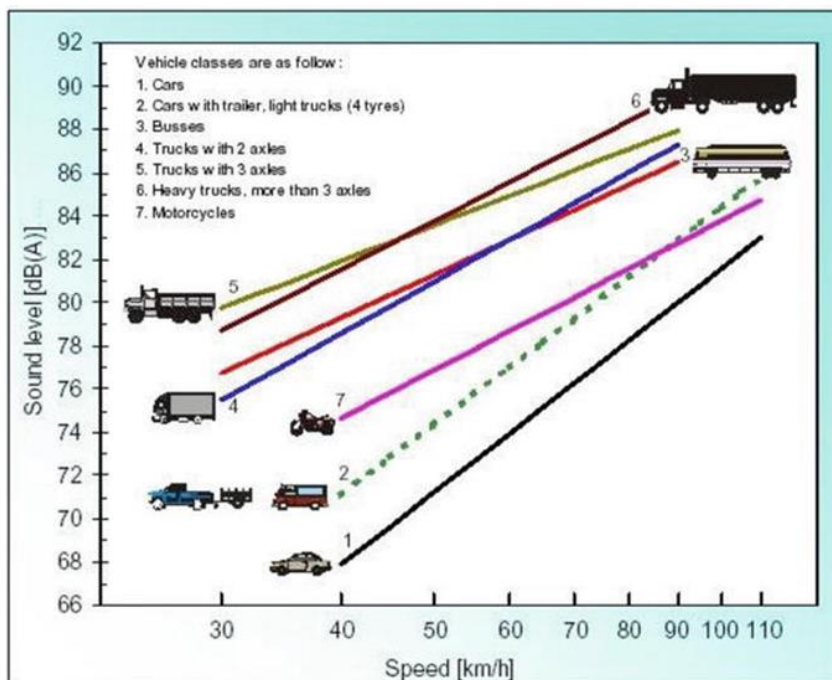


Figura nr. 6. Nivelurile de zgomot pentru diferite tipuri de vehicule, în funcție de viteza acestora (Sursa: <https://www.intechopen.com/chapters/72522>)

Scara debibelica arata nivelul relativ de zgomot produs de diferite surse.

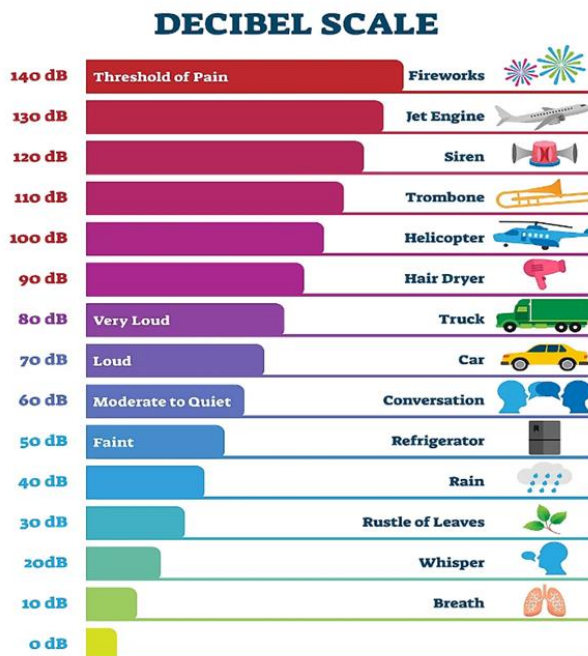


Figura nr. 7. Scara decibelică a poluării fonice (sursa: [What Is Noise Pollution? - WorldAtlas](https://www.worldatlas.com/articles/what-is-noise-pollution.html))

Pentru evaluarea nivelului de zgomot la nivelul DJ 691, au fost luate în calcul următoarele valori de trafic din anii 2023, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050.

2.6.6. Deșeuri

Gestoinarea deșeurilor în faza de construcție va fi asigurată de antreprenorul lucrărilor cu respectarea legislației în domeniu. Se va sigura de către antreprenor întocmirea și păstrarea la zi a unui registru de deșeuri care va fi pus la dispoziția autorităților de mediu.

Deșeurile estimate a fi generate atât în etapa de execuție cât și în etapa de operare, precum și modul de gestionare a acestora sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 13 Deșeurile estimate a fi generate în etapa de execuție și în etapa de operare

Denumire deseuri	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod deseuri	Modul de gestionare
Etapa de execuție						
Deseuri municipale amestecate	1	Personalul angajat al constructorului	t/an	S	20 03 01	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic

Denumire deseu	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod deseu	Modul de gestionare
						vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților.
Hârtie si carton	0.2			S	20 01 01	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Plastic	0.2			S	20 01 39	
Metale	0.1			S	20 01 40	
Pământ și pietre altele decât cele specificate la 17 05 03*	1000	Decopertări, excavări	t	S	17 05 04	Depozitat în zona fronturilor de lucru și ulterior reutilizat ca material de umplură. Transportat la depozit de deșeuri autorizat
Lemn	20	Defrișări arbori	t	S	17 02 01	Valorificare
Beton	3	Resturi materiale utilizate în construcții Materiale rezultate din relocare/protejare utilități	t	S	17 01 01	Reutilizare, valorificare

Denumire deseu	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod deseu	Modul de gestionare
Asfalturi	100	Resturi materiale utilizate în construcții Material frezat de pe carosabil existent	t	S	17 03 02	Reutilizare, valorificare
Amestecuri metalice	2	Resturi de armături sau alte elemente metalice utilizate în construcție Materiale rezultate din relocare/protejare utilități	t	S	17 04 07	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Deșeuri din materiale plastice	0.2	Resturi materiale utilizate în construcții (tubulaturi PVC, profile etc.)	t	S	17 02 03	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări	50	rezultate din demolarea structurilor intersectate sau materiale	t	S	17 09 04	Valorificare după sortare, depozitare în depozite autorizate

Denumire deseu	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod deseu	Modul de gestionare
		rezultate din relocare/protejare utilități				
Deșuri de la realizarea racordului electric	0.5	Resturi materiale utilizate în construcții Materiale rezultate din relocare/protejare utilități	t	S	17 04 11	Valorificare, depozitare în depozite autorizate
Ambalaje de hârtie și carton	0.2	Materiale de construcții aprovizionate	t	S	15 01 01	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Ambalaje de materiale plastice	0.1		t	S	15 01 02	
Ambalaje de lemn	0.2		t	S	15 01 03	
Ambalaje cu conținut de substanțe periculoase	0.1		t	S	15 02 10*	
Absorbantți, materiale filtrante	0.1	Întreținerea utilajelor	t	S	15 02 02*	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații

Denumire dese	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod dese	Modul de gestionare
(inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase						special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	0.1		t	L	13 02 08*	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetați, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platforma betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării
Anvelope scoase din uz	1		t	S	16 01 03	Vor fi colectate pe platforme betonate din organizările de șantier și predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Nămoluri de la bazinele vidanjabile	1	De la bazinele etanșe vidanjabile din organizările de șantier	t	SS	20 03 04	Nămolurile colectate în bazinele vidanjabile care deservesc grupurile sanitare vor fi în mod

Denumire deseu	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod deseu	Modul de gestionare
						obligatoriu vidanțate și transportate de către operatori autorizați în stații de epurare din proximitate.
Etapa de operare						
Deșeuri municipale amestecate	1	Activitatea participanți la trafic (refugiul auto/ pista de biciclete / trotuare/ stații bus)	t/an	S	20 03 01	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților.
Hârtie și carton	0.1			S	20 01 01	Se vor colecta selectiv în pubele prevăzute. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Amestecuri metalice	0.2			S	17 04 07	
Materiale plastice	0.2			S	17 02 03	
Amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apă/ulei din alte sectoare decât cel	2	Separatoarele de hidrocarburi	m ³ /an	SS	19 08 10*	Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Denumire dese	Cantitate estimată	Sursa	U.M.	Stare fizică	Cod dese	Modul de gestionare
specificat la 19 08 09						

Stare fizică: Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS.

3. Descrierea principalelor alternative studiate

Având în vedere că lucrarea de investiții reprezintă o modernizare a unei căi de comunicație existente, s-au luat în considerare următoarele scenarii:

- Scenariul 1 – se menține starea actuală a drumului județean - fără realizarea proiectului;
- Scenariul 2 – se realizează proiectarea unei structuri rutiere performante și lărgirea acestuia la patru benzi care să corespundă „Normativului privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor ” indicativ NE 021-2003.

Scenariul 1 reprezintă alternativa de bază a analizei proiectului și reprezintă scenariul inertial. În acest caz, situația infrastructurii va rămâne neschimbată. Acest lucru nu este de dorit datorită stadiului avansat de degradare al carosabilului drumului județean, a stării șanțurilor și a podețelor existente. Cheltuielile de întreținere sunt mult mai mari în momentul de față decât vor fi dacă se realizează proiectul, deoarece o infrastructura reabilitată nu mai are nevoie, o buna perioadă de timp de reparații majore (16 ani durata normala de funcționare conform Normativului privind întreținerea și repararea drumurilor publice- IND. AND554/2002).

Menținerea stării actuale a drumului atrage după sine costuri ridicate de combustibil și durată de timp ridicată de transport. Degradarea continuă a drumului va îngreuna atât circulația locuitorilor cât și accesul agenților economici din zonă dar și traficul de transit.

Scenariul 2 reprezintă scenariul optimist, în care administrația județeană reușește să găsească o soluție pentru a finanța realizarea modernizării obiectivului de investiție în cel mai scurt timp posibil.

În acest scenariu se studiază două opțiuni pentru realizarea structurii rutiere a sectorului de drum județean DJ 691 propus pentru modernizare, luându-se în considerare următoarele structuri rutiere:

A. Realizarea unei structuri rutiere suple (varianta a. I. din referatul de expertiză) alcătuită din:

- 4,0 cm strat de uzură din M.A.S. 12,5 sau M.A.S. 16;
- 5,0 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis B.A.D. 20;
- 8,0 cm strat de bază din anrobat bituminos A.B. 31,5;
- 20,0 cm strat superior de fundație din piatră spartă împănată;
- 25,0 cm strat inferior de fundație din balast;

B. Realizarea unei structuri rutiere mixte (varianta a.2 din referatul de expertiză, având în vedere recomandările din referat) alcătuită din:

- 4,0 cm strat de uzură din M.A.S. 12,5 sau M.A.S. 16;
- 6,0 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis B.A.D. 20;
- 20,0 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 15,0 cm strat superior de fundație din piatră spartă împănată;
- 20,0 cm strat inferior de fundație din balast;
- 15,0 cm strat de formă din balast nisipos;

În urma calculului de dimensionare a structurii rutiere și a calculului la îngheț-dezghet și pentru atingerea modulului de elasticitate dinamic de 80MPa, proiectantul a dispus realizarea unui strat de formă din balast în grosime de 15 cm. De asemenea, pentru împiedecarea propagării fisurilor

transmise îmbrăcăminții rutiere de către stratul de bază din balast stabilizat se dispune aplicarea unui strat de geocompozit peste stratul de bază din balast stabilizat.

Scenariul recomandat de către elaborator

Scenariul recomandat de către elaborator este cel al investiției pentru modernizarea drumului județean, (Scenariul 2) și reprezintă alternativa acceptabilă din punct de vedere al costurilor de investiție și a beneficiilor aduse de dezvoltarea susținută a zonei.

Având în vedere cele două opțiuni prezentate în scenariul 2, se alege pentru modernizarea sectorului de drum județean DJ 691, a doua variantă și anume în realizarea unei structuri rutiere mixte cu o îmbrăcăminte în doua straturi.

Din punct de vedere al exploatării în circulație și a capacității portante se recomandă varianta a 2-a, realizarea unei structuri mixte (semi-rigide), întrucât și structura existentă este mixtă având în alcătuirea sa balast stabilizat cu ciment (vezi studiu geo) iar pentru păstrarea uniformității și a capacității portante pe sectorul cu zestre existentă dar și pe sectoarele cu lărgiri unde se realizează structură nouă, soluția adoptată reprezintă varianta optimă pentru modernizarea drumului. Un alt aspect important în alegerea soluției îl reprezintă traficul greu ce se desfășoară pe acest tronson de drum, prin urmare stabilizarea cu lianți hidraulici a agregatelor naturale conferă straturilor alcătuite din aceste materiale o rigiditate ridicată, care determină tensiuni reduse transmise la nivelul patului drumului, ceea ce îi oferă drumului o durată de exploatare mai mare.

Avantajele scenariului recomandat

Din punct de vedere tehnic ambele soluții de la scenariul 2 sunt viabile, verificând la valorile de trafic

Se recomandă adoptarea unei structuri rutiere semi-rigide (Soluția B), pretabilă pentru drumuri județene deschise unui trafic greu și foarte greu, soluție care permite aplicarea principiului consolidărilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic).

Prin soluția aleasă (Soluția B):

- se oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor ce vor fi executate;
- se folosește, un randament ridicat, o tehnologie de execuție simplă, ușor de aplicat;
- se obține o structură rutieră cu o capacitate portantă mare, ce necesită o întreținere ulterioară simplă și destul de puțin costisitoare.
- se păstrează uniformitatea capacității portante pe sectorul cu zestre existentă dar și pe sectoarele cu lărgiri unde se realizează structură nouă
- nu permite ridicarea apei la suprafață, îmbrăcămintea fiind anticapilară.
- se poate da în circulație imediat după terminarea lucrărilor de etanșare și răcirea liantului.

4. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale de mediu

4.1. Factorul de mediu apă

Hidrografia zonei studiate este reflexia interdependenței următorilor factori: geologia, relieful, vegetația, solurile, factorul climatic, dar și cel antropic direct sau indirect, tot mai mult prin activitățile desfășurate de către om. Totodată hidrografia (prin rețeaua hidrografică și apele subterane) reprezintă factor de importanță majoră pentru alimentarea cu apă potabilă, economie, etc.

Traseul drumului județean DJ 691 nu intersectează corpuri de apă de suprafață.

Distanțele corpurilor de apă de suprafață față de ampriza proiectului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 14 Corpurile de apă de suprafață din zona proiectului

Denumire corp de apă	Cod corp de apă de suprafață	Distanța față de proiect (m)
Behela(Luchin)	RORW5-1-20_B1A	630
Bega Veche (Beregsău, Niraj)	RORW5-1-21_B2	1500
Canalul Bega Veche	RORW5-1-21-5_B1	595

Investiția se află în amenajarea de desecare Behela-MF 69404, amenajare aflată în administrarea ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Timiș-Mureș Inferior.

Traseul drumului județean DJ 691 propus pentru modernizare traversează canalele de desecare Hcn 235 (CE 2) și Hcn 319 (CE 92 b) prin intermediul a două podețe cu diametrul DN = 1000 mm.

Amplasarea proiectului în raport cu corpurile de apă de suprafață este prezentată în planșa de mai jos:



Planșa nr. 3 Amplasamentul proiectului în raport cu apele de suprafață-râuri

Caracteristicile apelor de suprafață din zona proiectului sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Tabel nr. 15 - Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață

Cod sub-bazin hidrografic (cod subunitate)	Denumire corp de apă	Cod corp de apă de suprafață	Categoria de apă	Stare chimică	Stare/Potențial	Clasa de stare ecologică/potențial ecologic
RO1	Behela(Luchin)	RORW5-1-20_B1A	HMWB	bună	Potențial	Potential moderat
RO1	Bega Veche (Beregsău, Niraj)	RORW5-1-21_B2	HMWB	bună	Potențial	Potential moderat
RO1	Canalul Bega Veche	RORW5-1-21-5_B1	HMWB	bună	Potențial	Potential moderat

HMWB = corp de apă puternic modificat

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață prezente pe teritoriul celor două UAT-uri sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 16 - Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață

Nr. Crt.	Spațiu Hidrografic	Denumire corp de apă	Codul corpului de apă	Categoria corpului de apă	Obiective de mediu	
					Stare ecologica/ Potențial ecologic	Stare chimică
1	Banat	Behela(Luchin)	RORW5-1-20_B1A	HMWB	Bun	Bună
2		Bega Veche (Beregsău, Niraj)	RORW5-1-21_B2	HMWB	Bun	Bună
3		Canalul Bega Veche	RORW5-1-21-5_B1	HMWB	Bun	Bună

HMWB = corp de apă puternic modificat

Pe teritoriul comunelor traversate de proiectul propus se află și două baraje (Giarmata și Dumbrăvița). Amplasarea acestora în raport cu proiectul propus este prezentată în planșa de mai jos:



Planșa nr. 4 Amplasarea proiectului în raport cu barajele din zonă

Caracteristicile barajelor Dumbrăvița și Giarmata sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 17 - Baraje

Denumire baraj/acumulare	Curs de apă	Cod cad	Județ	UAT	Înălțime baraj (m)	Tip acumulare (Permanente P)	Tip baraj	Vol. NNR (mil. m3)	Vol. total la NME* (mil. m3)	Vol. atenuare (mil. m3)	Folosințe
GIARMATA	Behela	V-1.20	TM	Giarmata	10.5	P	PM	0.6	1.34	0.74	V,P,I,R
DUMBRAVITA	Behela	V-1.20	TM	Dumbravita	5	P	PM	0.1	1.32	1.22	V, P, R

*Tip baraj:

- PM -Baraj de pământ etansat cu masca amonte sau pereu

**Folosințe:

- V - apărarea împotriva inundațiilor
- I - irigații
- P – piscicultură
- R - agrement (recreere)

Conform informațiilor din Planul de Management al spațiului Hidrografic Banat, traseul drumului DJ 691 se suprapune peste trei corpuri de apă subterană:

ROBA02-FIBIȘ

Corpul de apă subterană freatică este cantonat în depozite poros-permeabile aluviale, și fluvio-lacustre de vârstă cuaternară. Strat acoperitor siltic-argilos, loessuri și argile și o infiltrație eficace de 15-30 mm coloană de apă; protecția globală de la suprafață este bună și foarte bună (clasele PG și PVG).

ROBA03 Timișoara

Acest corp de apă subterană freatică este acumulat în depozite poros-permeabile, aluviale, de vârstă cuaternară.

Strat acoperitor siltic-nisipos-argilos și loessuri și o infiltrație eficace de 15-30 mm coloană de apă; protecția globală de la suprafață este medie și bună (clasele PM și PG).

ROBA18 Banat

Corpul de apă subterană de adâncime este acumulat în depozite poroase fluvio-lacustre de vârstă Pannonian superior - Cuaternar inferior. Strat acoperitor format din corpurile de ape freatice, ceea ce-i conferă un tampon protector la poluarea de suprafață. Alimentarea acestui complex acvifer se face direct prin infiltrarea precipitațiilor atmosferice în ariile de aflorare din zona piemontană din E și, prin drenarea apelor freatice sau superficiale în zonele de contact direct.

