



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



4.10.4. Riscuri antropice

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.

Lista unităților Seveso din zona proiectului este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 31. 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

5. Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect

5.1. Efecte asupra factorului de mediu apă

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 informațiilor din Planul de Management al spațiului Hidrorafic Banat, traseul drumului DJ 691 se suprapune peste trei corpuri de apă subterană, respectiv **ROBA02-FIBIȘ**, **ROBA03 Timișoara**, și **ROBA18 Banat**

Amplasarea proiectului în raport cu corpurile de apă de suprafață și subterane este prezentată în planșele 4, 5 și 6 din capitolul 3:

Conform studiului geotehnic întocmit de SC GEO TOLS SRL pe amplasamentul tronsonului I, din comuna Dumbrăvița jud Timiș au fost executate 5 foraje , până la adâncimea de 6,00 m față de nivelul terenului natural (F1-F5). Apa subterană interceptată în forajele (F1-F5), la data efectuării forajelor 31.08.2016 a fost la -3,8 m față de nivelul terenului natural.

Din observațiile asupra variației nivelului apei în zona amplasamentului cercetat, se apreciază ca nivelul maxim superior al apei subterane poate ajunge până la -1,50 m față de cota nivelului natural.

Conform studiului geotehnic nr. 449/ IG 20.08.2015, pe tronsonul II, pe amplasamentul în discuție au fost executate 14 (paisprezece) foraje-F1-F14 geotehnice- executate mecanizat , cu prelevare continuă de coloane litologice, efectuate până la adâncimea de -2,00 m-2,50 de la suprafața terenului natural sau de la nivelul inferior al sistemului rutier vechi. Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea de prospectare prin forare.

În perioada de executie, principalele surse de poluanți pentru ape sunt reprezentate de:

- lucrările la terasmente (manipularea solurilor)
- traficul de șantier sau traficul către și dinspre zonele din care sunt aduse materialele de construcție
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți, uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor aflate pe amplasamentele lucrărilor și a autovehiculelor de transport

- manipularea și punerea în operație sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor necesare construcției drumului județean
- gestionarea necorespunzătoare a apelor menajere rezulate în grupurile sanitare din cadrul organizării de șantier

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

De asemenea, ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea ajung în cursurile de apă.

Sursele directe sunt reprezentate de lucrările propriu-zise de construcție, care pot produce creșterea turbidității și antrenarea de substanțe poluante în apele de suprafață prin intermediul canalelor din zonă. În timpul execuției lucrărilor, există riscul producerii unei poluări locale a apelor cu materii în suspensie. O cantitate mai mare de materii aflate în suspensie pentru o perioadă mai îndelungată de timp, rezultat al unei acțiuni repetate pe fundul apei, poate împiedica pătrunderea luminii în adâncime. Lipsa radiației solare afectează procesul de fotosinteză al organismelor acvatice. Substanțele organice din materialul aflat în suspensie pot absorbi oxigenul disponibil din apele mediului înconjurător și pot crea local condiții de viață neadecvate pentru multe organisme acvatice. Tulburarea sedimentelor presupune și o potențială readucere în soluție a unor compuși toxici, ce pot determina contaminarea sau pot cauza moartea unor importante resurse de pește.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, de acces către șantier sau adiacente.

Sursele de poluare a apelor subterane și de suprafață pot fi reprezentate de:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de terasamente și a celorlalte lucrări de construcții;
- transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor (pământ, piatră spartă, nisip, beton etc.);
- manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor și mixturilor asfaltice;
- manevrarea și depozitarea combustibililor;
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului;
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și personalul angajat la șantier și înapoi;
- traficul utilajelor de construcții;
- apele uzate generate în incinta organizării de șantier;

- spălarea de către apele de precipitații a suprafețelor afectate de lucrări, fapt ce generează antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung în apa de suprafață;
- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă materialele necesare sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă;
- activitățile desfășurate în incinta organizării de șantier;
- apele menajere provenite de la organizarea de șantier se vor colecta în toalete ecologice de către antreprenorul lucrării. Acestea vor fi vidanțate periodic sau ori de câte ori este necesar, de către firma care le va pune la dispoziție.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă, de tipul NO_x, CO, SO_x (caracteristice carburantului motorină), particule în suspensie etc. De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Poluanții din aer sunt transferați prin intermediul ploilor în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

În perioada de exploatare, principala sursă de poluanți pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a particulelor solide și a altor compuși solubili depuși temporar pe suprafața carosabilului, precum metalele grele, hidrocarburi, substanțele de dezăpezire. Sursele potențiale de poluanți pot fi reprezentate de:

- depunerea directă în apele de suprafață a poluanților generați de vehiculele implicate în traficul auto
- funcționarea necorespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi, ceea ce conduce la deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu:
 - produse petroliere scurse de la autovehicule;
 - depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
 - particule rezultate din uzura pneurilor sau din alte materii rezultate din trafic;
- lucrările de întreținere a drumului în perioada de operare, în special prin deșeurile produse, care pot contamina apele de suprafață (materiale antiderapante – săruri decongelante);
- scurgeri accidentale a unor poluanți lichizi sau solizi urmare a unor accidente de circulație

Se apreciază ca emisiile de substanțe poluante în perioada de exploatare care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane **nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categoria de calitate a apei.**

În condiții normale de exploatare a drumului județean și prin respectarea măsurilor de protecție a mediului, nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra resurselor de apă.

5.2. Efecte asupra factorului de mediu aer

Conform "Raportului preliminar privind calitatea aerului înconjurător pentru anul 2022" elaborat de Agenția pentru Protecția Mediului Timiș (APM Timiș), calitatea aerului în județul Timiș este monitorizată permanent prin intermediul celor 7 stații automate de măsurare ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

Așa cum am menționat în cadrul capitolului 3, 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).

Valorile înregistrate în decursul anului 2022, pentru parametrii monitorizați, sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Dioxid de sulf (medie orară)

Stația	TM – 5
Captura de date %	93,54
Concentrația minimă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,08
Concentrația maximă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	103,19
Concentrația medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,25

Dioxid de sulf (medie zilnică)

Stația	TM – 5
Captura de date %	96,44
Concentrația minimă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,38
Concentrația maximă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36,47

Dioxid de azot (medie orară)

Stația	TM – 5
Captura de date %	92,66
Concentrația minimă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,90
Concentrația maximă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	145,75
Concentrația medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32,03

Monoxidul de carbon (medii pe 8 ore)

Stația	TM – 5
Captura de date %	64,68
Concentrația minimă (mg/m^3)	0,04
Concentrația maximă (mg/m^3)	1,58
Concentrația medie (mg/m^3)	0,24

Benzen

Stația	TM – 5
Captura de date %	41,95
Concentrația minimă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,02
Concentrația maximă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,85
Concentrația medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,40

Particule în suspensie PM10

Stația	TM – 5
Captura de date %	36,16
Concentrația minimă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,45
Concentrația maximă ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63,96
Concentrația medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27,83

Conform raportului menționat mai sus, în cazul indicatorului particule în suspensie PM10, a fost înregistrată o concentrație medie zilnică ce a depășit valoarea limită de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conform "Plan de Menținere a Calității Aerului în județul Timiș 2020 – 2024" numărul de depășiri ale valorilor concentrațiilor limită zilnice și anuale pentru protecția sănătății umane sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Particule în suspensie (PM10)

Stația TM-5	An	Nr. depășiri
Depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane ($50 \mu\text{g}/\text{mc}$) - a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic (Legea.104/2011)	2011	56
	2012	24
	2013	23
	2014	28
	2015	27
	2016	23
	2017	33
	2018	21
	2019	23

În cazul indicatorului dioxid de azot NO₂, la nivelul anului 2018 au fost înregistrate concentrații orare ce au depășit valoarea limită orară de $200 \mu\text{g}/\text{mc}$.

Stația	Locația	Tip stație	Nr. concentrații > VL orară
TM – 5	Timișoara	Trafic	2

În cazul indicatorului dioxid de azot NO₂, la nivelul anului 2019 au fost înregistrate concentrații orare ce au depășit valoarea limită orară de $200 \mu\text{g}/\text{mc}$.

Stația	Locația	Tip stație	Nr. concentrații > VL orară
TM – 5	Timișoara	Trafic	11

Pentru indicatorul dioxid de azot NO₂, au fost înregistrate și concentrații medii anuale ce au depășit valoarea limită anuală de $40 \mu\text{g}/\text{mc}$ în anul 2018.

Stația	Locația	Tip stație	Concentrații > VL anuală
TM – 5	Timișoara	Trafic	41,18 $\mu\text{g}/\text{mc}$

Pentru indicatorul dioxid de azot NO₂, au fost înregistrate și concentrații medii anuale ce au depășit valoarea limită anuală de 40 μg/m³ în anul 2019.

Stația	Locația	Tip stație	Concentrații > VL anuală
TM – 5	Timișoara	Trafic	49,77 μg/mc

În **etapa 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 fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare, descărcare, transport), a unor materiale de construcție (nisip, pietriș, balast) și a deșeurilor provenite din demolări – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- Depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- Eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- Activități de sudură/tăiere a elementelor metalice – surse staționare nedirijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură/tăiere;
- Activități de tăiere a arborilor de pe traseul drumului județean. Poluanți: gaze de ardere corespunzătoare utilizării sculelor de tăiere;
- 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: 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 lucrările necesare relocării utilităților, săpături și excavații și continuând cu lucrările de umplutură, realizarea terasamentului drumului județean și realizarea lucrărilor finale. 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, auto-macara, 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 de autovehiculele care vor tranzita autostrada. Principalii poluanți emiși de către traficul rutier sunt:

- Precursori ai ozonului (CO, NO_x, COV);
- Gaze cu efect de seră (CO₂, N₂O);
- Substanțe acidifiante (SO₂);
- Particule în suspensie (PM);
- Substanțe cancerigene (HAP și POP);
- Substanțe toxice (dioxine și furani);
- Metale grele.

5.3. Efecte asupra factorului de mediu sol și subsol

Sectorul de drum propus pentru modernizare în cadrul proiectului face parte din Drumul Județean 691 (DJ 691).

Amplasamentul în studiu face parte din punct de vedere geomorfologic din câmpia joasă Timiș – Bega, denumită depresiunea panonică. Astfel zona menționată se încadrează în complexul aluvionar a cărui geomorfologie se datorează influenței apelor curgătoare, care au dus în timp la transportarea și depunerea particulelor fine (din diverse roci).

Geologic, zona se caracterizează prin existența în partea superioară a formațiunilor cuaterare, reprezentate de un complex alcătuit din argile, prafuri și nisipuri, cu extindere la peste 200 m adâncime. Fundamentul cristalin – granitic se află la circa 1400 – 1700 m adâncime și este străbătut de o rețea densă de microfalii.

În etapa de execuție potențialele surse de poluare a solului/subsolului sunt:

- scurgerile accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilajele și de la vehiculele utilizate în lucrările de pregătire;
- lucrările de amenajare a organizării de șantier;
- lucrări de execuție a drumului;
- stocarea necorespunzătoare a deșeurilor/substanțelor periculoase;
- modificarea proceselor pedogenetice, prin întreruperea ciclurilor de viață ale vegetației, microfaunei și mezofaunei;
- modificarea proprietăților fizico-mecanice ale solului: textura, starea de afânare (tasarea), coeziunea și frecarea internă

În perioada de operare a drumului județean:

- traficul rutier care generează poluanți specifici precum NO_x, SO₂, CO, CO₂, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafața solului conducând la contaminarea acestuia;
- apele meteorice care spală poluanții de pe platforma drumului pot ajunge la suprafața solului și ulterior se pot infiltra afectând freaticul;
- deșeurile rezultate din trafic dacă nu sunt gestionate corespunzător pot produce poluarea solului;

- sărurile folosite pentru dezgheț pe timpul anotimpului rece, în cantități mari pot afecta solul conducând la sărăturarea acestuia.

5.4. Efecte asupra factorului de mediu 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 ROSC10277 Becicherecu Mic și se află la o distanță de aproximativ 3 km.

Traseul drumului județean nu intersectează păduri și pajiști naturale și nu intersectează coridoare ecologice.

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, pe zona de extindere la patru benzi a traseului drumului județean se regăsesc o serie de arbori (vezi capitolul 4.5) care vor trebui defrișați.

Amplasarea arborilor în raport cu ampriza proiectului este prezentată în tabelul și planșa de mai jos:

arbori situati in zona de implementare a proiectului	arbori existenti in ampriza propusa	arbori la o distanta de max 0.5 m fata de ampriza propusa	arbori la o distanta între 0.5 – 1 m fata de ampriza propusa
820	94	43	98

În conformitate cu adresa nr. 12083/10.03.2020, emisă de primăria comunei Dumbrăvița, arborii și vegetația ruderală identificată pe raza amplasamentului proiectului, nu fac parte din inventarul de spații verzi de la nivelul localității Dumbrăvița. Pentru implementarea proiectului este necesară defrișarea acestora.

În conformitate cu adresa nr. 1995/R din 02.03.2020, emisă de primăria comunei Giarmata, arborii și vegetația ruderală identificată pe raza amplasamentului proiectului, nu fac parte din inventarul de spații verzi de la nivelul localității Giarmata. Pentru implementarea proiectului este necesară defrișarea acestora.



Planșa nr. 16

Amplasarea arborilor în raport cu ampriza proiectului

5.5. Efecte asupra populației, sănătății și așezărilor umane

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;

Conform PUG Dumbrăvița, Drumul județean DJ 691 (Timișoara- Lipova), străbate localitatea pe direcția Sud-Vest– Nord- Est. Spre Nord-Est pornește din Municipiul Timișoara, ieșind din oraș la km 2+727, și ieșind de pe teritoriul comunei, spre Lipova, la km 8+110 DJ 691. Momentan drumul are o bandă de circulație pe sens, cu lățimea platformei de 12 m. Drumul județean este modernizat, are o îmbrăcămintă bituminoasă și este în stare de viabilitate bună, însă nu asigură cu suficiență fluxurile de trafic, arătând probleme deosebite pe intrarea înspre și dinspre Dumbrăvița.

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 hotărârea menționată mai sus. 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 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.

Sănătatea umană este un factor foarte cuprinzător care depinde foarte mult de proiect. Noțiunea de sănătate umană trebuie luată în considerare în contextul expunerii populației la ceilalți factori de mediu cum ar fi expunerea la zgomotul traficului sau la poluanții atmosferici.

Enviro Consult a fost contractată de Județul Timiș prin Consiliul Județean Timiș în anul 2019 pentru Realizarea planului de acțiune pentru diminuarea/menținerea nivelului de zgomot pe drumul județean DJ691 pe sectorul cuprins între km 2+600 și km 10+200, L=7,600 km și Reevaluarea /revizuirea planului de acțiune pentru diminuarea /menținerea nivelului de zgomot pe drumul județean DJ592 pe sectorul cuprins între km 5+100 și km 16+800, L=11,700 km”

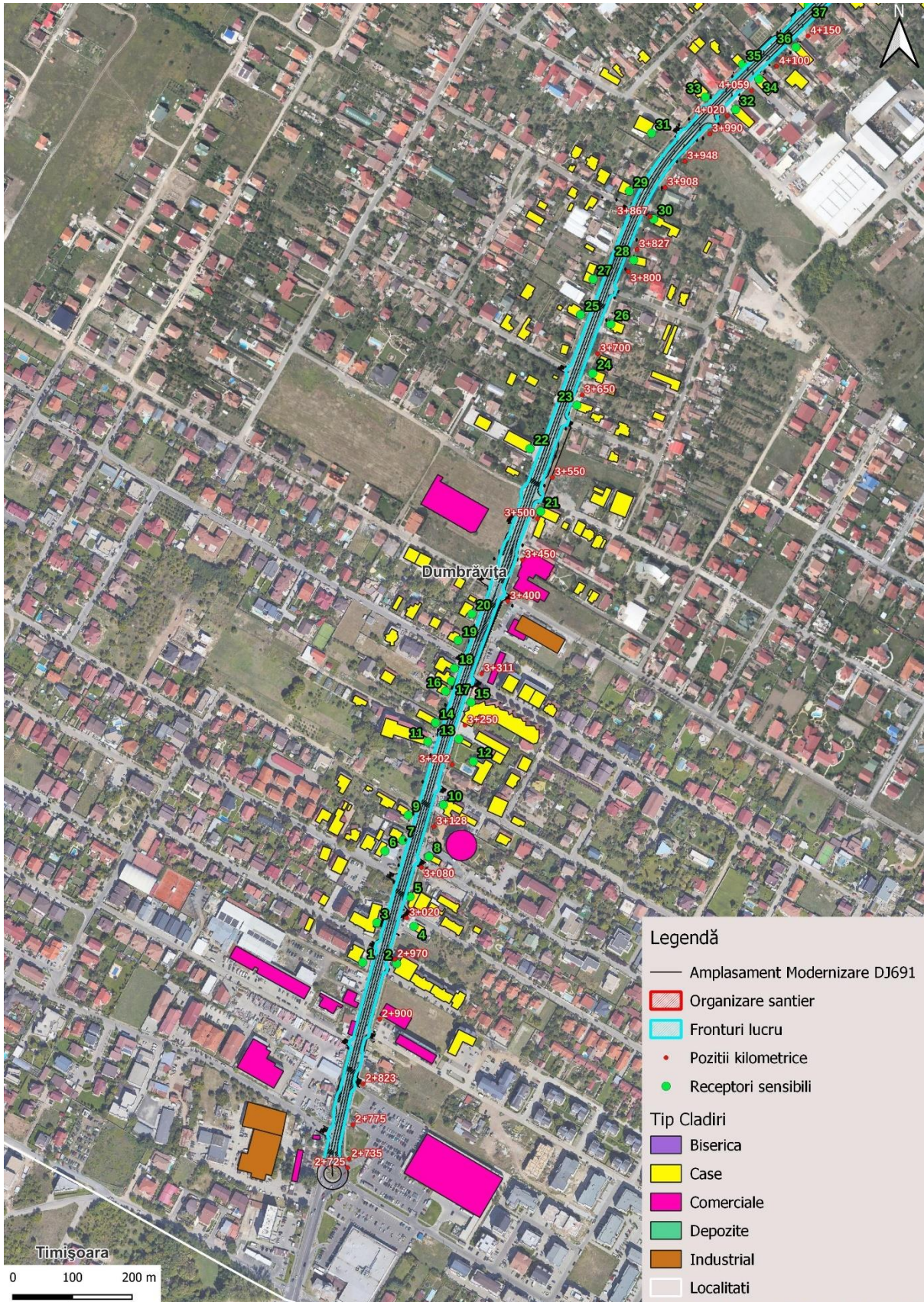
Acest raport este disponibil pe site-ul Consiliului Județean Timiș la adresa <https://www.cjtimis.ro/consiliul-judetean-timis/programe-si-strategii/harti-de-zgomot/> .