Caracteristicile corpurilor de apă subterană sunt prezentate în tabelul de mai jos.



Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Tabel nr. 18 - Caracteristicile corpurilor de apă subterană

Nr. Crt.	Cod/denumire	Suprafața (km ²)	Caracterizare geologică/ hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier/ țara
			Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
1	ROBA02/ Fibiș	725	P	Nu	3.0 - 10.0	PO, I, Z,AL	M, D	PG, PVG	Nu
2	ROBA03/ Timișoara	2518	P	Nu	3,0-5,0	PO, A, I, IR, P, Z, AL	I, M	PM,PG	Da/ Serbia
3	ROBA18/ Banat	11355	P	Da	>30	PO, A, I, IR, P, Z, AL	I, M, D	PVG	Da/ Serbia

Tip predominant: P-poros; K-karstic; F-fisural

Sub presiune: Da/Nu/Mixt

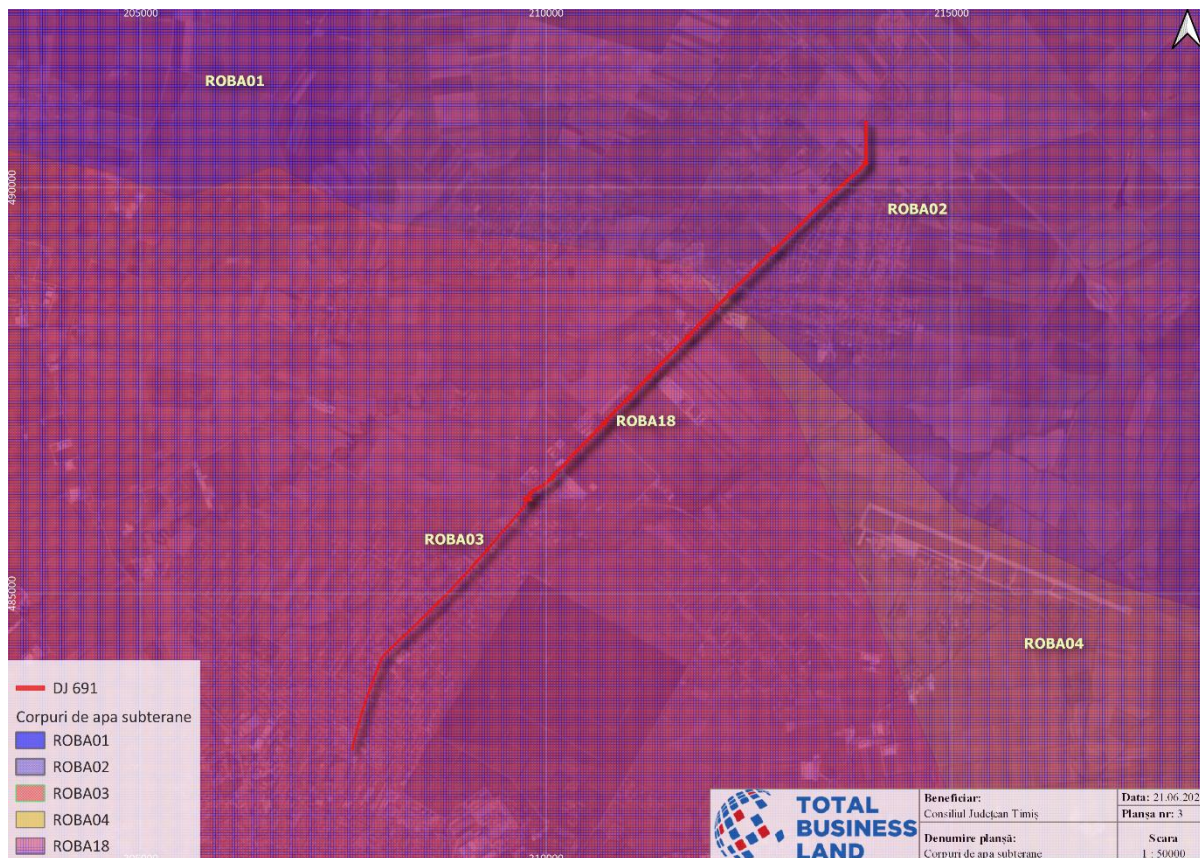
Utilizarea apei: PO - alimentări cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultură; Z – zootehnie; A-agricultură; AL- alte utilizări

Surse de poluare: I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z - zootehnice, D – deșeuri

Gradul de protecție globală: PVG - foarte bună; PG - bună; PM - medie; PU - nesatisfăcătoare; PVU - puternic nesatisfăcătoare

Transfrontalier: Da/Nu

Amplasarea proiectului în raport cu corpurile de apă subterane este prezentată în planșa de mai jos.



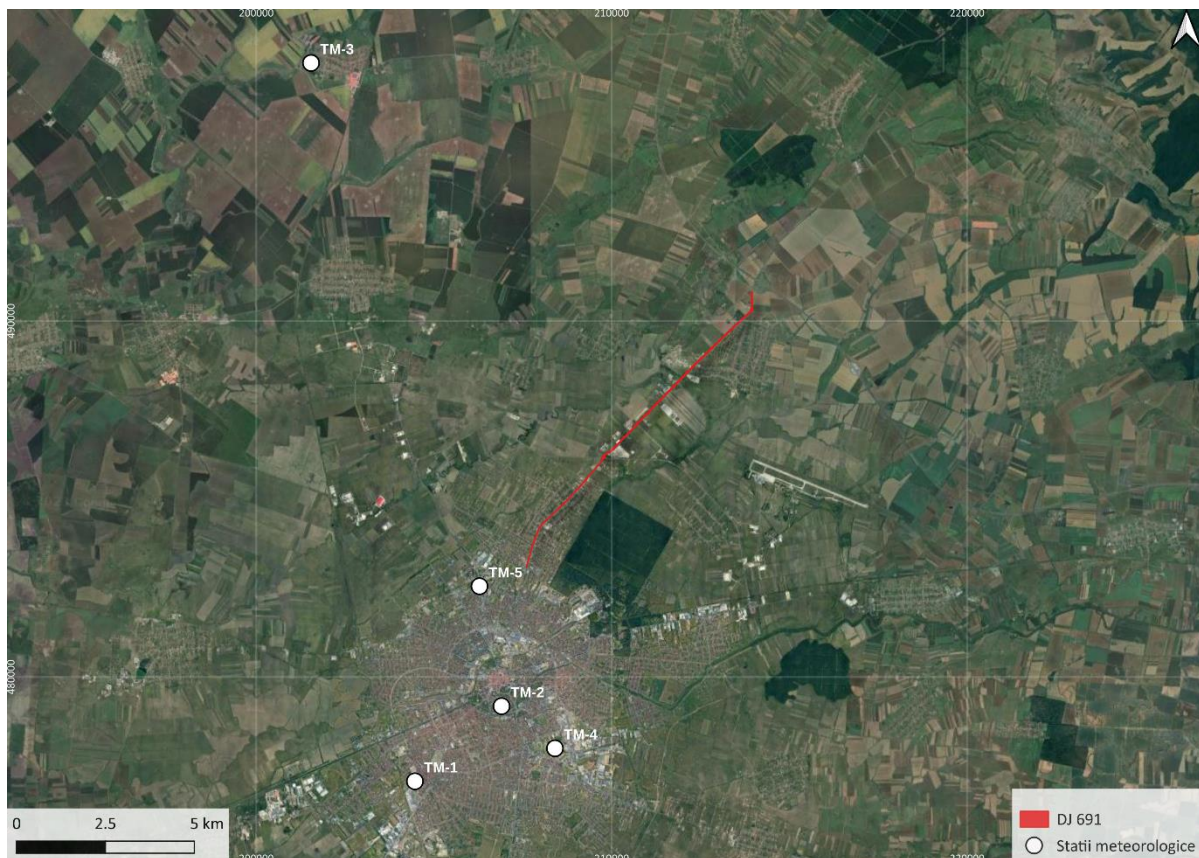
Planșa nr. 5 Amplasarea proiectului în raport cu corpurile de apă subterane

4.2. Factorul de mediu aer și clima la nivel local

4.2.1. Scurta descriere a surselor de poluare existente în zona proiectului

La nivelul județului Timiș, este elaborat Raport anual privind starea mediului în județul Timiș. În acest raport sunt prezentate inclusiv datele privind calitatea aerului în cadrul sistemului național de monitorizare continuă a calității aerului, în cele șapte stații automate, cu transmitere online a datelor, amplasate în zone reprezentative ale județului. Funcționarea celor șapte stații este continuă, 24 ore din 24, șapte zile pe săptămână.

Amplasarea celor mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului în raport cu proiectul este prezentată în planșa de mai jos:



Planșa nr. 6 Amplasarea stațiilor meteorologice în raport cu proiectul

Principala sursă de impact a factorului de mediu aer în zona proiectului o reprezintă traficul rutier de pe DJ 691.

La aceste surse de poluare se adaugă și alte surse antropice de impurificare a atmosferei, care definesc nivelurile inițiale (de fond) de poluare atmosferică și care vor continua să afecteze calitatea aerului. Acestea, sunt reprezentate de arderea lemnului sau a altor combustibili, în sisteme de încălzire casnică sau din unități comerciale sau instituționale.

Din punct de vedere al emisiilor industriale, s-au identificat o serie de agenți economici relevanți pentru zona propusă implementării proiectului, care dețin instalații IPCP, și unitati SEVESO

Tabel nr. 19. Lista instalațiilor IED din județul Timiș (Sursa:APM Timiș)-zona proiectului

Agent economic	Adresa
S.C. COLTERM SA	mun. Timișoara, Str. Episcop Joseph Lonovici nr. 4

Tabel nr. 20. Lista unităților SEVESO în județul Timiș (Sursa:APM Timiș)-zona proiectului

Agent economic	Adresa
S.C. DALLI PRODUCTION ROMANIA S.R.L.	mun. Timișoara, Calea Stan Vidrighin 5D

Traseul drumului județean DJ 961 nu se afla în apropierea unităților SEVESO, deci nu se suprapune cu zone în care s-ar putea realiza consecințele unui accident major.

4.2.2. Starea actuală a calității aerului

Tendențe de evoluție ale concentrațiilor de poluanți în aerul atmosferic în județul Timiș

Conform documentului elaborat de A.P.M. Timiș – RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI – pentru anul 2021, s-au furnizat date și reprezentări grafice privind evoluția concentrațiilor de poluanți înregistrați în stațiile automate.

Evoluția calității aerului pentru aglomerarea Timișoara se urmărește cu ajutorul a 5 stații automate, clasificate astfel:

- Stații de trafic (TM-1 și TM-5) – amplasate în două zone cu trafic intens, respectiv Calea Șagului și Calea Aradului. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM₁₀ gravimetric), PM₁₀ nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p – xilen).
- Stație industrială (TM-4) – amplasată în apropierea zonei industriale din sud-estul aglomerării Timișoara, pe str. I Bulbucă (Soarelui). Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀ nefelometric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen). Stația este dotată și cu senzori de măsurare a parametrilor meteorologici.
- Stație de fond urban (TM-2) - amplasată în zona centrală a orașului, respectiv pe b-ul C.D. Loga, la distanță de surse de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM₁₀ gravimetric), PM₁₀ gravimetric și nefelometric, PM_{2,5} gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o, m, p – xilen) și parametri meteorologici.
- Stație de fond suburban (TM-3) – amplasată în localitatea Carani. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM₁₀ RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI pentru anul 2021 – Județul Timiș 6 gravimetric), PM₁₀ nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametri meteorologici

Începând cu data de 21 octombrie 2009, respectiv 19 martie 2010 au fost puse în funcțiune și stațiile de monitorizare a calității aerului TM-7, respectiv TM-6.

- Stația TM-7, amplasată în municipiul Lugoj, este de tip industrial. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀ nefelometric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametri meteorologici.
- Stația TM-6, amplasată la Moravița, este de fond suburban. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM₁₀ gravimetric), PM₁₀ nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametri meteorologici.

Pentru zona proiectului, cele mai relevante informații sunt cele provenite de la stația TM-5, amplasată în zona cu trafic intens, respectiv Calea Aradului. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO,

NO₂, NO_x, CO, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM₁₀ gravimetric), PM₁₀ nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p- xilen).

Pentru a putea avea o imagine de ansamblu asupra calității aerului, în continuare au fost prezentate și datele rezultate de la celelalte stații de monitorizare din județ.

Dioxidul de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, cu miros înnăbușitor și pătrunzător. Acesta este transportat la distanțe mari datorită faptului că se fixează ușor pe particulele de praf. În atmosferă, o reacție cu vaporii de apă conduce la formarea acidului sulfuric sau sulfuros, care conferă ploilor un caracter acid.

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021, pentru dioxidul de sulf este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos:

Tabel nr. 21. Situația centralizată pentru dioxid de sulf

An	Concentrația medie anuală (μg/m ³)						
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6	TM-7
2011	5,60		9,32	7,29	6,11	9,11	10,61
2012	6,84		8,37	7,44	7,13	8,42	8,77
2013	11,15			9,81	9,34	10,29	10,29
2014		15,30			15,08	14,09	
2015					17,21		
2016	13,74				14,19		
2017	7,24	6,82		7,73	7,34		
2018	8,56	8,23	8,40	7,74	7,74	10,8	9,11
2019			9,84	9,71		10,58	9,46
2020	11,13		9,11	9,86		10,89	10,91
2021	8,97	8,61	9,65	10,17	10,58	9,52	11,46

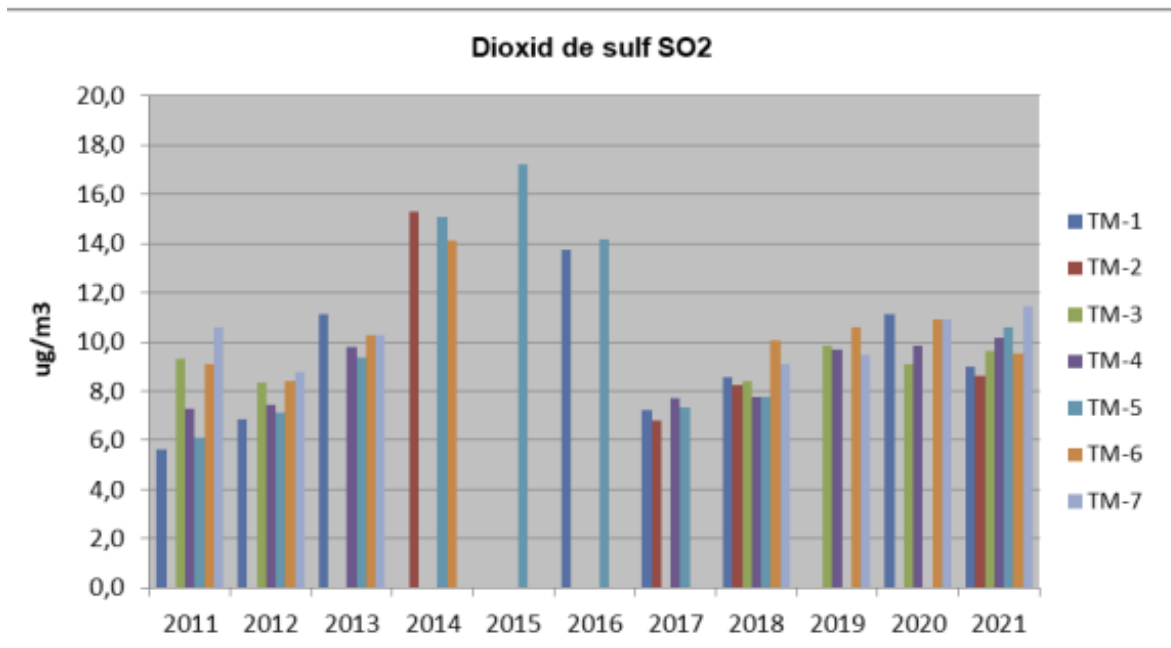


Figura nr.8 Concentrațiile medii anuale de dioxid de sulf înregistrate în perioada 2011-2021.

Dioxid de azot

Oxizii de azot (NO_x, NO, NO₂) sunt compuși care rezultă în urma arderii combustibililor fosili, iar la nivelul mediului urban, prezența acestora este asociată cu emisiile din traficul rutier.

Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate în perioada 2011-2021 pentru dioxidul de azot (captură date validate de minim 75%), este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos:

Tabel nr. 22. Situația centralizată pentru dioxid de azot

An	Concentrația medie anuală (μg/m ³)						
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6	TM-7
2011	35,46		8,94	19,39		8,50	22,33
2012	23,44		9,34	19,90	26,90		
2013			14,52		36,6		
2014				26,01	29,50		
2015					25,31		
2016	25,43						
2017	21,44	12,39	10,76	13,24	17,37		
2018	45,23	20,43	14,24	28,48	41,18	11,94	11,89
2019	51,43	32,39	15,42	30,41	49,77	15,03	16,85
2020	32,82	22,50	14,34	28,02		12,62	15,75
2021	38,51	25,00	15,33	30,61	45,83	12,48	16,21

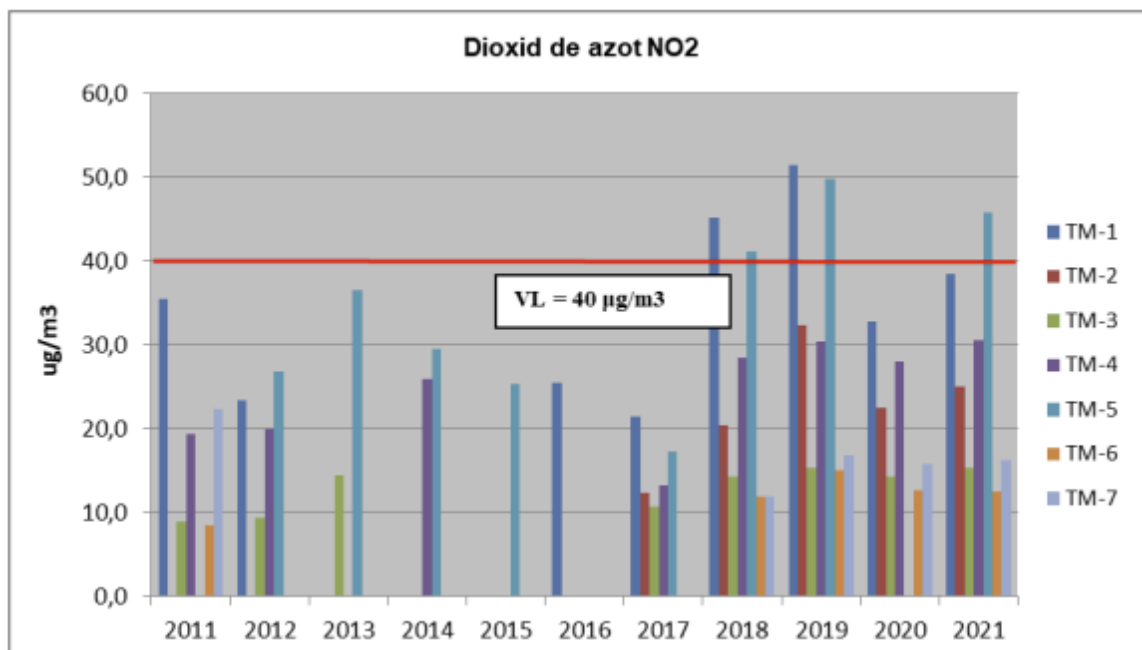


Figura nr-9 Concentrațiile medii anuale de dioxid de azot înregistrate în perioada 2011-2021

Din tabelul și figura de mai sus se observă că au fost înregistrate depășiri față de valoarea limită pentru concentrațiile medii anuale de dioxid de azot în anii precedenți.