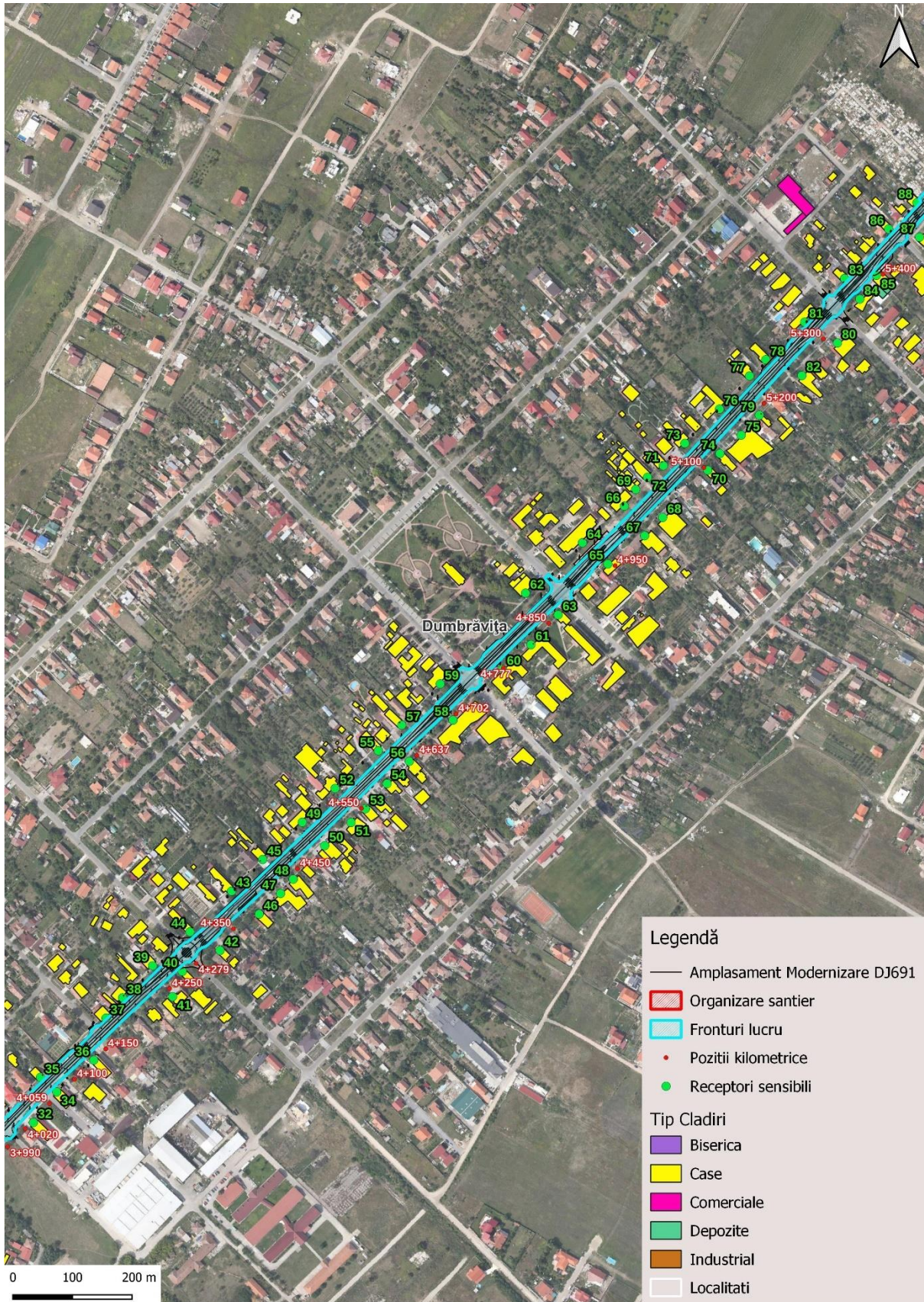
Pentru analiza expunerii populației din zona proiectului la zgomotul traficului și la poluanții atmosferici au fost realizată cuantificarea nivelului de zgomot, respectiv de cuantificarea emisiilor în atmosferă atât în situația fără proiect cât și în ipoteza de realizare a proiectului.

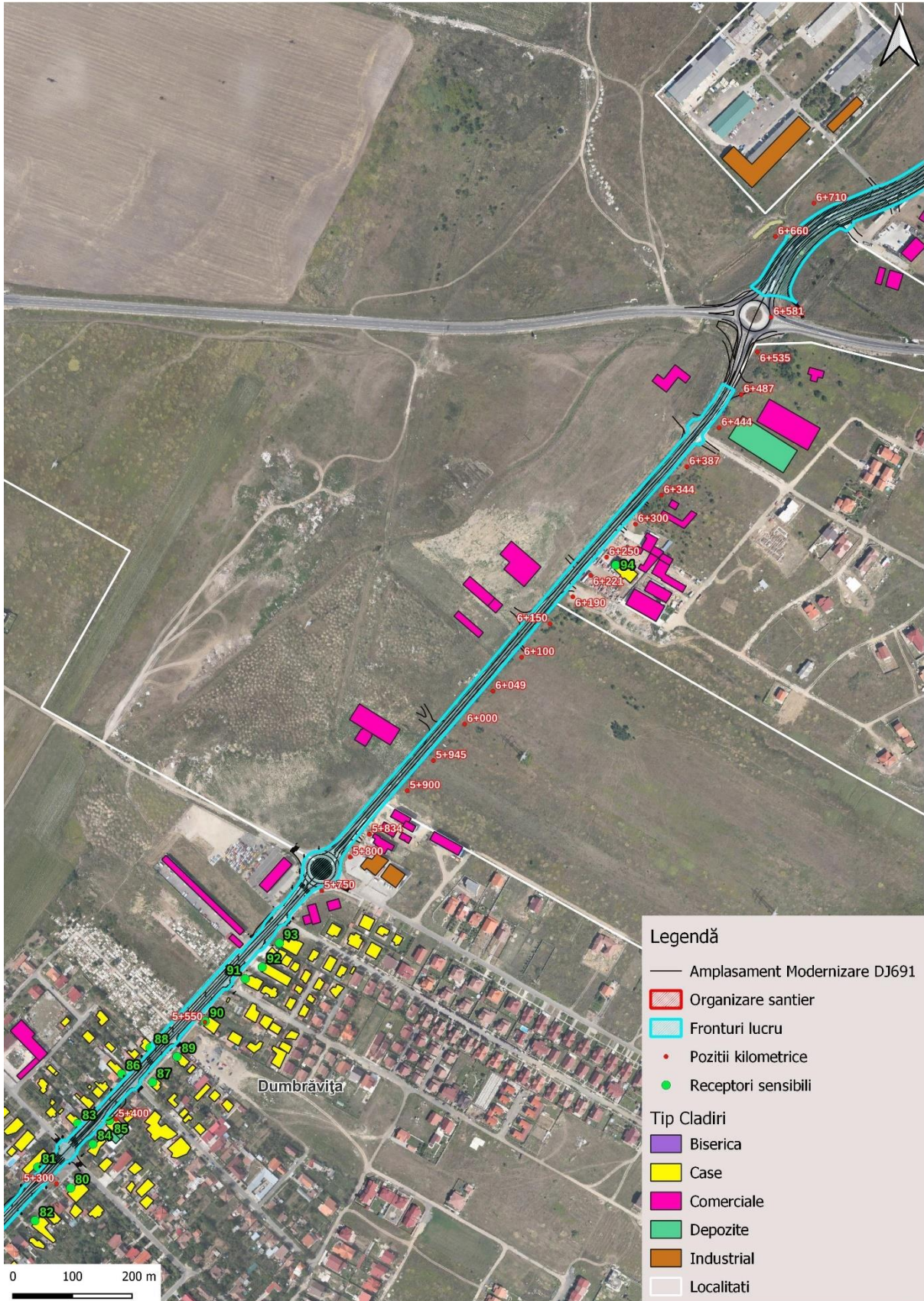
În prima etapă, au fost identificați receptorii sensibili de pe traseului drumului județean DJ 691, aceștia fiind evidențiați în planșele următoare.

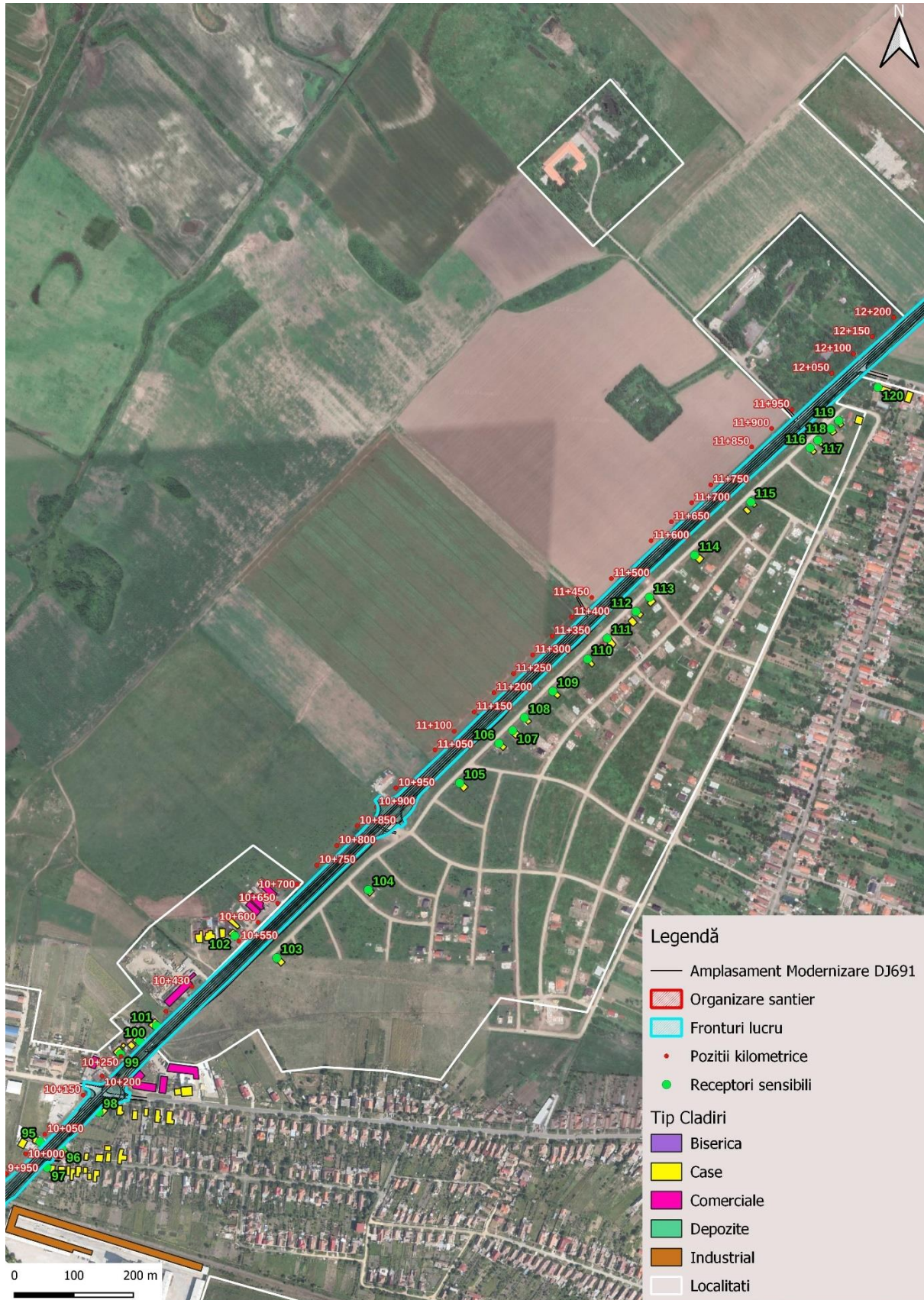
Tabel nr. 32. Zone cu populație umană potențial afectată în etapa de operare, având ca sursă de emisii traficul de pe DJ 691

Nr. crt	Interval pozitii kilometrice	Localizare cladiri	Număr locuințe	Populație potențial expusă poluării (nr. persoane)
1	2+970 – 5+750	De la Str Berlin urmând traseul DJ691, până la Bd Ghiocilor (localitatea Dumbrăvița)	196 clădiri rezidențiale	784
2	9+850 – 12+100	De la calea ferată urmând traseul DJ691, până la Str Bencecului (localitatea Giarmata)	46 clădiri rezidențiale	138











Planșa nr. 17

Receptori identificați pe traseul DJ 691

Pentru nivelul de zgomot, evaluarea a fost realizată pentru indicatorii de zgomot pe termen lung L_{ZSN} și L_{Noapte} , conform prevederilor Legii 121/2019 "privind Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambient".