Monoxid de carbon

Monoxidul de carbon provine din procesele de ardere ale combustibililor (gaz natural, motorină, petrol) sau a lemnului. De regulă valorile mari ale monoxidului de carbon sunt înregistrate iarna, din cauza arderilor combustibililor pentru încălzire. Conform legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, valoarea limită pentru protecția sănătății umane pentru valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, este de 10 mg/mc

Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate în perioada 2011-2021 pentru monoxidul de carbon (captură date validate de minim 75%), este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos.

Tabel nr. 23. Situația centralizată pentru monoxid de carbon

An	Concentrația medie anuală (mg/m3)					
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6
2011	0,62	0,27	0,16	0,29	0,58	
2012	0,54	0,24	0,12	0,26		
2013	0,47	0,20		0,22		
2014	0,44	0,14		0,24		
2015		0,19		0,26	0,19	
2016		0,31		0,43	0,28	
2017		0,22		0,44	0,17	
2018		0,20	0,13	0,29	0,11	0,39
2019	0,23	0,21	0,10	0,14		
2020	0,22	0,36	0,11	0,16		0,35

An	Concentrația medie anuală (mg/m ³)					
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6
2021	0,14	0,47	0,11	0,25	0,21	0,45

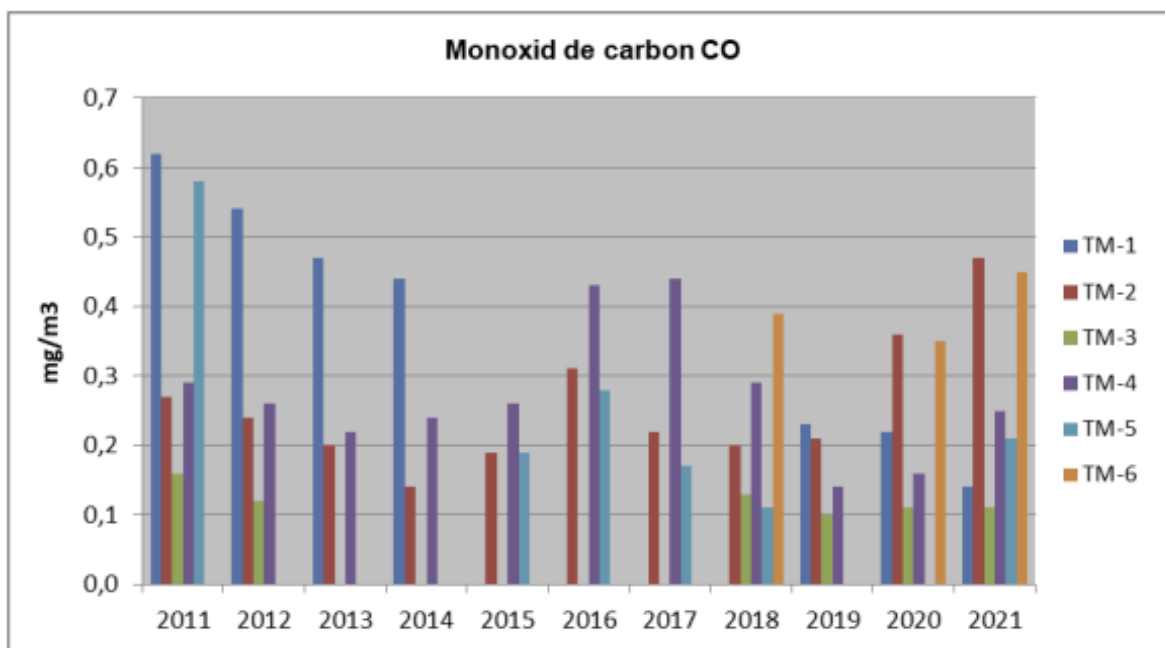


Figura nr. 10 - Concentrațiile medii anuale de monoxid de carbon înregistrate în perioada 2011-2021

Benzen

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021 pentru benzen este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos

Tabel nr. 24. Situația centralizată pentru benzen

An	Concentrația medie anuală (mg/m ³)						
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6	TM-7
2011	4,10	2,28	2,04		2,59	3,04	3,27
2012	2,98		2,09	2,35	2,45	2,32	2,51
2013	2,02				1,54	1,76	1,80
2014	1,04				1,09		1,13
2015			1,14		1,24		1,26
2016							1,40
2017							
2018	2,83	1,79	1,73	2,30		1,42	2,06
2019				1,83		1,65	
2020	2,48	1,90				2,54	
2021		2,19	2,04	1,93	2,31	2,57	2,19

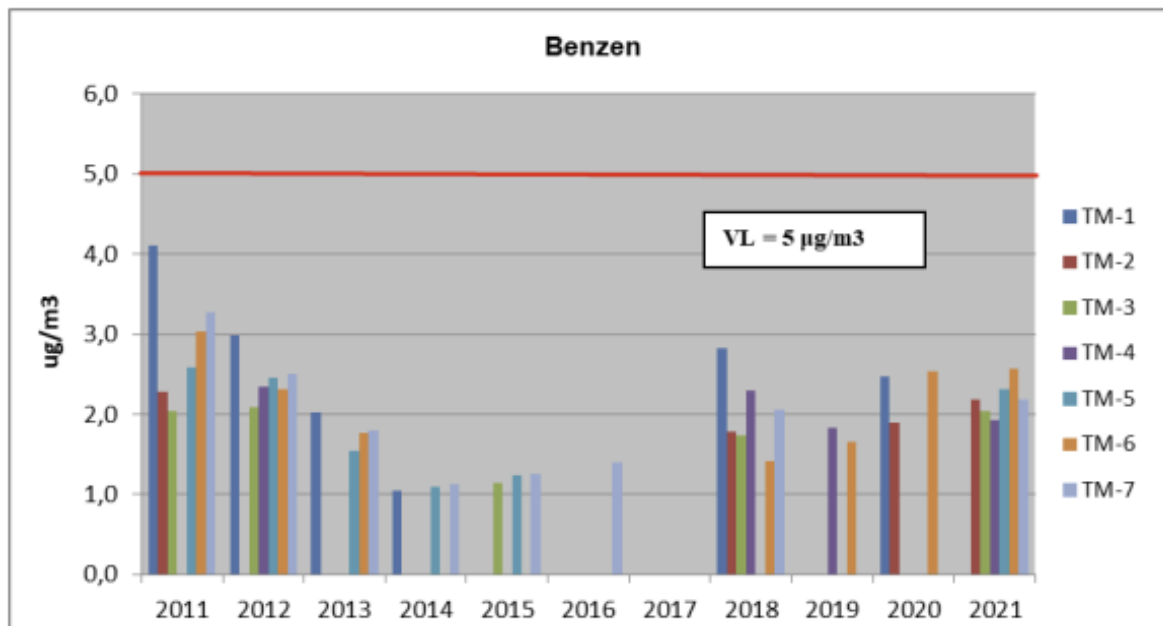


Figura nr. 11 - Concentrațiile medii anuale de benzen înregistrate în perioada 2011-2021.

Particule în suspensie (PM10)

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021 pentru particule în suspensie (PM10), este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos:

Tabel nr. 25. Situația centralizată pentru particule în suspensie (PM10)

An	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-5	TM-6
2011	41,87		27,86	37,16	
2012	29,85		22,46	32,13	
2013	25,81		19,24	30,38	
2014	25,78		15,96		
2015	30,11		15,26		
2016			15,72	33,17	
2017		27,74			
2018		29,67	21,49		
2019		23,37	19,42	30,64	
2020	21,27		14,97	26,71	18,96
2021	24,29	23,25	19,11	26,91	20,50

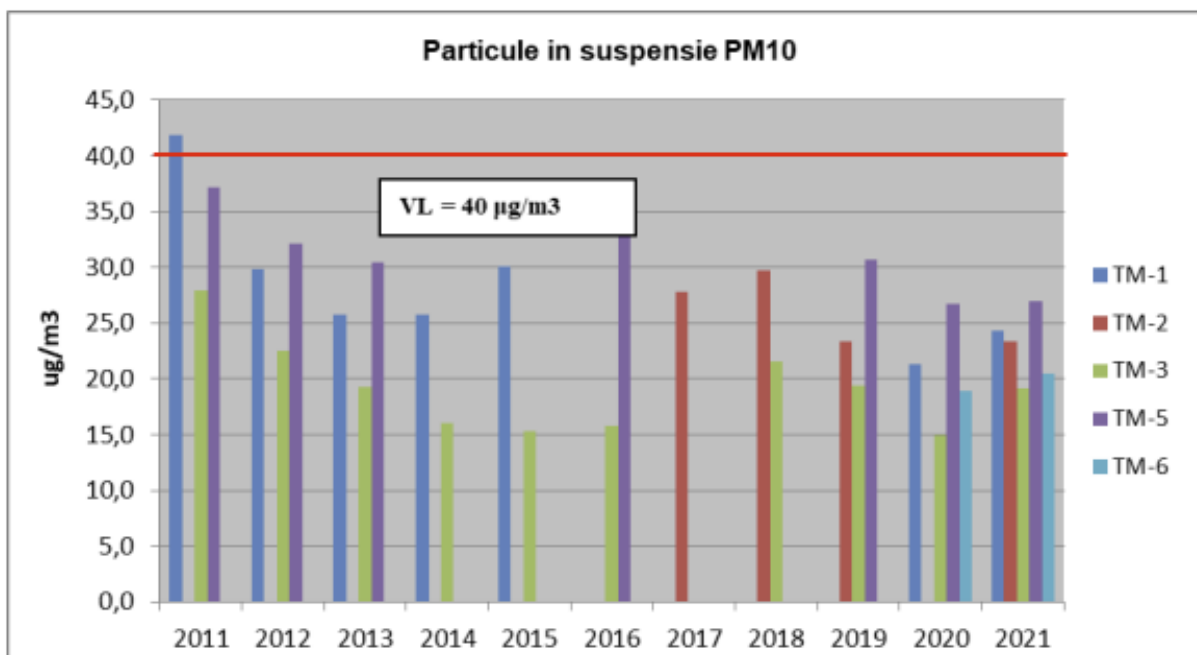


Figura nr. 12 - Concentrațiile medii anuale de particule în suspensie înregistrate în perioada 2011-2021

Plumb

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021 pentru plumb este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos:

Tabel nr. 26. Situația centralizată pentru plumb

An	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-5	TM-6
2011	0,0255		0,0166	0,0187	
2012	0,0168		0,0115	0,0129	
2013	0,0143		0,0114	0,0166	
2014	0,0145		0,0115		
2015			0,0109		
2016			0,0117		
2017		0,0186			
2018		0,0118	0,0108		
2019		0,0108	0,0107	0,0112	
2020		0,0091			0,0084
2021		0,0119			0,0087

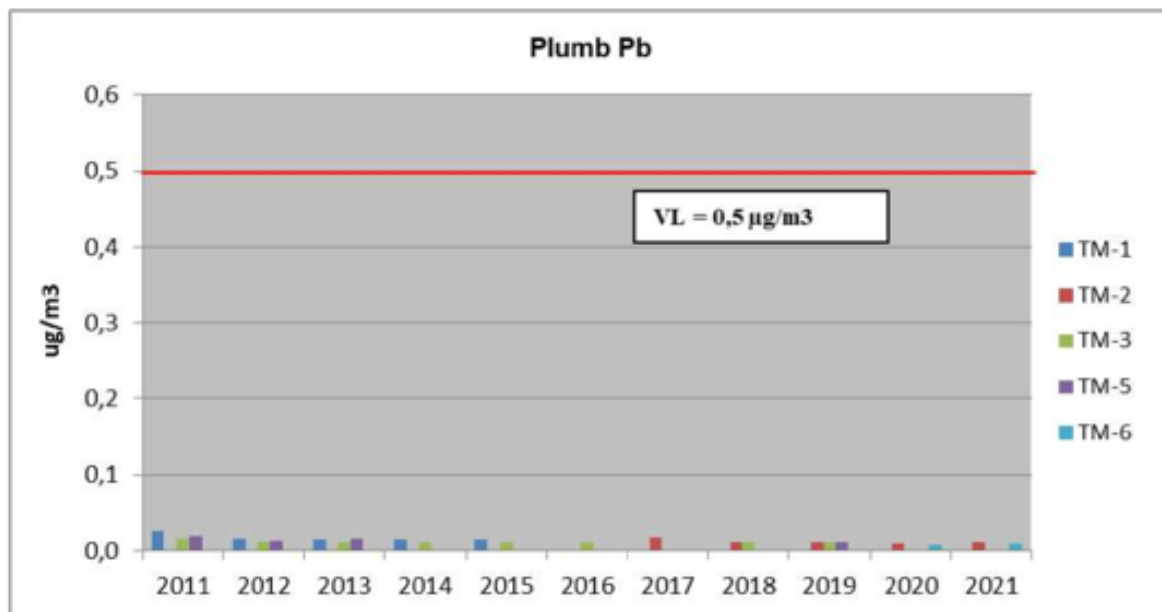


Figura nr. 13 Concentrațiile medii anuale de plumb înregistrate în perioadă 2011-2021

Nichel

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021 pentru nichel determinat din fracția PM₁₀ este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos.

Tabel nr. 27. Situația centralizată pentru nichel

An	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-5	TM-6
2011	2,7827		2,4746	2,959	
2012	2,1726		1,8247	2,1773	
2013	1,5251		1,7361	2,1925	
2014	2,0212		2,0641		
2015	5,0087		4,7119		
2016			9,6654		
2017		3,3580			
2018		2,0249	2,1034		
2019		2,8545	3,1716	3,4150	
2020		4,3588			4,0457
2021		2,4623			1,6538

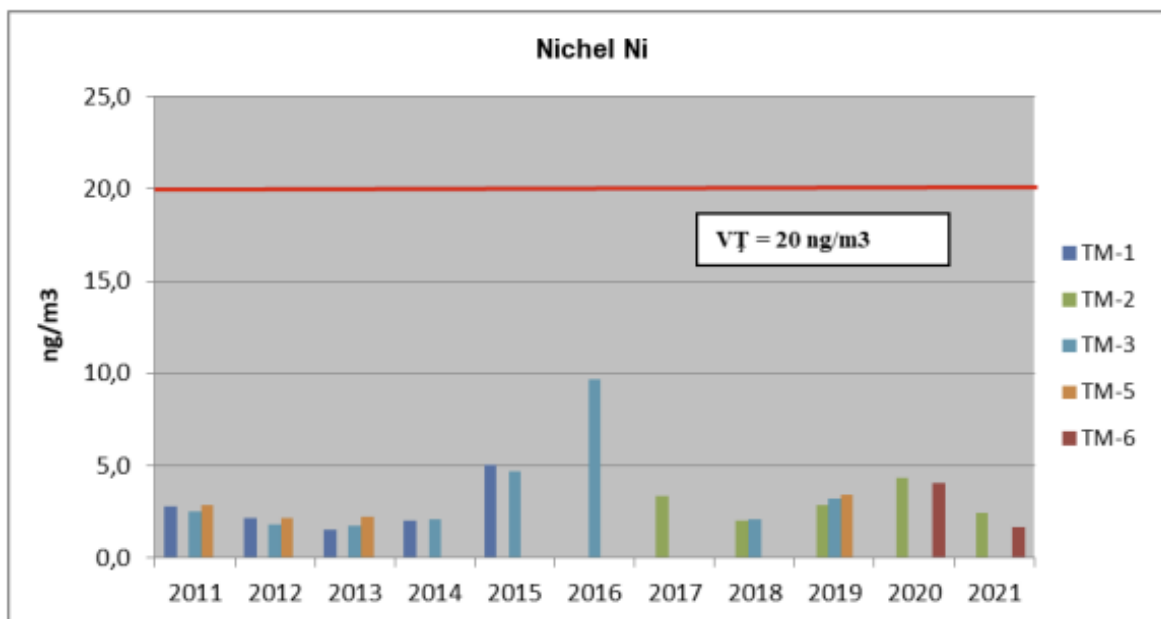


Figura nr. 14 - Concentrațiile medii anuale de nichel înregistrate în perioada 2011-2021

Cadmium

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021 pentru cadmiu determinat din fracția PM10 este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos

Tabel nr. 28. Situația centralizată pentru cadmiu

An	Concentrația medie anuală (ng/m3)				
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-5	TM-6
2011	0,9962		0,7038	0,9680	
2012	1,2641		1,1070	1,3158	
2013	1,1250		1,1317	1,2184	
2014	0,6619		0,5365		
2015	0,9720		0,6699		
2016			0,6027		
2017		0,9793			
2018		0,4803	0,4222		
2019		0,3496	0,2955	0,3506	
2020		0,3397			0,3190
2021		0,2650			0,1484

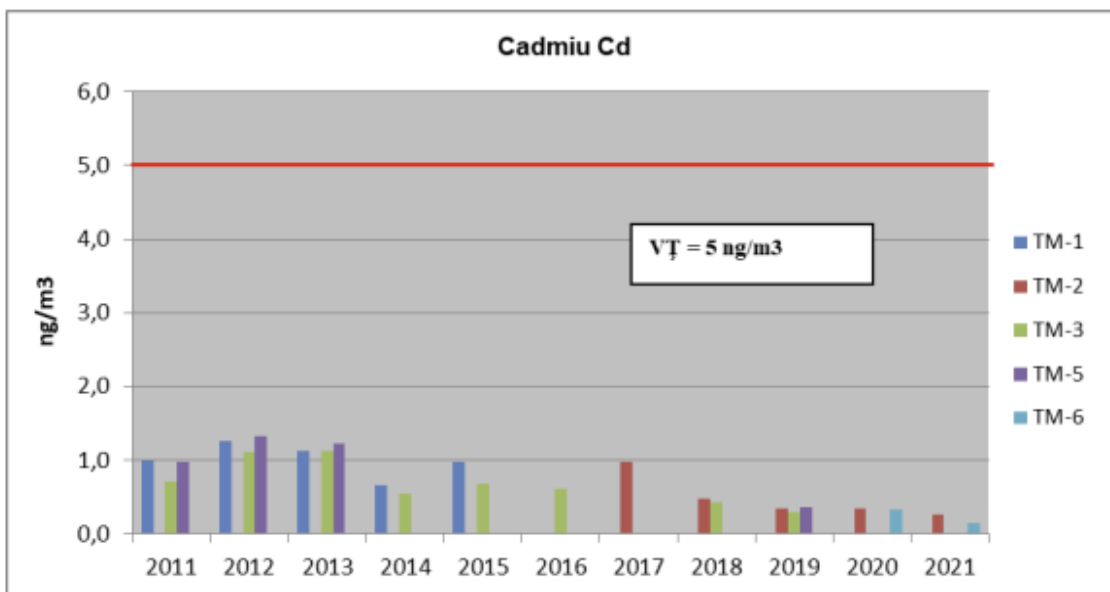


Figura nr. 15 – Concentrațiile medii anuale de cadmiu înregistrate în perioada 2011-2021

Arsen

Evoluția concentrațiilor medii anuale (captură date validate de minim 75%) înregistrate în perioada 2011-2021 pentru arsen determinat din fracția PM₁₀ este prezentată în tabelul, respectiv figura de mai jos.

Tabel nr. 29. Situația centralizată pentru arsen

An	Concentrația medie anuală (ng/m ³)				
	TM-1	TM-2	TM-3	TM-5	TM-6
2011	1,0813		1,0457	0,9906	
2012	1,0950		1,0484	0,9799	
2013	0,9968		1,0572	1,0242	
2014	0,6858		0,6406		
2015	0,8742		0,6378		
2016			0,7387		
2017		1,1715			
2018		0,3902	0,3798	0,4301	
2019		0,2996	0,3706		
2020		0,3413			0,3584
2021		0,6142			0,4230

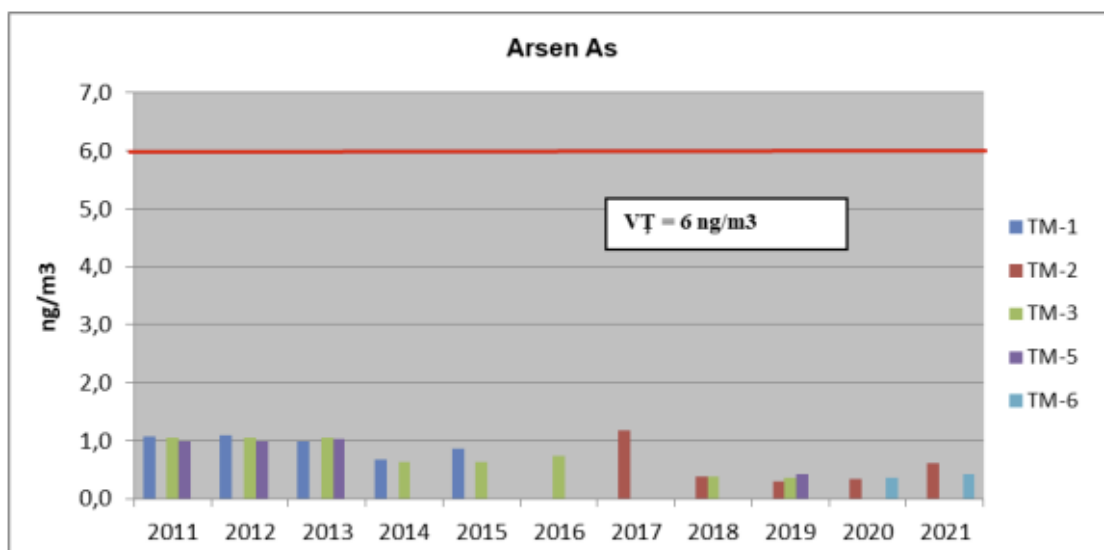


Figura nr. 16 - Concentrațiile medii anuale de arsen înregistrate în perioada 2011-2021

Începând cu data de 26 octombrie 2020, informarea publicului privind calitatea aerului înconjurător se realizează în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1818/2020 privind aprobarea indicilor de calitate a aerului, care reprezintă un sistem de codificare utilizat pentru informarea publicului privind calitatea aerului.

Indicele specific de calitate a aerului, pe scurt „indice specific”, reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru fiecare dintre următorii parametri: dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot (NO₂), ozon (O₃), particule în suspensie (PM₁₀).

Indicele general se stabilește pentru fiecare dintre stațiile automate din cadrul Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului, ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători parametrilor monitorizați, pe baza cărora s-a adoptat sistemul calificativelor și codul culorilor, prin numere întregi cuprinse între 1 și 6.

Pe parcursul anului 2021, nu au fost înregistrate la stațiile de monitorizare a calității aerului din județul Timiș, depășiri ale valorilor limită pentru SO₂, NO₂, particule în suspensie PM₁₀ sau ale valorii țintă (maxima zilnică a mediilor pe 8 ore) pentru O₃.

4.3. Sol și subsol

Sectorul de drum propus pentru modernizare în cadrul proiectului face parte din Drumul Județean 691 (DJ 691).

În comuna Dumbravita, au fost identificate următoarele tipuri de soluri:

- cernoziomuri (ti, cb, gc, ar, st),
- eutricambosoluri (mo, gc),
- preluvosoluri (mo, gc, st),
- antrosoluri (er).

În comuna Giarmata pe o suprafață de circa 2295 ha sunt specific solurile de tip gleiosoluri tipice carbonatice, al doilea tip de sol ca suprafață pe care o ocupă, este reprezentat de preluvisolurile molice (inclusiv slab luvice).

Eutricambisolurile sunt soluri brune, și apar sub forma unei benzi continue, cât și insular, ca extensie a subtipurilor roșcate din cadrul preluvosolurilor molice. Aceste soluri sunt întâlnite pe întinderea localității Giarmata și la sud de aceasta, înglobând o suprafață de aproximativ 1038 ha. Textura acestui tip de soluri este una lutoargilooasă, fără a conține material scheletic. O caracteristică importantă a acestui tip de soluri este aceea că nu prezintă risc de gelizare, excesul de apă apărând în condiții specific.

Preluvosolurile molice (inclusiv cernoziomuri argiloluviale tipice) sunt soluri brune, caracteristice zonelor colinare și de câmpie piemontană și apar pe suprafețe restrânse, fiind specifice suprafețelor ce conțin, din punct de vedere litologic, argilă, nisipuri și pietrișuri și reprezintă soluri umede formate în condiții de precipitații în cantități mari, existând pericol de exces de apă. În arealul de studiu se observă că aceste soluri se găsesc pe o suprafață redusă din teritoriul localității Cernăteaz și la nord-est de aceasta și pe o fâșie subțire în partea de nord-est a comunei și soluri asociate cu luvosolurile tipice și erodate, înglobând o suprafață de circa 647 ha. Textura acestui tip de soluri este una lutoargilooasă și nu prezintă material scheletic.

Luvosolurile tipice în alternanță cu luvosolurile erodate sunt formate în condiții de precipitații bogate (aproximativ 700 mm/an), ocupând o suprafață redusă, de aproape 142 ha, în extremitatea vestică a arealului.

Preluvosolurile tipice erodate și Anthrosoluri erodate sunt soluri situate pe interfluvii, fiind formate pe depozite variate, complexe de pietrișuri și nisipuri, având un grad de eroziune relativ mare și nu prezintă pericol de exces de apă. În această comună aceste tipuri de soluri înglobează o suprafață destul de redusă, de aproximativ 284 ha, având forma unei potcoave și înconjurând preluvosolurile molice, în partea de vest a arealului.

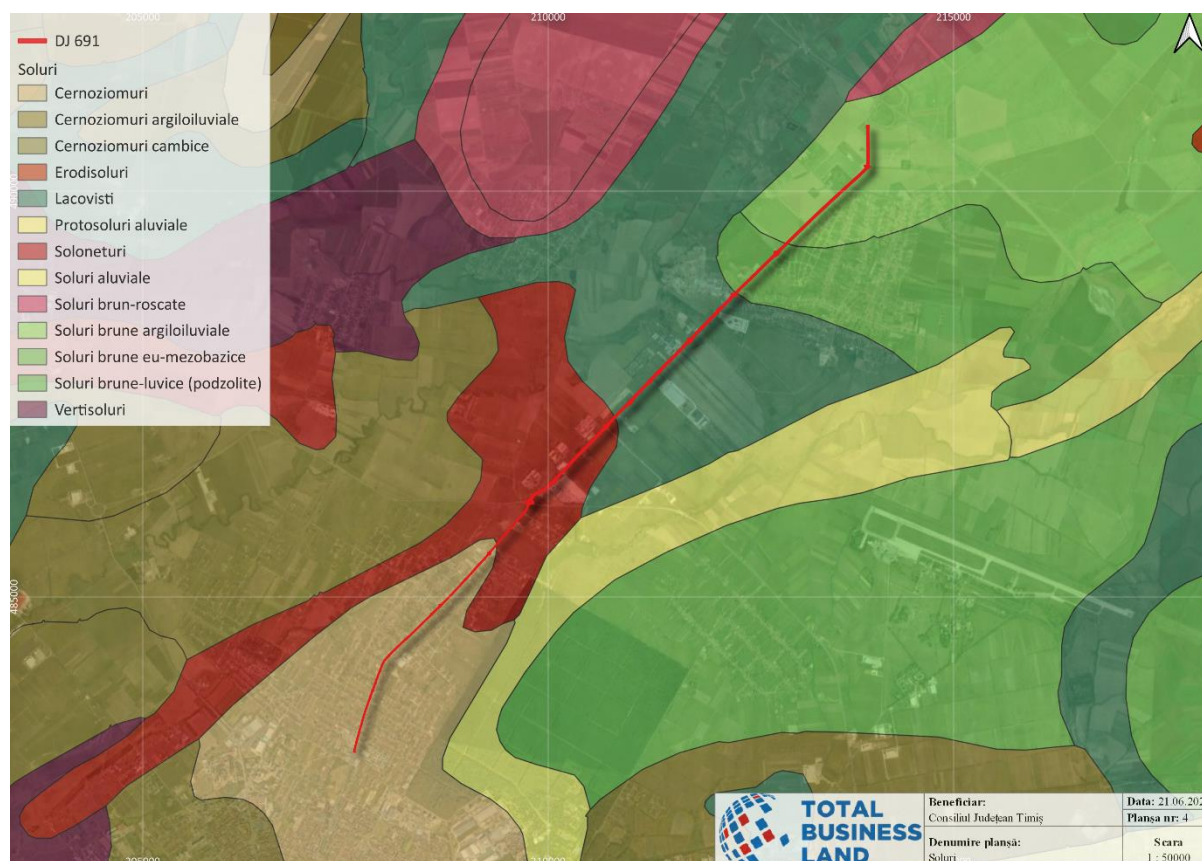
Solonețurile luvice și gleiosolurile gleizate sunt incluse salsodisolurilor, fiind caracterizate prin influența pronunțată a sărurilor ușor solubile (cloruri) și mediu solubile (sulfati). Sunt întâlnite în sectoarele de luncă și de câmpii joase, acest tip fiind rezultatul unui proces complex de desalinizare a sodiului unor solonșoare, în urma alternanței proceselor de salinizare-desalinizare. Aceste procese sunt urmate de dispersarea argilei și a humusului, deteriorarea agregatelor structurale, încât acest sol să devină unul acid (soloneț luvic). În acest areal înglobează o suprafață de aproximativ 237 ha, în partea de vest a comunei.

În cursul pârâului Behela, sub forma a două fâșii, apar aluviosolurile (inclusiv gleizate) și aluviosolurile (inclusiv protosoluri aluviate frecvent, gleizate). Aceste tipuri de soluri sunt cele mai răspândite în luncile rar inundabile ale râurilor/pârâurilor, aflate în stadiul incipient-moderat al evoluției, dat fiind faptul că au ieșit de sub influența inundațiilor obișnuite. Sunt specific șesurilor aluviale, fertile, fiind folosite pentru culturile legumicole.

Anthrosolurile erodice și/sau regosolurile sunt formate, în partea de câmpie, pe versanții erodați ai văilor unor râuri sau pe frunțile teraselor, dezvoltate pe materiale parentale neconsolidate sau slab consolidate, exceptându-le pe cele nisipoase, fluviale sau antropogene. În această comună înglobează

o suprafață de aproximativ 143 ha, în partea de est, întrepătruzându-se pe cele din clasa preluvosolurilor molice.

Vertosolurile gleizate sunt formate la suprafață sau la cel mult 20 cm adâncime (substratul arat), în prezența rocilor parentale argiloase gonflante și în condițiile variației sezoniere de umiditate. Aceste soluri ocupă suprafețe compacte și în sectoarele de subsidență, înglobând în această comună o suprafață de circa 28 ha, mai ales în proximitatea localității Cernăteaz. Suprafețe foarte reduse, de aproximativ 9 ha, ocupă cernoziomurile cambice freatic-umede, care sunt specifice stepei și silvostepii unde apa freatică se află aproape de suprafața terenului (3-5 m), în această parte a țării apărând sub forma unei fâșii discontinue pe aliniamentul Careinvest Oradea-Salonta-Arad-Tișișoara-Deta. Pe teritoriul comunei Giarmata aceste soluri se găsesc în extremitatea vestică. De asemenea, pe suprafețe infime s-au format cernoziomurile cambice gleizate, gleisolurile alcanizate (uneori slab luvice) și cernoziomurile și Anthrosolurile erodice (specific pantelor mai înclinate), constituind o continuare a celorlalte clase de soluri existente în acest areal.



Planșa nr. 7 Plan de încadrare în zonă - Soluri

Calitatea solului poate fi afectată de o serie de factori precum: secetă, eroziune, exces de umiditate, alunecări de teren, sărăturare, compactare, aciditate, carență de microelemente sau materie organică și poluare fizio-chimică. Menținerea calității solului este importantă pentru a asigura îndeplinirea funcțiilor de bază a acestuia respectiv susținere, capacitate bioproductivă și sursă de alimente. Deteriorarea solului și contaminarea acestuia va conduce la dezechilibre semnificative la nivelul ecosistemelor și poate avea repercusiuni serioase asupra calității vieții.

În zona studiată, atât pe terenurile agricole cât și pe cele care servesc altor scopuri (zone verzi, parcuri, zonele adiacente apelor, curți și grădini), solul este supus următoarelor tipuri de probleme:

- Eroziunea
- Poluarea datorită infiltrațiilor cu substanțe nocive.

Eroziunea solului este un proces caracterizat prin desprinderea particulelor neconsolidate de la suprafață și îndepărtarea lor prin acțiunea ploii sau a vântului, rezultând în degradarea calității solului.

Pe terenurile agricole, eroziunea se manifestă natural ca o consecință a intemperiilor de tip inundație sau îngheț / dezgheț brusc, sau poate fi avea cauze antropice, cum ar fi practicarea îndelungată a monoculturilor, destabilizarea structurii solului prin diverse tehnici agricole sau de irigație, precum și încorporarea diverselor substanțe chimice, a apelor reziduale și a unor materiale organice.

Pe terenurile din intravilan, eroziunea solului se manifestă cu precădere pe suprafețele neacoperite de vegetație, cum ar fi zonele verzi neîngrijite. Datorită ploilor și variațiilor de temperatură precum și datorită compactării survenite în urma accesului vehiculelor pe zona verde, se produce distrugerea structurii solului. Eroziunea poate surveni și în timpul sau în urma lucrărilor de construcție. Poluarea solului pe terenurile agricole se produce din cauza infiltrațiilor cu substanțe folosite ca îngrășăminte sau pesticide.

Un alt factor îl constituie scurgerile de ape uzate, accidentale sau incidentale (de exemplu, în cursul unor inundații sau băltiri). Din sol, substanțele nocive ajung cu ușurință în apele de suprafață, provocând și poluarea acestora.

În intravilan, rețeaua de canalizare nu acoperă încă întreaga suprafață a localității. Ca urmare, există un număr mare de bazine vidanjabile care pot genera infiltrații în sol și în pânza de apă freatică. În lipsa unui sistem centralizat de canalizare, deversarea necontrolată a apelor uzate afectează calitatea apei din pânza freatică și implicit, calitatea solului.

O altă sursă de poluare a solului este scurgerea de produse petroliere provenite de la vehicule (din parcuri, șosele etc.) O altă sursă importantă de poluare atât pentru sol cât și pentru apă o constituie folosirea erbicidelor pentru întreținerea trotuarelor din pavele. În cazul comunei noastre, suprafața trotuarelor construite din pavele este semnificativă, rezultând în necesitatea folosirii unei cantități mari de erbicide.