Modelarea matematică și estimarea nivelului de zgomot în punctele de interes au fost efectuate utilizând metodele de calcul prevăzute în Anexa 2 a Legii 121/2019, respectiv:

- Pentru zgomotul industrial (sau asimilabil acestuia): standardul SR ISO 9613-2 „Acustică – Atenuarea Sunetului Propagat în Aer Liber, partea a doua: Metodă generală de Calcul”;
- Pentru zgomotul generat de traficul rutier: metoda națională franceză de calcul "NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)";

Pentru modelarea nivelului de zgomot din zona proiectului "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 SoundPLANnoise 8.2, program prin care pot fi create simulări rapide de zgomot, o varietate de ieșiri tabelare și hărți informative de zgomot. SoundPLANnoise este potrivit pentru toate aspectele care țin de controlul emisiilor de zgomot, zgomotul la locul de muncă sau acusticii camerei, precum și proiectelor mici sau cartografierii zgomotului la nivel național.

Valori maxime permise ale indicatorilor de zgomot utilizate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Valori maxim permise – dB(A) -		
Surse de zgomot	Indicator L_{ZSN}	Indicator L_{Noapte}
Autostrăzi, drumuri naționale, drumuri județene și drumuri comunale	56	45

Pentru evaluarea nivelului de zgomot la nivelul DJ 691 pentru anul 2023, au fost luate în calcul valorile de trafic preluate din studiul de trafic înainte de implementarea proiectului.

În tabelul de mai jos, sunt prezentate rezultatele în urma modelării nivelului de zgomot:

Tabel nr. 33. Receptori potențial afectați având ca sursă de emisie traficul rutier, în perioada de operare a DJ 691, **An 2023** (depășirile valorilor limită sunt marcate cu roșu, acestea fiind: VL-Lzsn= 56 dB, VL-Lnoapte= 45 dB)

Tip receptor	Nr receptor	Coordonate de localizare		Înainte de implementarea proiectului		Nr receptor	Coordonate de localizare		Înainte de implementarea proiectului	
		X m	Y m	An 2023	An 2023		X m	Y m	An 2023	An 2023
				LZSN dB(A)	Lnoapte dB(A)				LZSN dB(A)	Lnoapte dB(A)
Cladire rezidentiala	1	518423.2	507046.0	65.1	56.2	61	519337.7	507202.3	65.7	56.9
Cladire rezidentiala	2	518461.7	507046.0	66.9	58	62	519328.6	507208.1	62.7	53.8
Cladire rezidentiala	3	518437.1	507050.6	66.6	57.7	63	519366.9	507205.8	67.2	58.3
Cladire rezidentiala	4	518479.4	507050.4	63.8	54.9	64	519390.5	507214.2	64.8	55.9
Cladire rezidentiala	5	518473.3	507053.7	69.2	60.3	65	519420.6	507211.9	66.8	57.9
Cladire rezidentiala	6	518442.1	507058.8	61.5	52.7	66	519436	507218.6	67.3	58.4
Cladire rezidentiala	7	518461.9	507060.1	68	59.1	67	519460.9	507215.3	63.7	54.8
Cladire rezidentiala	8	518492.6	507058.4	65.8	56.9	68	519480.3	507217.5	63.4	54.5
Cladire rezidentiala	9	518466.5	507063.0	67.2	58.3	69	519448	507220.5	65.5	56.6
Cladire rezidentiala	10	518505.9	507064.4	65.6	56.7	70	519529	507223.1	63	54.2
Cladire rezidentiala	11	518484.6	507071.5	65.6	56.7	71	519478.2	507223.4	67.4	58.5
Cladire rezidentiala	12	518537.6	507069.5	59.2	50.3	72	519460.8	507222.0	65.7	56.8
Cladire rezidentiala	13	518519.9	507071.9	68	59.1	73	519501.4	507226.0	67.5	58.6
Cladire rezidentiala	14	518492.4	507073.7	66.3	57.4	74	519541.8	507225.1	64.3	55.5
Cladire rezidentiala	15	518531.5	507076.2	67.5	58.6	75	519565	507227.3	63.4	54.5
Cladire rezidentiala	16	518502	507077.3	66.7	57.8	76	519538.8	507230.1	68.1	59.2
Cladire rezidentiala	17	518508.2	507078.5	67.9	59	77	519571.1	507234.1	67.6	58.7
Cladire rezidentiala	18	518510.7	507079.9	67.5	58.6	78	519588.7	507236.0	67.9	59
Cladire rezidentiala	19	518513.5	507083.1	64.7	55.8	79	519584.5	507229.7	63.8	54.9
Cladire rezidentiala	20	518527.6	507086.2	66.1	57.2	80	519669.4	507238.3	61.7	52.8
Cladire rezidentiala	21	518599.8	507098.3	67.2	58.4	81	519630.8	507240.5	68.8	59.9
Cladire rezidentiala	22	518584.1	507105.4	65	56.1	82	519630.7	507234.4	62.5	53.7
Cladire rezidentiala	23	518635.1	507110.6	68.3	59.4	83	519673.7	507245.7	68.6	59.7
Cladire rezidentiala	24	518651.1	507114.3	66.3	57.4	84	519692.2	507243.4	67.4	58.5
Cladire rezidentiala	25	518634.1	507120.9	65.7	56.8	85	519709.8	507246.2	70	61.1
Cladire rezidentiala	26	518668.9	507120.0	66.2	57.3	86	519721	507251.6	68	59.1
Cladire rezidentiala	27	518646.3	507125.0	65.6	56.7	87	519756.6	507250.8	66.8	57.9
Cladire rezidentiala	28	518691.5	507127.4	66.6	57.8	88	519751.8	507254.7	69.9	61
Cladire rezidentiala	29	518682.6	507135.2	66	57.1	89	519782.9	507253.9	66.1	57.2
Cladire rezidentiala	30	518711.8	507132.2	64.8	55.9	90	519813	507258.1	66.9	58.1
Cladire rezidentiala	31	518704.5	507141.9	60.5	51.6	91	519856.1	507263.1	66.7	57.8



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



Tip receptor	Nr receptor	Coordonate de localizare		Înainte de implementarea proiectului		Nr receptor	Coordonate de localizare		Înainte de implementarea proiectului	
		X m	Y m	An 2023	An 2023		X m	Y m	An 2023	An 2023
				LZSN dB(A)	Lnoapte dB(A)				LZSN dB(A)	Lnoapte dB(A)
Cladire rezidentiala	32	518798.7	507145.1	66.4	57.5	92	519874.8	507264.5	64.4	55.5
Cladire rezidentiala	33	518763.8	507146.3	66.9	58	93	519893	507267.4	65.7	56.9
Cladire rezidentiala	34	518823.6	507148.7	69	60.1	94	520254.3	507312.3	62.5	53.7
Cladire rezidentiala	35	518804.2	507150.3	68.9	60	95	522679.7	507599.7	67.8	58.8
Cladire rezidentiala	36	518863.9	507152.5	66.9	58	96	522720.3	507598.6	66.2	57.1
Cladire rezidentiala	37	518875.4	507157.4	71.2	62.3	97	522694.5	507595.1	65	56
Cladire rezidentiala	38	518893.1	507159.8	68.5	59.6	98	522783.9	507605.6	68.4	59.3
Cladire rezidentiala	39	518925.5	507163.6	67.2	58.3	99	522818.1	507616.4	65.6	56.6
Cladire rezidentiala	40	518959.6	507163.1	69	60.2	100	522852.4	507619.0	68.6	59.6
Cladire rezidentiala	41	518950	507160.2	62.9	54	101	522881.3	507621.9	68.4	59.4
Cladire rezidentiala	42	519001.3	507165.7	64.3	55.4	102	523015.7	507639.0	62	52.9
Cladire rezidentiala	43	519011.1	507172.5	66.9	58	103	523094.3	507635.4	58.8	49.9
Cladire rezidentiala	44	518966	507167.7	67.5	58.7	104	523255	507648.7	53	44.2
Cladire rezidentiala	45	519044.7	507176.3	66.7	57.8	105	523412.1	507668.9	55.5	46.7
Cladire rezidentiala	46	519043.7	507170.1	63.9	55	106	523480	507676.5	56	47.2
Cladire rezidentiala	47	519066.9	507172.5	64.1	55.2	107	523503.9	507679.0	55.7	46.9
Cladire rezidentiala	48	519080.5	507174.2	64.9	56	108	523524.3	507681.5	57.2	48.4
Cladire rezidentiala	49	519087.6	507180.8	67.3	58.5	109	523573.4	507686.5	58.4	49.5
Cladire rezidentiala	50	519114.4	507178.2	66.3	57.4	110	523633.9	507692.7	57.9	49
Cladire rezidentiala	51	519143.1	507181.0	65.8	56.9	111	523667.8	507696.7	59.2	50.3
Cladire rezidentiala	52	519123	507184.8	66.7	57.8	112	523718	507701.8	59.1	50.2
Cladire rezidentiala	53	519158.6	507182.7	65.8	56.9	113	523740.9	507704.5	59.9	51
Cladire rezidentiala	54	519181.9	507185.6	66.8	57.9	114	523819.7	507712.6	59.7	50.8
Cladire rezidentiala	55	519170.1	507189.3	67.7	58.8	115	523917.5	507722.8	57.9	49.1
Cladire rezidentiala	56	519205.9	507188.3	67	58.2	116	524020.7	507733.2	59.1	50.1
Cladire rezidentiala	57	519195.2	507192.4	66.8	57.9	117	524034	507734.7	59.5	50.6
Cladire rezidentiala	58	519253.3	507193.2	66.4	57.5	118	524056.6	507736.9	60	51.1
Cladire rezidentiala	59	519236.8	507197.3	65.3	56.4	119	524070.3	507738.4	60.4	51.4
Cladire rezidentiala	60	519306.6	507199.3	67	58.1	120	524138.6	507744.9	58.5	49.5



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



Pentru modelarea dispersiei poluantilor atmosferici din zona lucrărilor de construcție 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.