4.4. Geologia subsolului

4.4.1. Caracteristicile geologice ale zonei proiectului

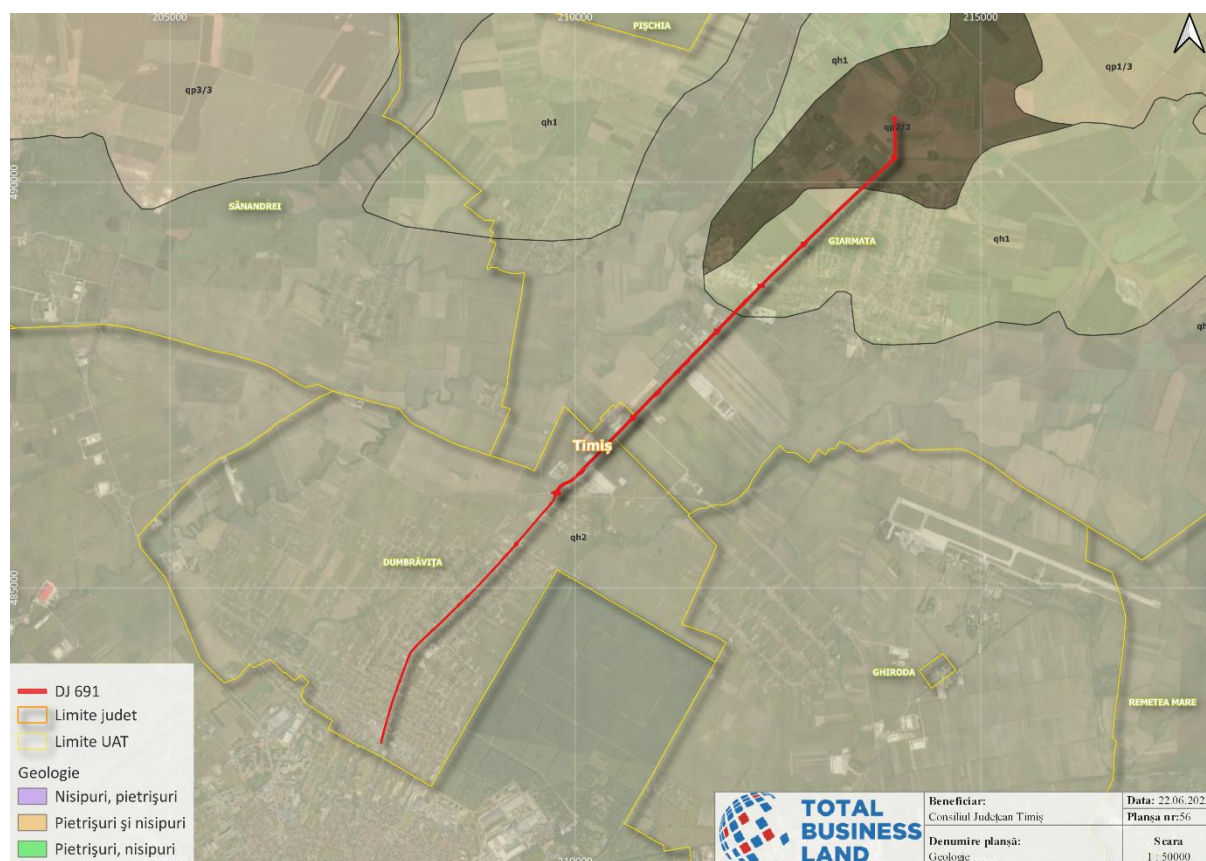
Conform studiului geotehnic elaborat, teritoriul județului Timiș, și implicit amplasamentul în discuție, s-a format la începutul erei cuaternare în urma unor fenomene tectonice intense succedate de retragerea lacului Panonic ce ocupă arealul de astăzi al Câmpiei Tisei și al Câmpiei de Vest a țării noastre.

În timp, fundul fostului lac panonic a fost colmatat de depuneri sedimentare. Astfel se poate afirma că zona de Câmpie a Banatului cuprinde o succesiune de depuneri sedimentare ce au o grosime de 600m...1500 m.

Din punct de vedere litostratigrafic, Depresiunea Panonică este formată din depozite care cantonează pe un fundament cristalin. Aceste depozite continuă cu sedimente aduse de râuri care au format un șir de conuri de dejecție unite pe flancuri și care au înaintat mult în interiorul Câmpiei de Vest a țării. Regimul de depunere torențial a condiționat structura încurcșată a rocilor sedimentare în care predomină intercalațiile prăfos-argiloase și argiloase.

Pachetul acoperitor al formațiunilor geologice din cadrul Depresiunii Panonice este constituit din depuneri sedimentare cuaternare lenticulare și încrucișate cu granulozități, grad de îndesare, respectiv consistență foarte variate. Acest depozit sedimentare superficial în partea de sud a Timișoarei corespunde zonelor de divagare a râurilor Timiș și Bega.

În planșa următoare sunt prezentate principalele tipuri de roci ce sunt intersectate de traseul proiectului.



Planșa nr. 8 Plan de încadrare în zonă-Geologie

4.4.2. Gropi de împrumut și alte surse de materiale

Proiectul nu presupune realizarea de gropi de împrumut, materialele necesare implementării proiectului fiind preluate de la furnizori locali.

4.4.3. Zone importante pentru conservarea valorilor ecologice, paleontologice și speologice

Pe traseul drumului județean sau în proximitatea acestuia nu este localizată nicio rezervație geologică, paleontologică, speologică sau mixtă.

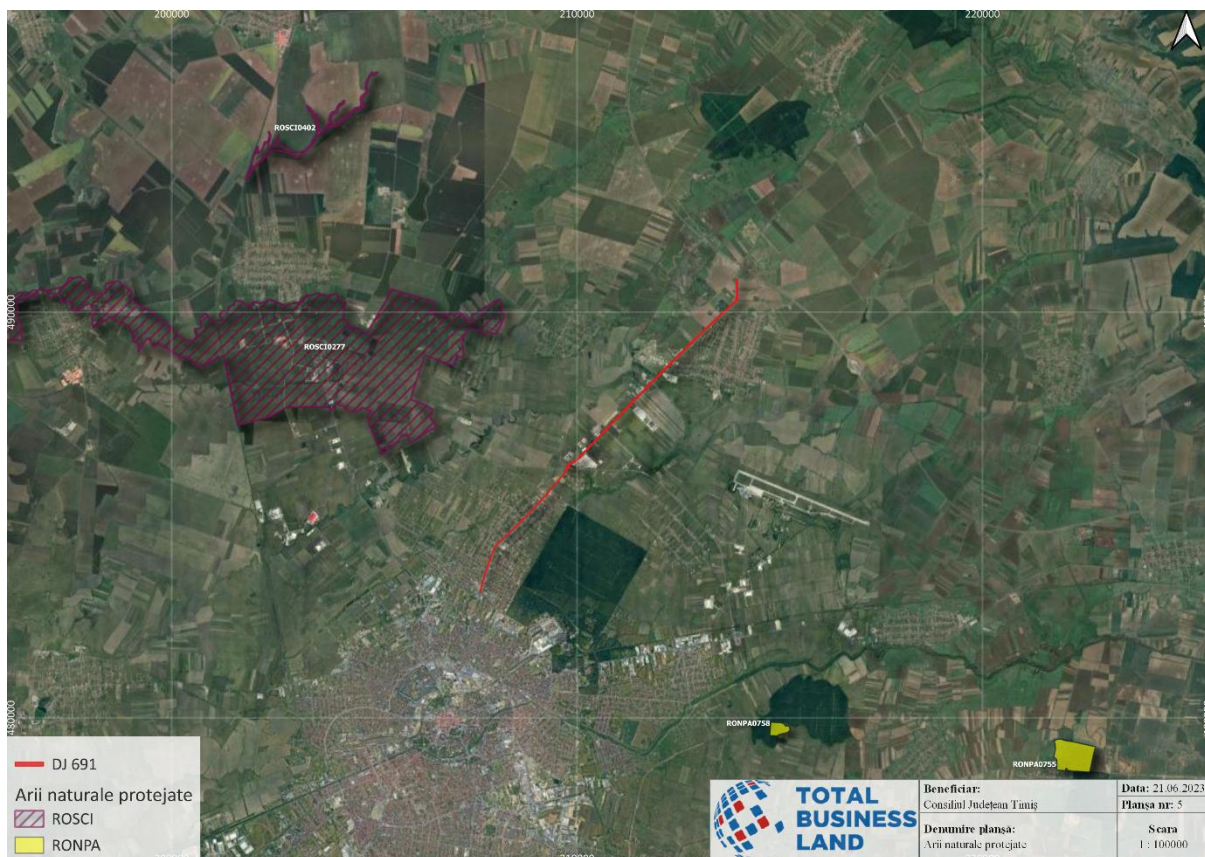
De asemenea nu este localizat niciun Geoparc desemnat sau în curs de desemnare sau recunoscut în Rețeaua Globală a Geoparcurilor.

4.4.4. Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol
În zona proiectului nu au fost identificate resurse minerale sau alte zăcăminte (petolifere, gaze naturale, etc.).

4.5. Biodiversitate

Sectorul de drum propus pentru modernizare în cadrul proiectului face parte din Drumul Județean 691 (DJ 691).

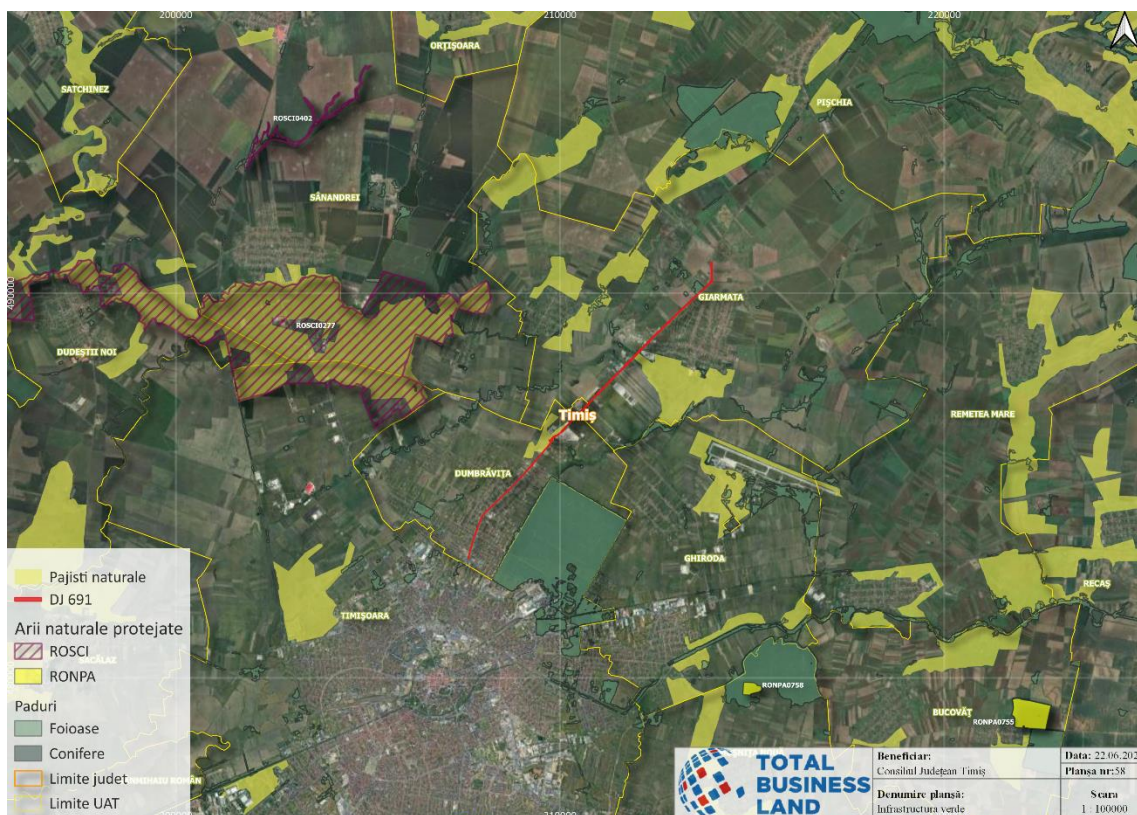
Drumul județean 691 nu intersectează arii naturale protejate, cea mai apropiată arie protejată este ROSCI0277 Becicherecu Mic și se află la o distanță de aproximativ 3 km.



Planșa nr. 9 Amplasamentul proiectului în raport cu ariile protejate

Traseul drumului județean nu intersectează păduri și pajiști naturale și nu intersectează coridoare ecologice.

Amplasamentul proiectului în raport cu infrastructura verde este prezentat în planșa de mai jos:



Planșa nr. 10 Plan de incadrare în zonă – Infrastructura verde

4.5.1. Informații despre flora și fauna locală

Vegetația

Din punct de vedere fitogeografic, perimetrul cercetat aparține provinciei geobotanice central-europene, fiind puternic influențat de vecinătatea Provinciei geobotanice sud-europene.

Vegetația caracteristică este cea a silvostepii.

Vegetația naturală a fost în cea mai mare parte schimbată în urma acțiunii omului, fiind înlocuită cu cultura plantelor (mai ales cerealiere). Intervenția omului asupra vegetației a fost hotărâtoare.

În zona proiectului a fost realizat un inventar al arborilor, rezultatele fiind prezentate în continuare:

Inventar arborii - DJ 691 – Dumbrăvița – Giarmata (Stradă Conac și Stradă Petofi Sandor - Giarmata)

ZONA 1 (Între Stradă Mihai Rusu și Stradă Fervenția)

45.790423° 21.238320°

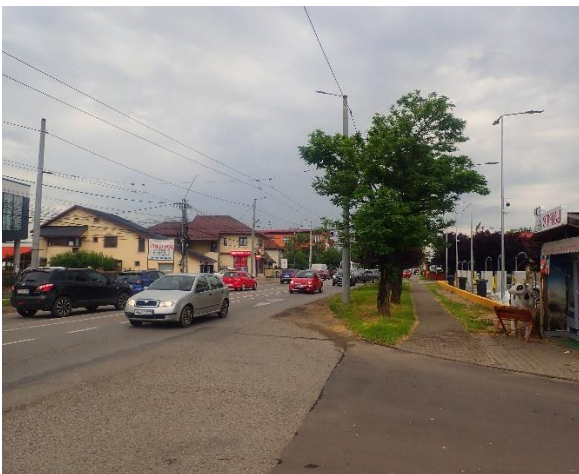
Betula pendula – mesteacăn

Tilia cordata – teiul pucios

Tilia tomentosa – tei argintiu

Ginkgo biloba – arborele pagodelor

Acer pseudoplatanus – paltin de munte
Syringa vulgaris – liliacul
Prunus cerasifera – corcodușul roșu
Robinia pseudoacacia - salcâmul





Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



ZONA 2 (Între Stradă Ferventiă și Stradă Carpații)

45.792248° 21.239135°

Prunus cerasifera – corcodușul roșu

Quercus robur - stejar

Acer pseudoplatanus – paltin de munte

Morus alba – dudul alb

Fraxinus pennsylvanica – frasin de Pensilvania

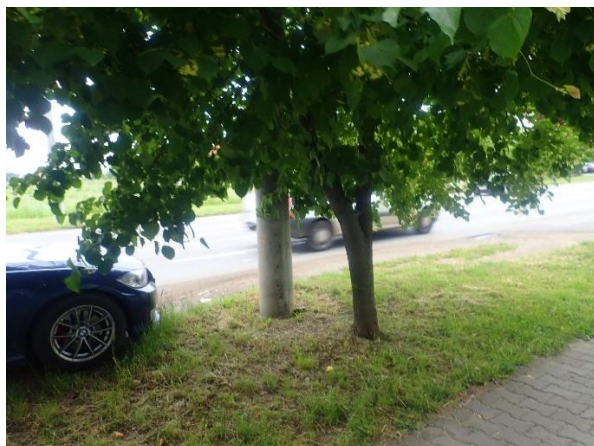
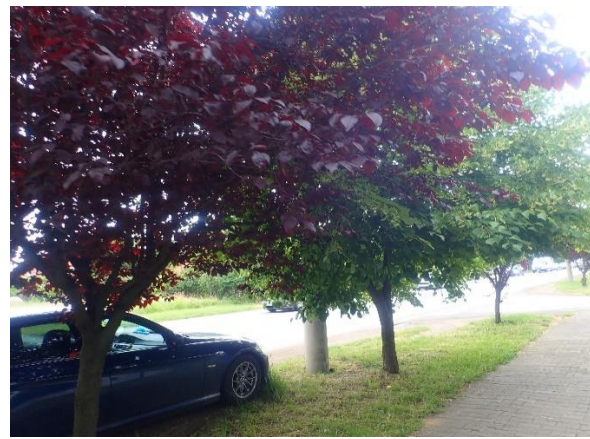
Populus nigra – plopul negru

Juglans regia - nucul

Prunus domestica – prunul european

Thuja occidentalis – tuia

Tilia cordata – teiul pucios





Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro







ZONA 3 (Între Stradă Octavian Gogă și Stradă Nicolae Bălcescu)

45.797189° 21.242659°

Prunus cerasifera – corcodușul roșu

Albizia julibrissin – arbore de mătase

Juglans regia - nukul

Prunus domestica – prunul european



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro





ZONA 4 (Între Stradă Nicolae Bălcescu și Stradă Kos Karoly)

45.799385° 21.245726°

Prunus cerasifera – corcodușul roșu

Morus alba – dudul alb

Prunus domestica – prunul european

Catalpa bignonioides – catalpa

Rosa sp. – trandafir

Tilia tomentosa – tei argintiu

Salix babylonica – salcie plângătoare



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro





ZONA 5 (Între Stradă Franyo Zoltan și Stradă Jozsef Attila)

45.803383° 21.250944°

Prunus domestica – prunul european

Malus domestica – mărul

Prunus laurocerasus – laur englezesc

Cydonia oblonga – gutuiul

Prunus cerasus - vișinul

Juglans regia – nucul

Prunus armeniaca – caisul

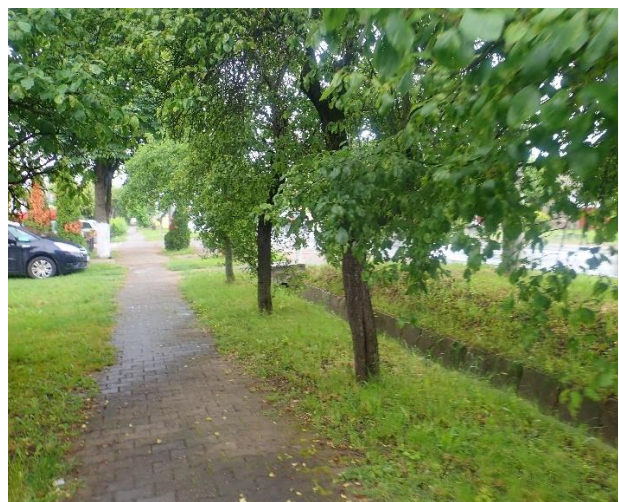
Catalpa bignonioides – catalpa

Thuja occidentalis – tuia

Tilia cordata – teiul pucios



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro





Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro





Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



ZONA 6 (Între Stradă Jozsef Attila și Stradă Szentes)

45.806183° 21.254346°

Prunus domestica – prunul european

Prunus cerasifera – corcodușul roșu

Rosa sp. – trandafir

Acer campestre – paltin de câmp





ZONA 7 (localitatea Giarmata)

45.836706° 21.291770°

Juglans regia – nucul

Morus alba – dudul alb

Prunus domestica – prunul european

Populus nigra – plopul negru

Salix alba – salcie albă



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro





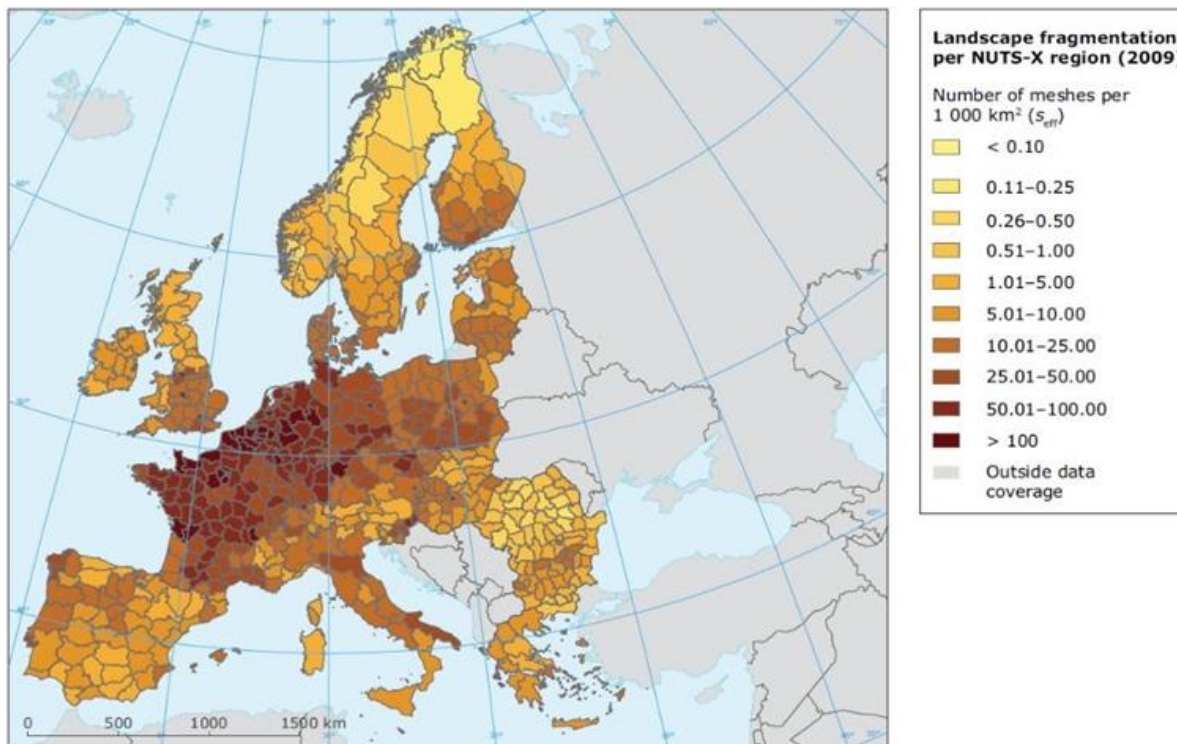
Fauna

Având în vedere localizarea proiectului, fauna este slab reprezentată.