Concentrațiile obținute din modelare pentru anul 2023 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. 34. Tabel sintetic privind concentrațiile obținute din modelare în anul 2023 (cu roșu sunt marcate depășirile față de valorile limită)

Nr receptor	Receptor	PM10 24h VL= 50 µg/mc	PM10 anual VL= 40 µg/mc	PM2,5 anual VT= 20 µg/mc	NO2 1h VL= 200 µg/mc	NO2 anual VL= 40 µg/mc	NOx anual NC= 30 µg/mc	CO 8h VL= 10 mg/mc
		An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023
1	Cladire rezidentiala	50.40	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.503
2	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	45.97	14.36	34.95	0.514
3	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
4	Cladire rezidentiala	62.42	38.90	25.72	45.97	14.81	37.56	0.525
5	Cladire rezidentiala	62.42	38.90	25.72	45.97	14.81	37.56	0.525
6	Cladire rezidentiala	50.40	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
7	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	45.97	14.36	34.95	0.514
8	Cladire rezidentiala	62.42	38.90	25.72	45.97	14.81	37.56	0.519
9	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.514
10	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	45.97	14.36	34.95	0.514
11	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	57.68	13.90	32.33	0.509
12	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	40.11	13.90	32.33	0.509
13	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
14	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
15	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	45.97	14.36	34.95	0.514
16	Cladire rezidentiala	50.40	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
17	Cladire rezidentiala	50.40	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
18	Cladire rezidentiala	50.40	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
19	Cladire rezidentiala	50.40	33.25	22.84	45.97	13.45	29.72	0.503
20	Cladire rezidentiala	50.40	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
21	Cladire rezidentiala	62.42	38.90	25.72	45.97	14.81	37.56	0.519
22	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	45.97	14.36	34.95	0.514
23	Cladire rezidentiala	62.42	38.90	25.72	51.82	14.81	37.56	0.519
24	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	45.97	14.36	34.95	0.514
25	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	57.68	13.90	32.33	0.509
26	Cladire rezidentiala	50.40	33.25	22.84	40.11	13.45	29.72	0.503
27	Cladire rezidentiala	50.40	33.25	22.84	63.54	13.45	29.72	0.503
28	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.514
29	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	63.54	13.90	32.33	0.509
30	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514



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



Nr receptor	Receptor	PM10 24h VL= 50 µg/mc	PM10 anual VL= 40 µg/mc	PM2,5 anual VT= 20 µg/mc	NO2 1h VL= 200 µg/mc	NO2 anual VL= 40 µg/mc	NOx anual NC= 30 µg/mc	CO 8h VL= 10 mg/mc
		An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023
31	Cladire rezidentiala	50.40	33.25	22.84	57.68	13.45	29.72	0.509
32	Cladire rezidentiala	68.42	38.90	25.72	63.54	14.81	37.56	0.514
33	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	63.54	14.36	34.95	0.514
34	Cladire rezidentiala	68.42	40.78	26.68	69.40	15.27	40.17	0.519
35	Cladire rezidentiala	68.42	38.90	25.72	69.40	14.81	37.56	0.519
36	Cladire rezidentiala	74.43	38.90	25.72	63.54	14.81	37.56	0.519
37	Cladire rezidentiala	80.44	40.78	26.68	69.40	15.27	40.17	0.519
38	Cladire rezidentiala	74.43	38.90	25.72	63.54	14.81	37.56	0.519
39	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
40	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.509
41	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	57.68	13.90	32.33	0.509
42	Cladire rezidentiala	56.41	33.25	22.84	45.97	13.45	29.72	0.503
43	Cladire rezidentiala	68.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
44	Cladire rezidentiala	74.43	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
45	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.514
46	Cladire rezidentiala	56.41	33.25	22.84	45.97	13.45	29.72	0.503
47	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
48	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
49	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
50	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
51	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
52	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
53	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.509
54	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
55	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
56	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
57	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
58	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
59	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
60	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
61	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509



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



Nr receptor	Receptor	PM10 24h VL= 50 µg/mc	PM10 anual VL= 40 µg/mc	PM2,5 anual VT= 20 µg/mc	NO2 1h VL= 200 µg/mc	NO2 anual VL= 40 µg/mc	NOx anual NC= 30 µg/mc	CO 8h VL= 10 mg/mc
		An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023
62	Cladire rezidentiala	62.42	33.25	22.84	45.97	13.45	29.72	0.503
63	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.514
64	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.503
65	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.514
66	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
67	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
68	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
69	Cladire rezidentiala	68.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
70	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
71	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
72	Cladire rezidentiala	68.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
73	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.514
74	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
75	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
76	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
77	Cladire rezidentiala	74.43	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
78	Cladire rezidentiala	74.43	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
79	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
80	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
81	Cladire rezidentiala	86.44	40.78	26.68	69.40	15.27	40.17	0.519
82	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
83	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.81	37.56	0.514
84	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.81	37.56	0.514
85	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
86	Cladire rezidentiala	68.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
87	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
88	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
89	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
90	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	51.82	14.36	34.95	0.509
91	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	57.68	14.36	34.95	0.514
92	Cladire rezidentiala	56.41	37.01	24.76	63.54	14.36	34.95	0.514



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



Nr receptor	Receptor	PM10 24h VL= 50 µg/mc	PM10 anual VL= 40 µg/mc	PM2,5 anual VT= 20 µg/mc	NO2 1h VL= 200 µg/mc	NO2 anual VL= 40 µg/mc	NOx anual NC= 30 µg/mc	CO 8h VL= 10 mg/mc
		An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023	An 2023
93	Cladire rezidentiala	62.42	37.01	24.76	69.40	14.36	34.95	0.514
94	Cladire rezidentiala	50.40	31.36	21.88	40.11	12.99	27.11	0.498
95	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.509
96	Cladire rezidentiala	62.42	35.13	23.80	51.82	13.90	32.33	0.514
97	Cladire rezidentiala	56.41	35.13	23.80	45.97	13.90	32.33	0.509
98	Cladire rezidentiala	68.42	38.90	25.72	51.82	14.81	37.56	0.525
99	Cladire rezidentiala	68.42	35.13	23.80	57.68	13.90	32.33	0.514
100	Cladire rezidentiala	68.42	35.13	23.80	63.54	13.90	32.33	0.514
101	Cladire rezidentiala	68.42	35.13	23.80	63.54	13.90	32.33	0.509
102	Cladire rezidentiala	50.40	29.48	20.92	45.97	12.54	24.50	0.493
103	Cladire rezidentiala	38.39	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
104	Cladire rezidentiala	38.39	25.71	19.00	22.54	11.63	19.28	0.487
105	Cladire rezidentiala	38.39	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.487
106	Cladire rezidentiala	32.38	25.71	19.00	28.39	11.63	19.28	0.487
107	Cladire rezidentiala	32.38	25.71	19.00	22.54	11.63	19.28	0.487
108	Cladire rezidentiala	32.38	25.71	19.00	22.54	11.63	19.28	0.482
109	Cladire rezidentiala	32.38	25.71	19.00	28.39	11.63	19.28	0.482
110	Cladire rezidentiala	32.38	25.71	19.00	28.39	11.63	19.28	0.487
111	Cladire rezidentiala	38.39	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.487
112	Cladire rezidentiala	44.40	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
113	Cladire rezidentiala	44.40	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
114	Cladire rezidentiala	44.40	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
115	Cladire rezidentiala	44.40	29.48	20.92	28.39	12.54	24.50	0.493
116	Cladire rezidentiala	44.40	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
117	Cladire rezidentiala	44.40	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
118	Cladire rezidentiala	38.39	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
119	Cladire rezidentiala	44.40	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493
120	Cladire rezidentiala	38.39	27.59	19.96	28.39	12.08	21.89	0.493

5.6. Schimbări climatice

Pentru identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic, evaluarea expunerii în zona de implementare a proiectului, analiza vulnerabilității și evaluarea riscului a fost elaborat un Studiu de reziliență la schimbări climatice, atașat acestei documentații.

Sensibilitatea tipului de proiect din punct de vedere climatic a fost analizată în raport cu un set de variabile climatice cheie, selectate pe baza cerințelor specifice proiectelor de infrastructură rutieră.

În cadrul variabilelor climatice au fost incluse atât efecte primare ale schimbărilor climatice, cât și efecte secundare dependente în mod direct de cele primare. La rândul lor, componentele proiectului sunt interdependente, afectarea unora dintre acestea putând avea consecințe asupra celorlalte.

Sensibilitatea din punct de vedere climatic a fost identificată pentru fiecare dintre componentele proiectelor de infrastructură rutieră:

- bunuri și procese: traficul rutier generat de toate tipurile de vehicule;
- ieșiri: utilizatori, beneficii (timp redus de deplasare, confort sporit) și cererea de trafic;
- rețele de transport: elementele de infrastructură (suprastructură, poduri, pasaje, noduri, viaducte, centre de întreținere, spații de servicii, sisteme de telecomunicații, marcaje rutiere etc).

Fiecare dintre aceste componente a fost încadrată în clasele de sensibilitate prezentate în cadrul secțiunii anterioare.

Tabel nr. 35– Identificarea sensibilității/senzitivității proiectului în relație cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Infrastructură de transport		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare				
1	Creșterea temperaturii medii	2	1	2
2	Creșterea temperaturilor extreme	2	2	2
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	2
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2	2	2
5	Viteza medie a vântului	1	1	1
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului	2	2	1
7	Umiditate	2	2	1
8	Radiație solară	1	1	1
Efecte secundare				
9	Furtuni (inclusiv viscol)	2	2	2
10	Inundații	2	2	3
11	Secetă	1	1	1
12	Eroziunea solului	1	1	2
13	Incendii de vegetație	2	2	2
14	Alunecări de teren	2	2	3
15	Înghiț-dezghiț	2	1	2
16	Ceață	2	2	1

Legendă:

Sensibilitate/ Sensitivitate climatică	Fără sensibilitate (0)	Mică (1)	Medie (2)	Ridicată (3)
--	------------------------	----------	-----------	--------------

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale, temperaturilor maxime și a precipitațiilor extreme, precum și o tendință diferențială a cantităților medii de precipitații anuale și o creștere redusă a vitezei vântului.

Tabel nr. 36.-Sinteză a tendințelor principalelor variabile climatice

Variabilă climatică	Tendință
Temperatură medie anuală	↑
Temperaturi extreme	↑
Precipitații medii anuale	↓
Precipitații extreme	↑
Stratul de zăpadă	↓
Viteza vântului	↑
Indicele de ariditate	↑
Inundații (în perioadele cu precipitații extreme)	↑

În tabelul următor sunt prezentate rezultatele evaluării expunerii în zona de studiu atât la condițiile climatice actuale, cât și la cele viitoare.

Tabel nr. 37-Evaluarea expunerii zonei de studiu în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale	Expunere la condițiile viitoare
Efecte primare			
1	Creșterea temperaturii medii	2	3
		În intervalul 2015-2019 s-au înregistrat cei mai călduroși 5 ani 202 consecutiv, iar deceniul 2010-2019 este cel mai călduros deceniu din istoria măsurărilor meteorologice.	Sunt prognozate creșteri ale temperaturilor medii și iarna, și vara
2	Creșterea temperaturilor extreme	2	3
		Reducerea frecvenței temperaturilor foarte scăzute și creșterea frecvenței temperaturilor foarte ridicate.	Zona de implementare a proiectului se înscrie în regiuni în care au fost identificate tendințe clare de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoadele de valuri de căldură în

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale	Expunere la condițiile viitoare
		Tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valori de căldură.	intervalul 2021-2050 pentru zona studiată este cuprinsă între 1 și 1,5 zile.
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații	1 Tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații la nivelul României în perioada 1901-2000.	2 Sunt observate scăderi ale cantităților anuale de precipitații între 0 și - 5% în condițiile scenariului RCP 4.5. În condițiile scenariului RCP 8.5 se observa o creștere a precipitațiilor cuprinsă între 0 și 5%. 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.
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2 Precipitațiile extreme cu valori de 5 - 20 mm/zi.	2 Se observă că zona proiectului se afla în zona cu o creștere a cantităților precipitațiilor extreme între 10 - 15 mm/ zi.
5	Viteza medie a vântului	1 Viteza medie anuală a vântului în zona de studiu este în general de 4-6 m/s. Nu au fost identificate tendințe clare.	1 Zona studiată se afla în zona cu o creștere ușoară a vitezei vântului de 0,5 m/s
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului	0 Nu au fost identificate tendințe clare.	1 se pot observa diferențe cuprinse între 1% și 2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.
7	Umiditate	1 Tendință de aridizare în ultimii 50 de ani.	1 În zona studiată indicele de ariditate crește în perioada 2010 – 2080, ajungând de la o climă uscată - umedă la o climă uscată
8	Radiație solară	2 Durata de strălucire a soarelui a înregistrat tendințe de creștere în intervalul 1961 – 2013 în perioadele de primăvară și vară.	2 Creșterea duratei de strălucire a soarelui influențează creșterea temperaturilor.
Efecte secundare			
9	Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	2 Tendință de aridizare în ultimii 50 de ani în zona de studiu.	2 Zona studiată se încadrează în zone cu risc față de fenomenul de secetă.
10	Disponibilitatea resurselor de apă	2 Zona studiată se afla într-o zonă cu risc scăzut spre	2 Intensificarea fenomenelor extreme (temperaturi extreme, valori de căldură, precipitații extreme, perioade de secetă)

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
			accentuat fata de fenomenul seceta.		pot conduce la variații sezoniere ale resurselor de apă și la creșterea presiunii asupra acestora.
11	Furtuni	0	Nu au fost raportate evenimente extreme de tipul tornadelor.	1	România nu se poate aștepta la hazarduri de tipul producerii furtunilor tropicale sau uraganelor. În schimb, trecerea și dezvoltarea furtunilor de tipul ciclonilor mediteraneeni sau a celor convective sunt cele care pot provoca episoade cu precipitații abundente, rezultând inundații și alunecări de teren. În zona analizată diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu până la 1% - 2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000
12	Inundații	1	Conform PMRI A.B.A Banat Zona de implementare a proiectului propus nu traversează zone cu risc semnificativ la inundații	1	Ciclul apei modificat de schimbarea climei va determina creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații din ce în ce mai abundente, cu toate acestea, nu exista risc de inundații în zona studiată.
13	Eroziunea solului	1	Fenomenele de eroziune naturală sunt prezente fiind influențate de pantă, regimul hidric, structura culturilor, tehnologia de prelucrare a solului, alte activități umane (ex. pășunat excesiv, defrișarea pădurilor).	1	Creșterea variației în structura și intensitatea precipitațiilor poate face ca solurile să devină mai susceptibile la eroziunea hidrică, iar creșterea aridității pot face solurile cu texturi fine mai vulnerabile la eroziunea eoliană. Estimări cantitative nu sunt însă disponibile.
14	Incendii de vegetație	1	Risc redus de incendii de vegetație.	1	În zona studiată, probabilitatea de apariție a incendiilor este foarte scăzută
15	Alunecări de teren	1	Risc foarte redus de alunecări de teren in zona proiectului.	1	În zona studiată riscul de apariție a alunecărilor de teren este unul foarte redus.
16	Creșterea nivelului mării	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
17	Creșterea temperaturii apei mării	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
18	Creșterea acidității mărilor și oceanelor	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
19	Furtuni de praf	0	Nu au fost înregistrate furtuni de praf.	0	Nu există date care să indice o posibilă apariție a furtunilor de praf în zona de studiu.
20	Eroziune costieră	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
21	Modificarea salinității solurilor	0	Nu sunt identificate soluri saline și afectate de salinizare pe suprafața județului Timis	1	La nivelul tarii, sărăturarea solului se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale cu potențial de sărăturare secundară.
22	Modificarea calității aerului	1	Conform Raportului privind calitatea aerului înconjurător pe anul 2021, în județul Timis nu s-au înregistrat depășiri pentru parametrii monitorizați	1	Îmbunătățirea calității aerului ca urmare a implementării măsurilor propuse în Planul de menținere a calității aerului.
23	Efectul de insulă urbană de căldură	1	Efectul de insulă de căldură urbană a fost accentuat de creșterea frecvenței valurilor de căldură și de impermeabilizarea solului.	1	Posibilitatea apariției acestui efect poate fi mai ridicată ca urmare a tendinței permanente de extindere a spațiului construit.
24	Durata sezonului de creștere a vegetației	1	Datele disponibile până în prezent indică o creștere a duratei sezonului de creștere a vegetației.	2	La nivel global se înregistrează o tendință de creștere a sezonului de creștere a vegetației, fiind un efect al reducerii perioadei de îngheț.
25	Căderi de zăpadă și îngheț-dezghet	1	Grosimea medie a stratului de zăpadă și numărul de zile cu strat de zăpadă nu au înregistrat tendințe semnificative.	1	Se observa o reducere a grosimii stratului de zăpadă în intervalul 2021-2050 și 2020 - 2099 față de intervalul 1971-2000
26	Ceață	2	Probabilitatea de apariție este moderată.	2	Nu există date clare despre evoluția acestei variabile climatice.

Analiza vulnerabilității a fost realizată cu ajutorul matricei prezentate în capitolul 3, ca rezultat al corelării dintre sensibilitate și expunere. Rezultatele analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, atât la condițiile actuale, cât și la cele viitoare, sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabel nr. 38- Identificarea vulnerabilității actuale a proiectului în raport cu variabilele climatice.

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile actuale	Vulnerabilitate la condițiile actuale		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare								
1	Creșterea temperaturii medii							
2	Creșterea temperaturilor extreme							
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații							
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme							
5	Viteza medie a vântului							
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului							
7	Umiditate							
8	Radiație solară							
Efecte secundare								
9	Furtuni							
10	Inundații							
11	Secetă							
12	Eroziunea solului							
13	Incendii de vegetație							
14	Alunecări de teren							
15	Îngheț-dezghet							
16	Ceață							

Legendă

Sensibilitate	fără sensibilitate (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Expunere	fără expunere (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate (0)	mică (1-2)	medie (3-4)	ridicată (6-9)

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților de precipitații extreme, incendii de vegetație, alunecări de teren, ceață.

Tabel nr. 39- Identificarea vulnerabilității la condițiile viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile viitoare	Vulnerabilitate la condițiile viitoare		
		Bunuri și procese	leșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	leșiri	Rețele de transport
Efecte primare								
1	Creșterea temperaturii medii							
2	Creșterea temperaturilor extreme							
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații							
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme							
5	Viteza medie a vântului							
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului							
7	Umiditate							
8	Radiație solară							
Efecte secundare								
9	Furtuni							
10	Inundații							
11	Secetă							
12	Eroziunea solului							
13	Incendii de vegetație							
14	Alunecări de teren							
15	Înghiț-dezghiț							
16	Ceață							

Legendă:

Sensibilitate	fără sensibilitate (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Expunere	fără expunere (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate (0)	mică (1-2)	medie (3-4)	ridicată (6-9)

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile viitoare sunt reprezentate creșterea temperaturilor extreme, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturii medii, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme.