Câteva din speciile faunei spontane prezente în zona proiectului sunt: *Natrix natrix* (șarpele de casă), *Lacerta agilis* (șopârla de câmp), *Podarcis muralis* (șopârla de ziduri), *Corvus frugilegus* (cioara de semăntură), *Hirundo rustica* (rândunica), *Pica pica* (coțofana), *Corvus corone corone* (cioara neagră), *Ciconia ciconia* (barza albă).

4.6. Peisajul

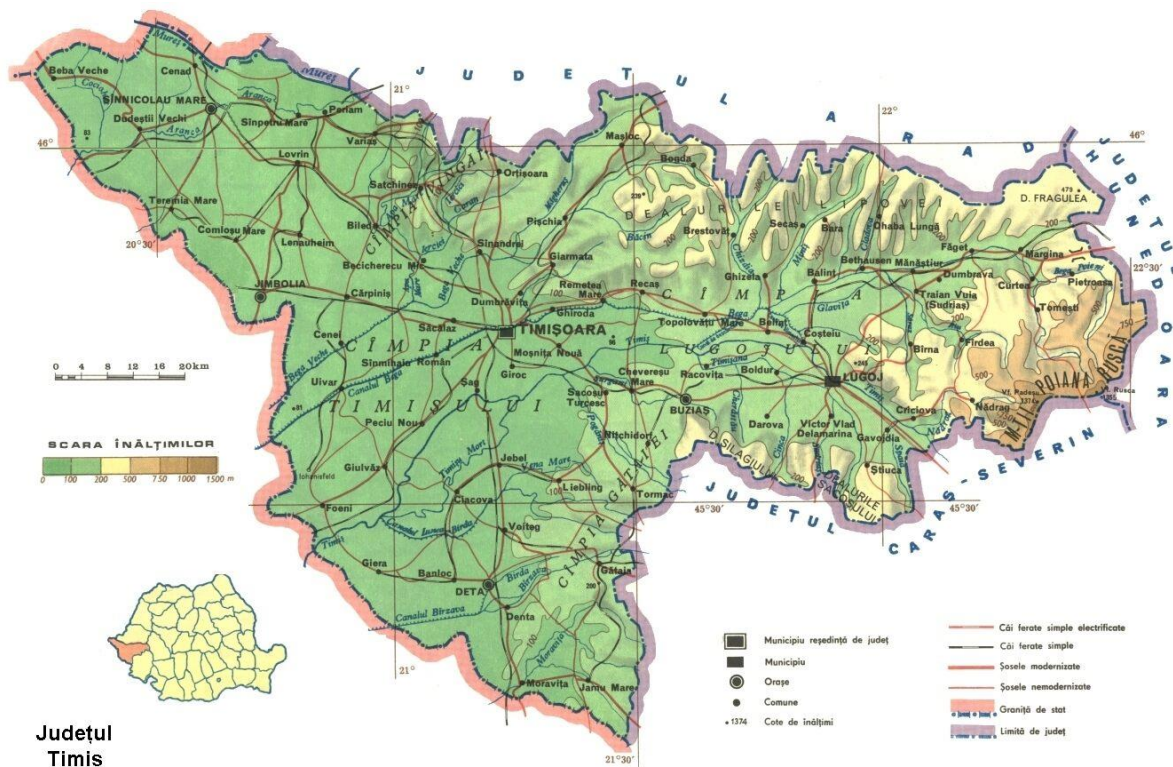
Conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe”, România prezintă valori reduse ale indicelui de fragmentare a peisajului, comparativ cu majoritatea statelor europene, în special cele din vestul Europei. Însă, conform aceluiaș raport, rețeaua de drumuri inclusă în analiza fragmentării nu a fost completă, așadar rezultatele calculului subestimează realitatea fragmentării peisajului din România.



Planșa nr. 11 *Fragmentarea peisajului la nivel European conform Raportului Agenției Europene de Mediu „Landscape fragmentation in Europe”*

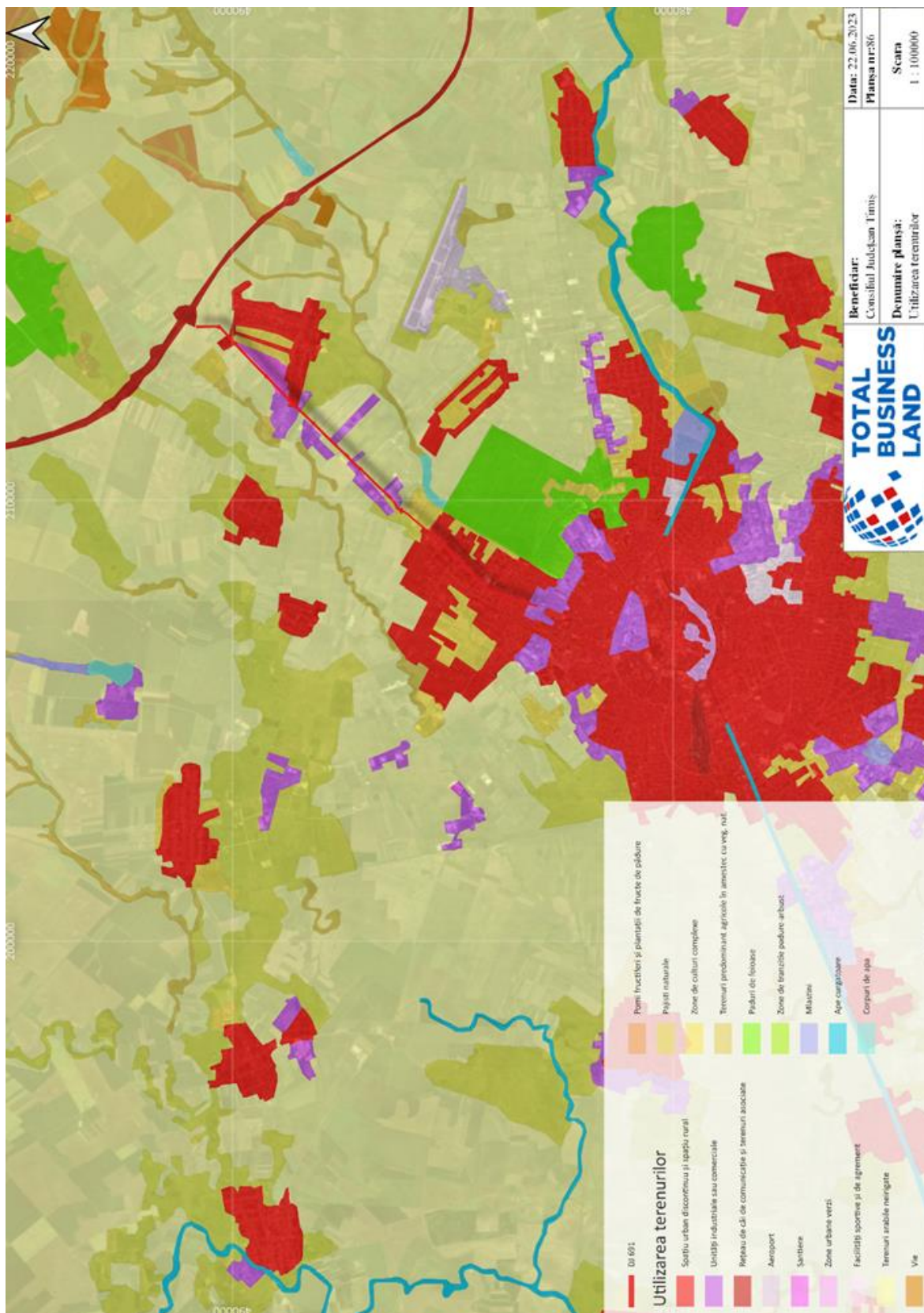
Relieful este unul dintre principalii factori naturali care condiționează prezența și dezvoltarea așezărilor umane într-un anumit teritoriu. Din acest punct de vedere, comuna Dumbrăvița se află situată într-o formă joasă de relief, Câmpia de Vest, mai precis în zona de contact dintre câmpiile joase ale Timișoarei și Beregsăului și câmpia înaltă a Vingăi. Pe întreg teritoriul administrat de comună, altitudinile sunt joase, de 85 - 108 m, mai mari în N și NE, cu o scădere ușoară spre V și SV, ceea ce îi conferă pante foarte mici și o expoziție predominant sud-vestică. Inițial, vatra localității s-a dezvoltat în zona cu altitudini de 95 - 105m.

Teritoriile comunelor Giarmata și Dumbrăvița fac parte din Câmpia de Vest a României, extremitatea estică a Câmpiei Tisei, fiind compartimentul estic al mării Depresiuni Panonice. Astfel se poate spune că, întreaga comună Giarmata este situată într-o zonă netedă, cu unele crove și dune ori grinduri fluviatile. Evoluția ei paleogeografică, cât și diferențierile de peisaj ce apar de la nord către sud, determină delimitarea ei în mai multe subunități. Perimetrul studiat se încadrează din acest punct de vedere în Câmpia Timișului.



Planșa nr. 12 *Relieful județului Timiș*

În zona proiectului principalele tipuri de utilizare a terenului sunt: Spațiu urban discontinuu, Untăți industriale sau comerciale, rețea de căi de comunicație și terenuri asociate.



Planșa nr. 13

Plan de încadrare în zonă- Utilizarea terenurilor

4.7. Populația și așezările umane

4.7.1. Mărimea și structura populației în zona proiectului

Amplasamentul drumului județean DJ 691 este situat în județul Timiș pe teritoriul UAT Giarmata și Dumbrăvița.

Giarmata

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Giarmata se ridică la 6831 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2011, când se înregistraseră 6502 de locuitori.

Majoritatea locuitorilor sunt români (88,63%), cu o minoritate de romi (1,65%). Pentru 7,84% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

Dumbrăvița

Conform recensământului efectuat în 2021, populația rezidentă este de 20.014 persoane (cu 12.492 persoane mai mult decât în 2011)

Drumul județean DJ 691 asigură atât circulația locală a riveranilor/locuitorilor localităților Dumbrăvița și Giarmata, cât și circulația de tranzit între autostrada A1/centura nord a municipiului Timișoara (DNCT) și municipiul Timișoara;

4.7.2. Starea de sănătate

Dumbrăvița

MEDICINA PRIMARĂ are deja un minim de infrastructură în Dumbrăvița. În prezent, în comună funcționează trei cabinete de medicina generală/medicina de familie. Nici unul dintre acestea nu asigură servicii medicale permanente. Dumbrăvița, alături de comunele Giroc și Coșteiu, înregistrează valori peste limita maximă în ceea ce privește numărul de locuitori ce ar trebui să revină unui medic de familie (Sursa informației: Strategia integrată de dezvoltare economică și socială a județului Timiș 2021 - 2027 Vol. 1).

MEDICINA SECUNDARĂ este reprezentată de cabinete de specialitate în: ginecologie, kinetoterapie/recuperare, oftalmologie/optometrie, ORL, pediatrie, stomatologie, psihologie.

MEDICINA TERȚIARĂ cuprinde centre medicale înalt specializate, beneficiare ale ultimelor progrese în medicină. În Dumbrăvița există un centru de radioterapie în beneficiul pacienților oncologici.

MEDICINA ȘCOLARĂ este reprezentată în prezent de către un medic și un asistent, funcționând în cadrul școlii și având ca obiectiv triajul epidemiologic și asigurarea asistenței medicale în cazul elevilor și a copiilor din creșă și grădiniță.

Alte elemente aparținând sistemului de sănătate sunt farmaciile (independente sau lanțuri farmaceutice), prezente în număr mare în comună, punctele de recoltare a analizelor de laborator, precum și cabinetele/farmaciile veterinare.

Giarmata

Urmând trendul populației, dinamica unităților sanitare de la nivelul comunei cunoaște un trend ascendent. Datele ne arată o creștere a numărului de unități sanitare (dispensare, cabinete, farmacii etc.), lucru care este benefic pentru locuitori. La nivelul anului 2021 funcționau pe raza comunei 4 cabinete medicale, 2 cabinete stomatologice și 2 farmacii. Nu s-au găsit date privind existența cabinetelor veterinare sau a farmaciilor veterinare.

În ceea ce privește resursele umane din sistemul medico-sanitar, comuna Giarmata este structurată în patru categorii: medici specialiști, medici de familie, farmaciști și personal medical auxiliar. În baza datelor oficiale de la INS, în anul 2021 pe raza comunei își desfășoară activitatea 8 medici specialiști, 5 medici de familie și 4 farmaciști.

4.7.3. Aspecte economice

Giarmata

Comuna Giarmata servește ca centru economic pentru localitățile mai mici din jur, majoritatea forței de muncă fiind recrutată din comună și din zonele învecinate.

La finalul anului 2022, era înregistrat un număr considerabil de societăți comerciale, plătitoare de taxe și impozite în comuna Giarmata, ceea ce indică existența unei comunități de afaceri locale consolidate și diversificate, care aduce comunei venituri considerabile.

Agricultură

Agricultura ocupă în viața economică a comunei o pondere importantă, arealul comunei cuprinzând următoarele suprafețe: Teren arabil - 5.498 ha, Pășuni - 492,25 ha, Fânețe - 140 ha. Suprafața agricolă lucrată a comunei este de aproximativ 5.000 ha. Această suprafață nu dispune de irigații, dar dispune de canale de desecare.

În general se cultivă grâu, porumb, rapiță, floarea soarelui, Soia, Orz, Orzoaică.

Creșterea animalelor este dominată de creșterea ovinelor și bovinelor,

Conform datelor INS, ponderea cifrei de afaceri aferentă codurilor CAEN 01 - Agricultură, vânătoare și servicii anexe, 03 - Pescuitul și acvacultura, reprezintă procente mici din totalul cifrelor de afaceri ale societăților Comunei Giarmata. Între anii 2017 – 2021 acestea au reprezentat aproximativ 1% din totalul cifrei de afaceri.

Industrie

În ultima perioadă, câteva companii multinaționale de renume și-au deschis producția pe teritoriul comunei, contribuind semnificativ la veniturile bugetului local și creând oportunități de angajare nu doar pentru locuitorii comunei, ci și pentru întreaga zonă a Timișoarei.

Conform datelor statistice existente în bazele de date INS, aproximativ 80% din cifra de afaceri a societăților de pe raza comunei Giarmata este din industrie.



Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



Comerț

Comerțul se derulează prin intermediul a multiple unități de vânzare atât cu ridicata cât și cu amănuntul, de tip magazin alimentar, restaurant, brutărie, cofetărie, farmacie, altele. Astfel la momentul prezent pe teritoriul comunei se află prezente, prin parteneri locali, francize ale rețelilor naționale de magazine ”

Servicii:

În ceea ce privește serviciile, conform datelor existente la nivelul Institutului Național de Statistică, rezultă existența pe raza comunei Giarmata a unor operatori economici cu activități de servicii care se încadrează în lista codurilor CAEN din diviziunile 49, 72, 80 și 82, activități care au generat circa 8% - 9% din cifra de afaceri anuală realizată în comună.

Turism:

Comună de câmpie fiind, fără atracții deosebite, rezultatele economice legate de turism în comuna Giarmata au fost destul de ne semnificative, cu atât mai mult cu cât în perioada precedentă întreaga economie a mai fost afectată și de scăderea numărului de deplasări ale persoanelor ca impact al pandemiei din perioada anilor 2020-2021. Conform Institutului Național de Statistică cifra de afaceri aferentă codului CAEN 55 - Hoteluri și alte facilități de cazare, realizată de agenții economici de pe raza comunei Giarmata în perioada 2017 – 2021 a fost ne semnificativă.

Dumbrăvița

După cifra de afaceri, în anul 2020 sectoarele economice cele mai puternice în comuna Dumbrăvița au fost:

- Transport și depozitare (41,1%),
- Comerț cu ridicata și amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor (25%)
- Construcții (10,4%),
- Industria prelucrătoare (9,5%),
- Activități profesionale, științifice și tehnice (3,3%) și
- Activități de servicii administrative și activități de servicii suport (3,2%).

În anul 2020, cele 1.517 societăți comerciale înregistrate în Dumbrăvița totalizau un număr de **5.658 angajați**.