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

6.1. Cadrul Conceptual și Metoda de Evaluare A Impactului

Alegerea metodologiei de evaluare s-a realizat ținându-se cont de scara mare a proiectului, complexitatea precum și diversitatea zonei de implementare a acestuia. Atenția a fost acordată, conform cerințelor Ghidului Milieu/COWI – 2017, acelor modificări propuse de proiect susceptibile de a genera impacturi semnificative.

Cadrul conceptual utilizat, ce include pașii metodologici urmați, este prezentat schematic în figura următoare. În secțiunile următoare sunt punctate principalele elemente metodologice avute în vedere în parcurgerea procesului de evaluare a impactului asupra mediului.

Facem precizarea că în cuprinsul acestui raport termenii de „componentă de mediu”, „receptor sensibil” au fost utilizați alternativ pentru a descrie factorii de mediu.

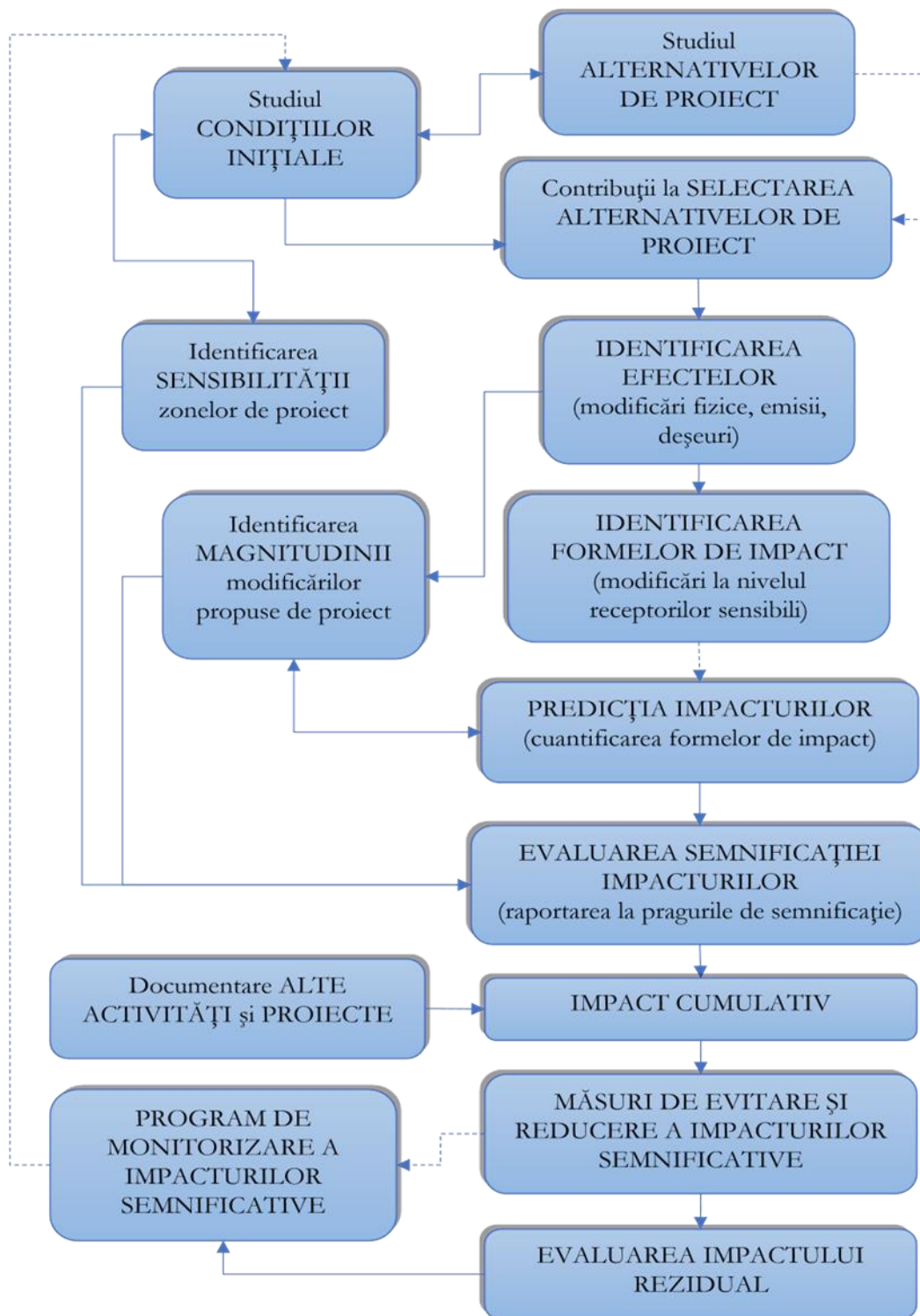


Figura nr. 19 - Cadrul conceptual de evaluare a impactului asupra mediului

6.2. Alternativele de proiect

Evaluarea alternativelor de proiect s-a realizat prin intermediul analizei menționate în capitolul 3.

Evaluarea alternativelor de proiect s-a realizat prin identificarea formelor de impact și prezentarea avantajelor și dezavantajelor care diferențiază alternativele. Avantaj reprezintă lipsa unei forme de impact sau un impact mai redus, dezavantaj reprezintă o formă suplimentară de impact sau un impact mai extins.

6.3. Identificarea și cuantificarea efectelor

Metodologia propusă în cadrul prezentului raport propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”. Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a cauzelor (modificărilor) generate de proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de funcționare). Efectele includ în principal: modificarea topografiei, emisii de poluanți, deșeuri. Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili, precum afectarea populației și a sănătății umane, pierderea, alterarea sau fragmentarea habitatelor, reducerea efectivelor populaționale pentru speciile de floră și faună sălbatică, modificarea peisajului, etc.

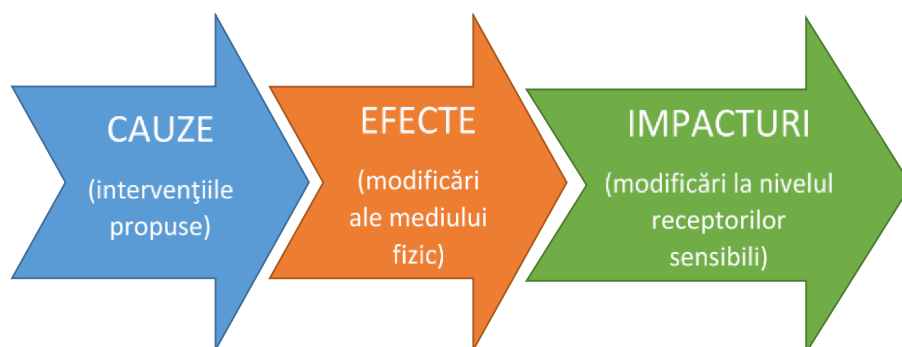


Figura nr. 20 - Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact

Identificarea efectelor a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din construcția și operarea investițiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (**efectelor**) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor.

Interes pentru evaluare prezintă acele efecte care pot fi cuantificate și care conduc cu certitudine la apariția unei forme de impact. Identificarea efectelor s-a realizat cu ajutorul unei matrice ce a permis analizarea etapelor și activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Cuantificarea efectelor s-a realizat pe baza:

- Informațiilor puse la dispoziție de proiectant (suprafețe afectate, localizare spațială, cantități, volume de lucrări etc.);
- Calcule bazate pe metodologii agreate (ex: calculele de emisii atmosferice realizate conform EMEP/EEA);

6.4. Identificarea formelor de impact

Identificarea formelor de impact s-a realizat pe baza listei de efecte utilizând de asemenea o analiză pe baza unei matrice. Principiul de analiză este relativ simplu și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de proiect. Spre exemplificare: emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, componentelor de biodiversitate, obiectivelor culturale/monumente istorice sau asupra schimbărilor climatice.

În etapa de identificare a impacturilor sunt listate toate legăturile de cauzalitate între efectele identificate și impacturile potențiale fără a analiza probabilitatea de producere a impacturilor sau mărirea acestora.

6.5. Predicția impacturilor

Reprezintă o evaluare calitativă și cantitativă a formelor de impact. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor sunt:

- Etapa proiectului (construcție, funcționare, dezafectare);
- Tipul impactului (pozitiv, negativ);
- Natura impactului (direct, secundar, indirect);
- Potențialul cumulativ (da/nu);
- Extinderea spațială (local, zonal, regional, național, transfrontalier);
- Durata (termen scurt, mediu, lung);
- Frecvența (accidental, intermitent, periodic, fără întrerupere, o singură dată/temporar);
- Probabilitatea (incert, improbabil, probabil, foarte probabil);
- Reversibilitatea (reversibil, ireversibil).