Numărul angajaților în sectorul privat a înregistrat o creștere de la an la an între anii 2016 și 2019. Rata de creștere a fost 4,89% în 2017, 5,68% în 2018 și 11,64% în 2019. În anul pandemiei de COVID-19 2020, s-a înregistrat o scădere de 6,08%.

4.8. Moștenirea culturală

Amplasamentul obiectivului este situat în județul Timiș pe teritoriul UAT Giarmata și Dumbrăvița.

Conform ORDONANTEI nr. 43 / 2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, în zona comunelor Giarmata și Dumbrăvița au fost identificate un număr de 14 obiective și anume:

Tabel nr. 30– Situri arheologice

Cod RAN	Denumire	Adresa	Datare
155270.04	Situl arheologic de la Dumbravita - Lac 1	Dumbrăvița, com. Dumbrăvița	Epoca post-romană, Epoca modernă, Preistorie / sec. II-IV, sec. XVIII-XIX
155270.05	Situl arheologic de la Dumbravita - Lac 2	Dumbrăvița, com. Dumbrăvița	Epoca medievală, Epoca post-romană, Preistorie / secolele II-IV
155270.18	Situl arheologic de la Dumbravita - Obiectiv 8	Dumbrăvița, com. Dumbrăvița	Epoca medievală / secolele III-IV
155270.26	Situl arheologic de la Dumbravita - Obiectiv 28	Dumbrăvița, com. Dumbrăvița	Epoca medievală / secolele III-IV
155270.22	Asezarea de epoca bronzului de la Dumbravita 22	Dumbrăvița, com. Dumbrăvița	Epoca bronzului
155270.09	Asezarea de epoca bronzului de la Dumbravita 13	Dumbrăvița, com. Dumbrăvița	Epoca bronzului
155252.33	Asezarea de epoca bronzului de la Timisoara	. Municipiul Timișoara	Epoca bronzului
157255.19	Situl arheologic de la Giarmata - S.M.T. Giarmata	Giarmata, com. Giarmata	Epoca romană / sec. II-IV p.Chr.
157255.04	Situl arheologic de la Giarmata - Satu Batran N	Giarmata, com. Giarmata	Epoca romană, Epoca medievală / sec. II-IV p.Chr., sec. X-XII
157255.11	Situl arheologic de la Giarmata - Satu Batrin E	Giarmata, com. Giarmata	Epoca medievală / sec. XII-XIII
157255.21	Situl arheologic de la Giarmata - Satu batran V-2	Giarmata, com. Giarmata	Eneolitic, Hallstatt, Epoca bronzului
157255.1	Asezarea multistratificata de la Giarmata	Giarmata, com. Giarmata	Epoca romană, Epoca medievală / sec. II-IV p.Chr., sec. XIV-XV p.Chr.
157255.13	Situl arheologic de la Giarmata - Giarmata E	Giarmata, com. Giarmata	Epoca medievală, Preistorie / sec. XIV-XV
157255.3	Situl arheologic de la Giarmata - Baza Sportiva	Giarmata, com. Giarmata	Necunoscută

Amplasamentul acestora în raport cu proiectul propus este prezentat în planșa de mai jos:



Planșa nr. 14 Obiective arheologice

După cum se poate observa din planșa de mai sus, proiectul nu intersectează obiective arheologice.

4.9. Schimbări climatice

4.9.1. Condiții de climă și meteorologice în zona proiectului

Din punct de vedere climatic Județul Timiș prezintă caracteristicile climatului temperat continental cu influențe oceanice. Circulația maselor de aer este predominant vestică cu o vizibilă etajare dispusă de la vest la est, odată cu creșterea altitudinii. În zona de câmpie se înregistrează o medie anuală de 10°C, iar în zona dealurilor și piemonturilor de 9°C. Media anuală a temperaturilor înregistrează o scădere până la 8°C în zona munților joși și ajunge la 6°C în zona celor mai mari înălțimi. Cantitățile medii de precipitații se înscriu în valori cuprinse între 565-600 mm anual în zona de câmpie, 700-800 mm anual în zona dealurilor și piemonturilor și 800-1200 mm anual în zona montană.

Factorii climaterici determină existența în regiunea de amplasament a unui climat temperat continental moderat, cu unele influențe submediteraneene și oceanice, specifice zonelor de câmpie din județul Timiș. Condițiile climaterice din zona de amplasament a sectorului analizat sunt sintetizate prin următorii parametri: temperatura medie anuală este de 10...12°C, temperatura maximă absolută de cca. 40,0°C și temperatura minimă absolute de cca. -35,3°C, temperatura medie lunară minimă -1°C (ianuarie) și temperatura medie lunară maximă 20...21°C (iulie).

În zona Timișoarei se întâlnesc cele patru tipuri de climat și anume: mediteranean, continental montan și continental de șes. Climatul oceanic și mediteranean se manifestă prin precipitații abundente către sfârșitul toamnei și începutul iernii.

Regimul pluviometric se încadrează în limitele normele, cu deficit de umiditate în sol, în special vara.

Cantitatea anuală de precipitații variază în jurul a 630 mm, cu un maxim la începutul primăverii. Raportul între precipitații și evapotranspirație în lunile de vară este deficitar (1/2). Media anuală a precipitațiilor este de 600...800 mm.

Cele mai frecvente sunt vânturile vestice, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3... 4 m/s. Vara au o frecvență mare vânturile care bat de la nord la vest, iar iarna cele care bat de la sud spre vest. Precipitațiile cele mai abundente sunt în lunile mai și iunie (când cade 23 ... 25 % din cantitatea de precipitații totale), media pluvianuală fiind de 630 mm. În anii cu precipitații ridicate se poate ajunge la o medie de 1.050 mm.

Numărul mediu de zile cu precipitații poate atinge valoarea de 120, iar numărul mediu de zile cu îngheț este de 90 și cel al zilelor cu temperaturi tropicale de cca 40.

Primul îngheț se produce în medie la 21 octombrie. Intervalul de zile fără îngheț însumează 180 zile. Umezeala aerului este în Ianuarie de 88%, iar în Iulie e mai mică de 64%.

4.9.2. Temperatura

Încălzirea globală este un fenomen unanim acceptat de comunitatea științifică internațională, fiind deja evidențiat de analiza datelor observaționale pe perioade lungi de timp. Simulările realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul că principalii factori care determină acest fenomen sunt atât naturali (variații în radiația solară și în activitatea vulcanică) cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane). Numai efectul cumulativ al celor doi factori, poate explica schimbările observate în temperatura medie globală în ultimii 150 de ani.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

Ghidul al V-lea al IPCC arată că aproape întreaga suprafață a Pământului a înregistrat creșteri de temperatură, media globală fiind în creștere cu 0,85°C în perioada 1880 - 2012. Proiecțiile scenariilor viitoare din AR6 (Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) sunt în concordanță cu creșterea totală observată a temperaturii globale a suprafeței între 1850-1900 și 1995-2014, precum și cu 2011-2020 (cu cele mai bune estimări de 0,85°C și, respectiv, 1,09°C) evaluat în WGI.

Cel mai mare contribuitor la încălzirea istorică indusă de om este CO₂, cu emisiile istorice cumulate de CO₂ din 1850 până în 2019 fiind de 2400 ± 240 GtCO₂.

Pe teritoriul european, temperatura medie anuală a fost cu 1,5°C în perioada 2006-2015 comparativ cu nivelurile pre-industriale (Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, EEA).

Conform Ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice realizat de către Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, s-a observat pe teritoriul României o creștere a temperaturilor medii anuale cu 0,5°C în perioada 1901-2006, mai redusă comparativ cu nivelul global.

Modelele climatice previzionează în secolul 21 creșteri ale temperaturilor medii globale în toate scenariile de emisii de gaze cu efect de seră. Estimările medii globale sunt între 2,6-4,8°C la sfârșitul secolului, iar pe teritoriul european încălzirea este accelerată, ajungând în intervalul 2,5-5,5°C în perioada 2071-2100 comparativ cu 1971-2000 (Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, EEA). Evoluția temperaturilor în România va fi similară cu cea de pe teritoriul întregii Europe.

De asemenea, au fost semnalate modificări semnificative în tendințele temperaturilor extreme. Astfel, a crescut frecvența anuală a zilelor tropicale în timpul verii și a scăzut frecvența zilelor de iarnă (Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, 2015).

Analiza temperaturilor extreme a fost realizată pe baza datelor WorldClim cu o rezoluție spațială de 1 km, ce au disponibile informații referitoare la situația actuală (temperaturi măsurate în perioada 1960 - 1990) și estimări ale temperaturilor viitoare. Modelul HadGEM2-CC este utilizat pentru estimarea situației din anul 2050, în scenariul în care emisiile de gaz cu efect de seră vor atinge punctul maxim în 2040 (RCP 4.5).

Au fost utilizate datele reprezentative pentru temperaturile extreme, maxime în iulie și minime în ianuarie, pentru a observa schimbările acestor parametri climatici în zona studiată.

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în regimul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii.

În cadrul proiectului ADER- Sistem de indicatori geo-referențiali la diferite scări spațiale și temporale pentru evaluarea vulnerabilității și măsurile de adaptare ale agroecosistemelor față de schimbările globale (2011-2014), elaborat de Administrația Națională de Meteorologie, finanțat prin Planul Sectorial pentru Cercetare-Dezvoltare din Domeniul Agricol și de Dezvoltare Rurală pe anii 2011-2014 – ADER 2020, coordonat de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, s-au realizat schimbări climatice pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România.

Astfel, în România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990, existând diferențe mici între rezultatele modelelor, în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI, și mai mari spre sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C, pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C, pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (exemplu: între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

În România, impactul schimbărilor climatice deja se face simțit, anul 2019 fiind cel mai cald an din ultimele două decenii (cu o temperatură medie de 12-13°C), urmat în ordine descrescătoare de 2015, 2007, 2018, 2014, 1994, 2009, 2013, 2012 și 2008. Analiza datelor, indică de asemenea, faptul că 9 din cei 10 considerați cei mai călduroși ani din intervalul 1900-2019 s-au înregistrat în intervalul 2000–2019, exceptând doar anul 1994, în timp ce temperatura medie cea mai scăzută (8 °C) a fost înregistrată în 1940. În intervalul 2015-2019 s-au înregistrat cei mai călduroși 5 ani consecutiv, iar deceniul 2010-2019 este cel mai călduros deceniu din istoria măsurătorilor meteorologice.

Analiza efectuată utilizând datele colectate la stațiile meteorologice cu șir lung (1961-2019) din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, evidențiază tendințe crescătoare semnificative statistic (la un nivel de încredere de cel puțin 90%) ale temperaturii aerului pentru vară, primăvară și iarnă. Vara, tendințele de creștere ale temperaturii sezoniere sunt semnificative statistic pe tot teritoriul României. Primăvara, aceste tendințe crescătoare acoperă cea mai mare parte din teritoriul țării, iar iarna, temperaturile cresc semnificativ mai ales în regiuni din sudul, centrul și nord-estul României.

În 2005, România a fost afectată de inundații istorice, care au provocat 76 de morți și daune importante ale proprietăților, iar anul 2007 a adus cea mai gravă secetă din țară din ultimii 60 de ani.

Efectele acestor fenomene meteorologice extreme au afectat țara prin pierderile economice semnificative suferite în agricultură, gestionarea apei, furnizarea de energie și transporturi. În cazul unei încălziri globale cu 4 °C, impacturile schimbărilor climatice vor duce cu siguranță la înrăutățirea situației în România. În ultimii 100 de ani, România a resimțit o creștere a temperaturii, însoțită de o scădere a precipitațiilor.

România are o climă temperat-continentală de tranziție, temperatura medie anuală variază în funcție de latitudine, de la 8°C în nord la 12°C în sud, cu aproximativ 2,6°C în munți și 11,7°C în zona de câmpii. Temperatura medie anuală a aerului a crescut cu mai mult de 1 °C în perioada 1901-2016. În ceea ce privește precipitațiile, analiza datelor înregistrate în același interval de timp a dezvăluit o scădere a cantității anuale de precipitații (23,6 mm). Anticipăm că aceleași tendințe vor continua să se manifeste și se vor accelera în secolul XXI. Pe termen lung, creșterea temperaturii medii pentru România este de așteptat să fie de circa 3°C-4°C pentru lunile de vară în intervalul 2061-2090, comparativ cu intervalul 1961-1990.

În ceea ce privește precipitațiile, este de așteptat o reducere a cantității anuale de precipitații în lunile de vară, mai pronunțată pentru scenariile cu emisii de carbon mai mari și mai puternică spre finele secolului XXI. Sunt probabile fenomene de precipitații mai intense și localizate, deși modelele ploilor ar putea deveni, de asemenea, mai haotice și mai dificil de prognozat.

Modele numerice care simulează comportamentul sistemului climatic sunt folosite, împreună cu datele de observație, pentru a evalua caracteristicile schimbărilor climatice pe termen mediu și lung. Astfel de evaluări au fost realizate și pentru România – ele sunt proiecții ale schimbărilor climatice în viitor, valabile în contextual scenariilor specifice de evoluție a concentrațiilor atmosferice ale gazelor cu efect de seră.

În contextul încălzirii globale, schimbările în regimul climatic din România sunt influențate și de condițiile regionale. Estimările arată că schimbările referitoare la temperatură și precipitațiile medii apar împreună cu modificări ale statisticilor fenomenelor meteorologice extreme.

Pentru viitorul apropiat (2021-2050), la nivelul României, rezultatele experimentelor numerice cu modele climatice indică, față de intervalul de referință (1961-1990) o creștere medie a temperaturii lunare în cea mai caldă luna a anului cu peste 3-4°C și o reducere medie a cantității lunare de precipitații de până la 15 %, în timpul verii, în cel mai pesimist scenariu. Diferențe climatice mai mari sunt așteptate de la mijlocul secolului XXI către sfârșitul său. În acest caz, în condițiile scenariului pesimist, creșterea medie a temperaturii pentru România poate trece de 5-6°C în lunile de vară (august), iar reducerea medie a cantității lunare de precipitații ajunge, vara, până la 35 % în intervalul 2061-2090, comparativ cu intervalul 1961-1990.

Pentru zona de implementare a proiectului sunt prognozate creșteri ale temperaturilor medii în perioada de iarnă, de până la 2.1°C. În cazul temperaturii medii vara se poate observa o creștere până la 6,5 °C.

Din punct de vedere al creșterii temperaturii, de interes major sunt de asemenea și valurile de căldură. Conform raportului realizat de Administrația Națională de Meteorologie în anul 2015, „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, în cazul României, valul de căldură este definit în reglementări care impun măsuri de combatere a efectelor lor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu temperaturi maxime cel puțin egale sau mai mari de 37°C.

Valuri intense și persistente de căldură au devenit din ce în ce mai frecvente în ultimele decenii, comparativ cu cele precedente (de exemplu, episoadele din anii 2007 și 2012).

Zona studiată se înscrie în regiuni în care au fost identificate tendințe clare de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură.

Tendențele viitoare ale numărului de zile cu temperatura minimă mai mare de 20°C (indicele nopților tropicale), indică o creștere pe tot teritoriul României, cu diferențe în magnitudine rezultate din efectul modulator al factorilor locali. Astfel, în extremitatea sudică a țării, vor fi cu până la 18 nopți tropicale mai mult pe an, față de intervalul de referință – în acest caz 1971-2000. Acest tip de schimbare provoacă consecințe ce nu pot fi neglijate în cazul sănătății populației, dar și al infrastructurii solicitate de acest stres termic. Tendențele observate în intervalul 1961-2013 pentru numărul de nopți tropicale arată deja o creștere semnificativă, ceea ce sugerează că putem atribui schimbării climatice globale această modificare în statistica fenomenului extrem. Pentru evidențierea tendințelor viitoare ale perioadelor cu valuri de căldură, rezultatele indică o creștere generală, pe teritoriul României, a numărului zilelor definite ca aparținând valurilor de căldură, în orizontul 2021-2050, comparativ cu intervalul 1971-2000.

În zona studiată, diferența în numărul de zile pe an cu temperatura minimă mai mare de 20°C (indicele nopților tropicale) în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 este cuprinsă între 9 și 12 zile.

Această configurație spațială este similară celei, care ilustrează tendințele în numărul de zile cu valuri de căldură (cel puțin două zile consecutive cu temperatura maximă mai mare sau egală cu 37°C) la 113 stații din România, pentru perioada 1961-2013. Similitudinea între configurația observată pentru

tendențele observate în numărul de zile cu valuri de căldură și cea a proiecțiilor viitoare în orizontul 2021-2050 sugerează că putem atribui schimbării climatice globale această modificare în statistica fenomenului extrem.

Conform Raportului V al IPCC, frecvența valurilor de căldură a crescut în areale extinse din Europa, impactul antropic ducând la dublarea probabilității de apariție a acestui fenomen în unele zone. De asemenea, se previzionează că valurile de căldură vor fi mai dese, iar durata lor va fi mai lungă. În România, în anii 2003, 2007 și 2012 au fost înregistrate valuri de căldură intense. Regiunile cu o tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură sunt cele situate în sud, est și vest, zonele din exteriorul arcului carpatic întâmpină această problemă.

Proiecțiile scenariilor viitoare din AR6 (Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) sunt în concordanță cu creșterea totală observată a temperaturii globale a suprafeței între 1850-1900 și 1995-2014, precum și cu 2011-2020 (cu cele mai bune estimări de 0,85°C și, respectiv, 1,09°C) evaluat în WGI.

4.9.3. Precipitații

Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016” elaborat de Agenția Europeană de Mediu (EEA), majoritatea modelelor climatice indică o creștere a cantităților de precipitații în nordul Europei (în special pe timpul iernii) și scăderi în sudul Europei (în special vara). Conform aceluiași raport, se așteaptă o creștere a numărului zilelor cu cantități foarte ridicate de precipitații. În România, se previzionează o reducere a cantităților de precipitații în timpul verii la sfârșitul secolului 21.

Din punct de vedere pluviometric, în perioada 1901-2000, la cele 14 stații cu șiruri lungi de observație din România, s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații.

Pentru a analiza tendințele în cantitățile de precipitații influențate de schimbările climatice, au fost utilizate datele Worldclim pentru a calcula diferența între situația actuală și cea estimată în 2050. Precipitațiile estimate în viitor sunt bazate pe modelul HadGEM2-CC, în scenariul conform căruia emisiile gazelor cu efect de seră vor culmina în 2040 (RCP 4.5).

Tendința sumelor medii anuale de precipitații a evidențiat o descreștere a acestora pe intervalul 2001 – 2030 și 2031-2060 mai accentuate în perioada de vară și toamnă și mai puțin accentuate în restul timpului.

În ceea ce privește rata zilnică, precipitațiile maxime căzute în 24 ore au evidențiat tendințe semnificative de creștere la nivel național în perioadele mai – septembrie ale fiecărui an și tendințe de descreștere în perioadele octombrie - aprilie.

Proiecțiile precipitațiilor extreme cu valori mai mari de 20 mm în 24 ore indică faptul că astfel de episoade vor deveni semnificativ tot mai frecvente. De asemenea, și intensitatea precipitațiilor ($l/m^2/min$) se așteaptă să crească în următoarele decenii în România.

În acest context, se estimează pierderi medii anuale de apă la nivelul solului de circa 30- 40 mm la nivelul perioadei 2021-2050, mai accentuate vara și foarte reduse iarna. Aceste pierderi pot fi însă

compensate de creșterea intensității precipitațiilor, care poate conduce la volume mai mari de apă la suprafață (în râuri și lacuri de acumulare), însă la un deficit mai mare de apă în sol și în cazul apelor subterane.

Conform proiecțiilor realizate pentru teritoriul național, schimbările climatice sunt prognozate a afecta, într-o manieră mai clară, regiunile situate la exteriorul Arcului Carpatic.

În concluzie, pentru zona de studiu, conform proiecțiilor, se așteaptă o creștere a temperaturilor și a evapotranspirației, dar și a cantităților medii de precipitații, o creștere a numărului cu zile cu precipitații abundente și a intensității precipitațiilor.

În cazul precipitațiilor, analiza scenariilor relevă o imagine mai puțin coerentă decât în cazul temperaturii. Se constată că, în general, în lunile de iarnă și primăvară nu există o evoluție coerentă temporal în ceea ce privește tendința proiectată a mediilor multi-ansamblu a precipitațiilor mediate pentru teritoriul României. O explicație ar putea fi legată de dependența precipitațiilor de iarnă și în parte, de primăvară, de variabilitatea internă. Oscilația Nord-Atlantică este un fenomen natural și influența schimbării climatice asupra variabilității sale este simulată contradictoriu de generația actuală de modele climatice globale. În schimb, pentru lunile sezonului cald există o tendință de diminuare a precipitațiilor care se accentuează, în general, spre sfârșitul secolului XXI.

În aceste condiții, putem asocia trendul schimbării climatice determinat de creșterea concentrațiilor gazelor cu efect de seră în atmosferă, la nivel global, cu semnalul regional de diminuare a precipitațiilor în zona țării noastre. De remarcat că acest trend nu apare în analiza datelor de observații din perioada 1961-2013, ceea ce ne sugerează faptul că variabilitatea internă a sistemului climatic domină încă trendul schimbării, în câmpul de precipitații anuale și sezoniere, cel puțin.

În zona studiată se observă scăderi ale cantităților anuale de precipitații între 0 și -5% în condițiile scenariului RCP 4.5. În condițiile scenariului RCP 8.5 se observă o creștere a precipitațiilor cuprinsă între 0 și 5%.

În intervalul 2070-2099 se observă o creștere a precipitațiilor pe teritoriul zonei studiate cu până la 5-10% în cazul scenariului RCP 4.5, iar în cazul scenariului RCP 8.5 se observă o scădere de până la 5%.

Precipitațiile extreme au fost analizate pe baza informațiilor din cadrul proiectului European IMPACT2C.

Astfel, se observă că zona studiată se află în zona cu o creștere a cantităților precipitațiilor extreme între 10 - 15 mm/zi. În 2030 se estimează că precipitațiile extreme vor înregistra creșteri de până la 5 mm/zi.

Conform aceleași surse, creșterea precipitațiilor extreme la nivelul României este cuprinsă între 0 și 2 mm/zi pe aproape întreg teritoriul țării, excepție făcând zonele de nord-est și sud-est, unde creșterea estimată este de 2 - 4 mm/zi. Trebuie menționat faptul că datele prezentate în cadrul proiectului European IMPACT2C cuprind doar valori ale precipitațiilor extreme aflate sub percentila de 95.

De asemenea, în ceea ce privește precipitațiile extreme din punct de vedere al indicelui ce ilustrează numărul de zile pe an cu precipitații ce depășesc cantitatea de 20 l/m²/zi (20 mm/zi), conform raportului „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, elaborat de ANM în anul

2015, modelările realizate sugerează pentru mijlocul secolului (2021-2050), comparativ cu perioada de referință (1971-2000), o creștere a frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații care depășesc în 24 de ore cantitatea de 20 l/m² pe întreg teritoriul țării.

În cazul zonei de studiu, diferența dintre numărul de zile cu precipitații ce depășesc 20 l/m² în orizontul de timp 2021-2050 față de intervalul 1971-2000 este cuprinsă între 0,5 și 0,75 zile.

4.9.4. Stratul de zăpadă

Variațiile grosimii stratului sezonier de zăpadă (octombrie – aprilie) sunt legate, în general, de fluctuațiile de temperatură și precipitații. În condițiile schimbării climatice actuale, proiectată la scara României, este de așteptat ca factorul termic să aibă un impact dominant în configurarea evoluției viitoare a grosimii stratului de zăpadă, așa cum sugerează modelele climatice ale căror rezultate au fost investigate.

Rezoluția spațială este de 12,5 Km, iar intervalele analizate sunt 2021-2050 și 2070-2099, comparate cu perioada de referință pentru clima actuală, 1971-2000. Hărțile diferențelor valorilor medii multianuale în cazul grosimii stratului de zăpadă în anotimpul rece (octombrie-aprilie) pentru intervalele de la mijlocul și sfârșitul secolului XXI indică reduceri semnificative față de climatul actual. Reducerile sunt mai mari în cazul scenariului cu forță radiativă mai mare (concentrație globală mai mare a gazelor cu efect de seră) și se amplifică spre sfârșitul secolului XXI, ajungând până la valori de peste 80% în regiuni din vestul țării.

În zona de studiată se observă o reducere a grosimii stratului de zăpadă în intervalul 2021-2050 (în condițiile scenariului RCP 4.5 cuprinsă între -30 și -40%, iar în cazul scenariului RCP 8.5 reducerea medie a grosimii stratului de zăpadă are aproximativ aceeași valoare, fiind cuprinsă între -40 și -50 %.

În intervalul 2070-2099 se observă o reducere a grosimii stratului de zăpadă (în condițiile scenariului RCP 4.5.) pe teritoriul zonei de studiu cuprinsă între -50 și -60 %, iar în condițiile scenariului RCP 8.5 se observă o reducere a grosimii stratului de zăpadă cuprinsă între -70 și -80 %.

4.9.5. Viteza vântului

Conform lucrării „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, elaborată de către ANM în 2015, viteza vântului prezintă schimbări majore în evoluția pe termen lung. Un procent de 93% din totalul stațiilor din România prezintă tendințe de scădere în viteza medie anuală a vântului. Regiunea intracarpatică este mai puțin afectată decât restul regiunilor din țară. Modelele climatice regionale indică schimbări reduse în viteza vântului la sfârșitul secolului (2071-2100), arătând o creștere de 1 m/s în zonele extracarpatică ale României precum și în cea mai mare parte a bazinului Mării Negre, însoțită de o ușoară scădere (-0,5 m/s) în zona Munților Carpați și Transilvania, dar și în estul și, izolat, în sudul Mării Negre.

Zona studiată se află într-o zonă cu o creștere ușoară a vitezei vântului de 0,5 m/s.

Viteza vântului a fost analizată utilizând date din proiectul Carpat-Clim Harta potențialului energetic eolian dezvoltată pe baza măsurătorilor Administrației Naționale de Meteorologie în perioada 1961 – 2013, completate de produsul Climate Forecast System. Viteza medie anuală a vântului în zona de studiu este în general între 4 - 6 m/s.

Din punct de vedere al evenimentelor extreme (furtuni), observațiile existente asupra locațiilor acestora, frecvențelor și intensității arată o variabilitate considerabilă în Europa pe parcursul secolului XX (EEA, 2012). Frecvența furtunilor prezintă un trend general crescător în perioada 1960 – 1990, urmat de o scădere până în prezent.

Previțiunile disponibile cu privire la schimbările climatice nu indică un consens clar nici legat de direcția de mișcare, nici de intensitatea activității furtunilor. În această categorie sunt incluse tornadele, asociate furtunilor convective severe.

Conform Antonescu & Bell 2014, în perioada 1822–2013, există date cu privire la un număr de 129 de tornade ce au avut loc în 112 zile. Distribuția spațială a acestor date arată faptul că acestea sunt mai frecvente în zona de est a țării, cu un maxim în zona de sud-est. De asemenea, apariția tornadelor este mai frecventă în perioada lunilor mai–iulie, cu un vârf în luna mai.

Analiza rezultatelor în condițiile scenariilor RCP 4.5 și RCP 8.5, sugerează pentru sfârșitul secolului (2071-2100), comparativ cu perioada de referință (1971-2000), o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s). Deși magnitudinea acestor schimbări este mică (sub 2%), în zonele carpatice și intracarpatică în special ele indică o probabilitate mai ridicată de apariție a evenimentelor de vreme asociate cu vânt puternic pe fondul scăderii vitezei medii a vântului.

O altă zonă de interes unde proiecțiile climatice indică o creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice este zona estică a României. Aici diferențele față de perioada de referință sunt de ordinul a 2-3%, ceea ce poate avea un impact destul de important pentru activitățile socio-economice desfășurate în această regiune, caracterizată de altfel de vitezele medii.

În zona studiată, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu până la 2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.

4.9.6. Îngheț – dezgheț

Înghețul este cel mai important fenomen climatic de iarnă și este definit prin coborârea temperaturii aerului și a solului sub 0 °C. La fel de important este și regimul dezghețului.

Ținând cont de datele disponibile, precum și de faptul că temperatura are în general o tendință de creștere, se consideră că expunerea actuală și viitoare a proiectului la fenomenul de îngheț - dezgheț este una medie, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare.

4.9.10. Ceață

Fenomenul de ceață este de asemenea influențat de variațiile de temperatură, toate regiunile din Europa fiind afectate, mai mult sau mai puțin. În România, numărul mediu anual de zile cu ceață variază de la mai puțin de 50 de zile până la peste 250 de zile. În regiunea montană se produce cel mai mare număr mediu anual de zile cu ceață, care nu scade sub 100-150 de zile și depășește 200-250 de zile pe cele mai înalte culmi carpatice.

Temperaturile scăzute și precipitațiile excedentare favorizează creșterea numărului de zile cu ceață, în timp ce temperaturile ridicate și regimul scăzut al precipitațiilor favorizează scăderea numărului de zile cu ceață. În acest fel, creșterea identificată a temperaturii ar putea favoriza scăderea numărului de zile cu ceață în zona proiectului.

4.10. Riscuri naturale și antropice

4.10.1. Seismicitate

România este o țară cu potențial seismic ridicat, aspect evidențiat de studiile de hazard seismic și de prevederile codului de proiectare seismică.

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zona de valori de vârf a accelerației terenurilor pentru proiectare, în zona analizată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, are următoarele valori:

Pentru zona studiată, accelerația terenurilor pentru proiectare: $a_g = 0,20g$ pe teritoriul județului Timis, iar perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns: $T_c = 0,7$ s;

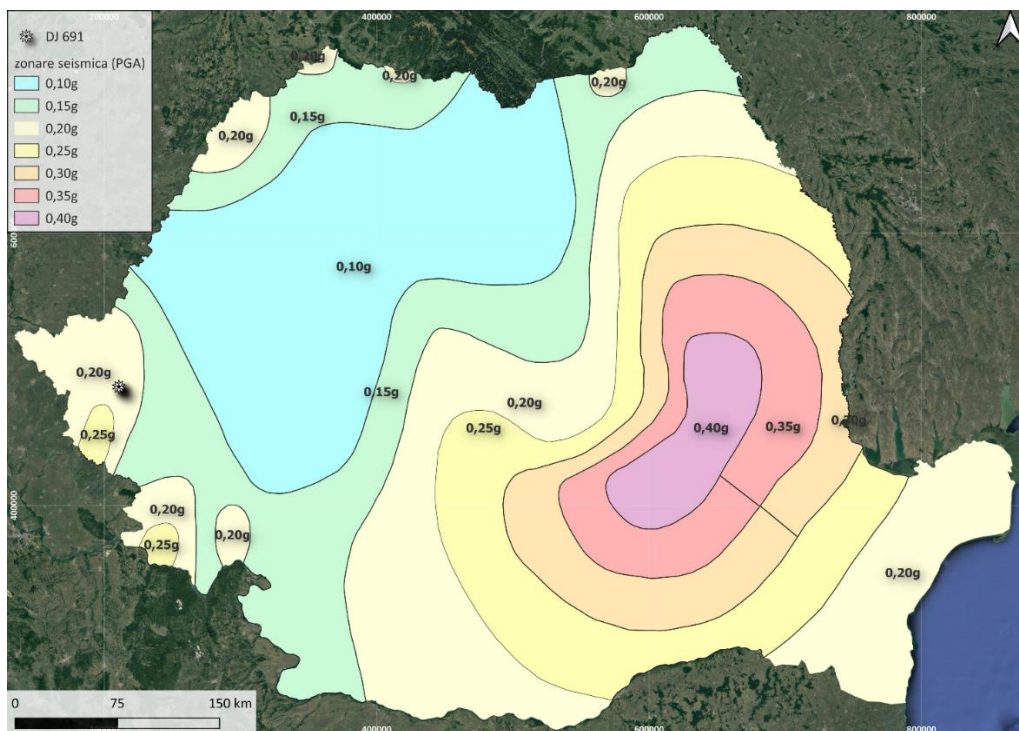


Figura nr. 17. România - Zona de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire

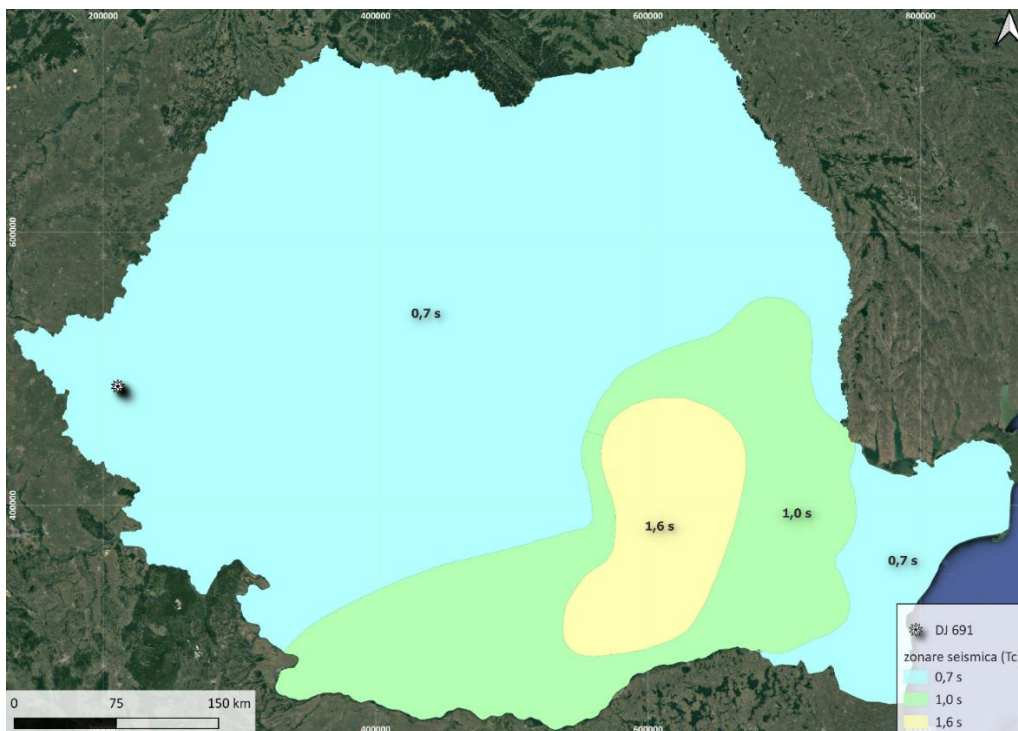


Figura nr. 18 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns

4.10.2. Alunecări de teren

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren – cu potențial de producere al alunecărilor de teren ridicat.

Traseul Drumului Județean -DJ 691, traversează teritoriul a 2 comune: Giarmata și Dumbrăvița.

Teritoriul comunei Giarmata se încadrează din punct de vedere al riscurilor în cele cauzate de inundații de tipul ”Pe torenți”.

Teritoriul comunei Dumbrăvița nu se încadrează în nici un risc natural conform legii 575/14.11.2001.

UAT	Tipuri de inundații		Potențialul de producere a alunecărilor	Tipul alunecării	
	Pe cursuri de apă	Pe torenți		primară	reactivată
com. Giarmata	-	*	ridicat	-	-
com. Dumbrăvița	-	-	-	-	-

Cu toate acestea, conform Planului de analiză și acoperire a riscurilor teritoriale în județul Timiș anul 2022, în ceea ce privește alunecările de teren, s-a observat pe baza înregistrărilor anterioare câteva zone cu un risc ridicat cum ar fi: Câmpia înaltă a Vingăi, Sudul și estul comunei Variaș, Estul comunei

Biled, Comunele Satchinez și Sânandrei, Comuna Orțișoara, Zona central-estică și central-nordică a comunei Pișchia, **Comuna Giarmata**, Comuna Remetea Mare, Comuna Recaș, Comuna Topolovățul Mare, Comuna Brestovăț, Comuna Ghizela, Comuna Secaș, Comuna Bara, Comuna Mănăștiur.

4.10.3. Inundații

Traseul drumului județean DJ 691 nu intersectează corpuri de apă de suprafață.

Distanțele corpurilor de apă de suprafață față de ampriza proiectului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Denumire corp de apă	Cod corp de apă de suprafață	Distanța față de proiect (m)
Behela(Luchin)	RORW5-1-20_B1A	630
Bega Veche (Beregsău, Niraj)	RORW5-1-21_B2	1500
Canalul Bega Veche	RORW5-1-21-5_B1	595

Investiția se află în amenajarea de desecare Behela-MF 69404, amenajare aflată în administrarea ANIF Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Timiș-Mureș Inferior.

Traseul drumului județean DJ 691 propus pentru modernizare traversează canalele de desecare Hcn 235 (CE 2) și Hcn 319 (CE 92 b) prin intermediul a două podețe cu diametrul DN = 1000 mm.

Conform harților cu zonele de risc potențial semnificativ la inundații menționam ca zonele care intersectează tronsoanele de drum nu prezintă risc la inundații.



Planșa nr. 15

Zone inundabile