Tabel nr. 40. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Tip impact	Pozitiv	Modificările contribuie la îmbunătățirea stării/atingerea obiectivelor componentei analizate
	Negativ	Modificările contribuie la înrăutățirea stării/neatingerea obiectivelor componentei analizate.
Natură impact	Direct	Formă de impact principală produsă de apariția unui efect.
	Secundar	Formă de impact generată de un impact direct.
	Indirect	Forma de impact care apare nu datorită unui efect generat de proiect, ci a unor activități ce sunt încurajate să se producă ca o consecință a proiectului.
Potențial cumulativ	Da	Impactul are potențialul de a genera, împreună cu alte efecte/ impacturi din același proiect sau din proiecte diferite, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu analizate
	Nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componentei de mediu

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Extindere spațială	Local	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mici decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului
	Zonal	Impactul se manifestă pe suprafețe mai mari decât limita unui UAT, în una sau mai multe locații ale proiectului.
	Regional	Impactul se manifestă la nivelul regiunii (mai multe județe), înțelegând prin aceasta toată lungimea proiectului și zonele adiacente.
	Național	Impactul produce modificări resimțite la nivelul întregii țări.
	Transfrontalier	Impactul se manifestă pe teritoriul unor țări vecine.
Durata	Termen scurt	Impactul se manifestă doar pe durata intervenției
	Termen mediu	Impactul se manifestă pe durata lucrărilor de construcție și pentru o perioadă scurtă post-construcție (sau pe durata dezafectării și o perioadă scurtă postdezafectare).
	Termen lung	Impactul se manifestă pe toată durata construcției și operării (sau pe toată durata dezafectării și foarte mulți ani după dezafectare)
Frecvența	Accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentală).
	O singură dată/temporar	Impactul se manifestă o singură dată în una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte.
	Intermitent	Impactul se manifestă repetat/ discontinuu, cu o frecvență necunoscută
	Periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență cunoscută.
	Fără întrerupere	Impactul se manifestă continuu după momentul apariției (Atenție! Trebuie corelat cu parametrul „Durata”: “fără întrerupere” pe “termen mediu” înseamnă că impactul este continuu în perioada de construcție).
Probabilitate	Incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu o să apară
	Improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută – este posibil să apară.
	Probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată – este foarte posibil să apară.
	Foarte probabil	Producerea impactului este sigură.
Reversibilitate	Reversibil	După dispariția impactului, componenta afectată se poate întoarce la condițiile inițiale
	Ireversibil	Impactul nu permite întoarcerea la condițiile inițiale ale componentei de mediu afectate.

Acolo unde este posibil, predicția impacturilor se realizează cantitativ și poate fi exprimată în unități de suprafață (hectare) sau timp (număr de ani), precum și cu privire la modificările survenite la

nivelul componentei studiate/ receptorului sensibil (scăderea/ creșterea efectivelor populaționale, număr de locuitori afectați etc.). Evaluările cantitative se bazează în principal pe modelarea numerică a comportamentului unor poluanți sau a unor procese și pe utilizarea analizei spațiale (GIS). În situațiile în care o cuantificare precisă nu este posibilă (informațiile lipsesc, nu există o metodă de cuantificare, gradul de incertitudine este ridicat etc.) se utilizează clasele de apreciere calitativă a fiecărui parametru (a se vedea informațiile precizate în parantezele enumerării anterioare).

În procesul de evaluare, în măsura în care a fost posibil, au fost eliminate redundanțele. Mai precis, atunci când două efecte conduc la aceeași formă de impact pe aceeași suprafață și în același interval de timp, s-a menținut efectul care poate include și celelalte efecte redundante (ex. Îndepărtarea vegetației, Compactarea solului și Modificări structurale sol ce conduc la Alterarea habitatelor pe aceeași suprafață).

6.6. Evaluarea semnificației impacturilor

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

- Sensibilitatea zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;
- Magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite pentru fiecare factor de mediu potențial a fi afectat de proiect, menționat în Directiva EIA: apă (de suprafață și subterană), aer, sol, geologie, biodiversitate, climă, populație, sănătate umană, bunuri materiale, moștenire culturală, peisaj.

Clasele de sensibilitate și de magnitudine sunt prezentate în cadrul secțiunilor dedicate fiecărui factor de mediu (receptor sensibil) din Capitolul 6.

Clasele de sensibilitate și clasele de magnitudine nu permit încadrarea ad literam a tuturor situațiilor întâlnite în evaluarea proiectului, dar asigură cu certitudine un cadru de ghidare al modului de utilizare a „opinieii expertului” pentru toate formele de impact identificate.

Clasele de impact utilizate în prezentul raport sunt:

- Impact semnificativ (negativ/pozitiv);
- Impact moderat (negativ/pozitiv);
- Impact redus (negativ/pozitiv);
- Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Aprecierea nivelului de semnificație se realizează cu ajutorul matricei prezentate în tabelul următor. Pentru o mai bună înțelegere a rezultatelor evaluării, predicția și evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentate în cadrul aceluiași capitol.

Tabel nr. 41 Matricea de apreciere a semnificației impactului

Semnificația impactului		Magnitudinea modificării										
		Negativă foarte mare	Negativă mare	Negativă moderată	Negativă mică	Negativă foarte mică	Nicio modificare	Pozitivă foarte mică	Pozitivă mică	Pozitivă moderată	Pozitivă mare	Pozitivă foarte mare
Sensibilitatea zonei	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Fără impact	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv
	Foarte mică	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv

Unde,

Cod culoare	Semnificația impactului	Măsuri necesare
	Impact negativ semnificativ	Dacă nu pot fi formulate măsuri de reducere eficiente (impactul rezidual să nu fie semnificativ) trebuie adoptate măsuri de evitare a producerii impactului (modificarea locației propuse, modificarea soluției tehnice / tehnologice propuse etc.) sau, după caz, de compensare.
	Impact negativ moderat	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului.
	Impact negativ redus	Nu sunt necesare măsuri de evitare/ reducere dar pot fi formulate unele măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim.
	Fără impact	Nu este cazul
	Impact pozitiv redus	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/ multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv moderat	
	Impact pozitiv semnificativ	

6.7. Impactul cumulativ

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- Identificarea proiectelor importante existente și/sau propuse în zonele de implementare a proiectului;
- Analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ (să contribuie cu efecte adiționale și/sau efecte sinergice cu proiectul analizat);
- Evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

6.8. Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ sau a unui impact moderat au fost propuse măsuri de evitare sau de reducere a impactului. Măsurile de evitare au fost considerate cele care pot elimina sau reduce drastic probabilitatea de apariție a unui impact semnificativ iar măsurile de reducere au fost considerate cele care, prin diminuarea magnitudinii modificărilor, pot asigura o reducere a semnificației impactului (de la semnificativ la moderat sau de la moderat la redus).

Măsurile de evitare și reducere care îndeplinesc cerințele de mai sus au fost incluse în Tabelul 55, necesar evaluării impactului rezidual. Alte măsuri de reducere a impactului se regăsesc formulate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 8, corespunzător evaluării de impact pentru fiecare factor de mediu. Aceste sunt mai degrabă cerințe de bune practici și/sau condiții general aplicabile și nu au fost luate în calcul în evaluarea impactului rezidual.

6.9. Impact rezidual

Impactul rezidual reprezintă o predicție a semnificației impactului în condițiile implementării măsurilor de evitare și reducere. În mod convențional, în cadrul raportului a fost considerat un nivel de eficiență ridicat al fiecărei măsuri propuse (eficiență ce urmează a fi testată prin programul de monitorizare).

Evaluarea impactului rezidual s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului cu utilizarea aceluși clase de sensibilitate și magnitudine prezentate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 6 pentru fiecare factor de mediu.

6.10. Monitorizare

Programul de monitorizare propus a luat în calcul două cerințe principale:

- Nevoia de a evalua eficiența măsurilor de evitare și reducere a impactului;
- Nevoia de a asigura că nivelul prognozat al impacturilor (din acest raport) nu va fi depășit prin construcția și funcționarea proiectului.



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



Monitorizarea sistematică ex-post a efectelor și/ sau a impacturilor rezultate în urma construcției și operării proiectului oferă oportunitatea de a identifica dacă impactul prognozat nu se dezvoltă așa cum a fost prevăzut, astfel încât să se poată fi luate măsuri de remediere.

De asemenea, monitorizarea permite luarea în considerare a unor informații relevante suplimentare sau neprevăzute (ex. schimbările climatice sau impactul cumulativ), care să permită de asemenea implementarea unor măsuri de remediere.

6.11. Schimbări climatice

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socioeconomice în Europa.

Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrelor naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Adaptarea la schimbările climatice, vulnerabilitatea și evaluarea riscurilor reprezintă procesul de gestionare privind adaptarea la schimbările climatice pe tot parcursul dezvoltării unui proiect, implică identificarea pericolelor climatice la care proiectul este vulnerabil, evaluând nivelului de risc și luarea în considerare a măsurilor de adaptare pentru a reduce riscul respectiv la un nivel acceptabil.

Pentru identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic, evaluarea expunerii în zona de implementare a proiectului, analiza vulnerabilității și evaluarea riscului a fost elaborat un Studiu de reziliență la schimbări climatice, atașat acestei documentații.

Pentru identificarea și evaluarea opțiunilor de adaptare au fost luate în calcul emisiile de gaze cu efect de seră și impactul climatului asupra proiectului.

7. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

7.1. Forme de impact

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

Identificarea formelor de impact a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- Identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor;
- Identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (impact);
- Gruparea rezultatelor pentru eliminare redundanțelor și asigurarea unei evaluări unitare (gruparea cauzelor care conduc la apariția aceluiași efect, gruparea efectelor care conduc la apariția aceleiași forme de impact).

Intervențiile propuse 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)" și identificate ca având potențialul de a genera un impact sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 42. Intervențiile identificate pentru modernizare DJ691

Cod	Tip de interventie	Activitati incluse
C.1.	Realizarea organizării de șantier	Birouri, platforme de fabricație/depozitare
C.2.	Relocare utilități	Modificări ale drumurilor existente/ Modificări ale rețelelor subterane și supraterane de utilități
C.3.	Lucrări de terasamente	Excavații în profil, umpluturi
C.4.	Lucrări de artă	Realizarea de podețe, pasaje
C.5.	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri
C.6.	Lucrări pe DJ691	Suprastructura (strat de formă, fundație, mixturi asfaltice, strat de uzură), lucrări de siguranța circulației, lucrări de protecția mediului, semnalizări și marcaje
C.7.	Lucrări de refacere	Refacerea și reamenajarea zonelor verzi
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ691 și drumurile laterale și riscuri aferente traficului auto.
O.2.	Gestionarea precipitațiilor	Evacuare ape pluviale, deszăpezire, prevenire îngheț
O.3.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Inclusiv reparații, asfaltări etc.
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Birouri, platforme de depozitare
D.2.	Lucrări de refacere	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic, inclusiv lucrări de terasamente (excavații și umpluturi)

Legendă: C. – Intervenții în perioada de construcție; O. – Intervenții în perioada de operare; D. - Intervenții în perioada de dezafectare



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



În general procesul de identificare și evaluare s-a concentrat pe acele efecte și forme de impact care au potențialul de a deveni moderate sau semnificative.

În secțiunile următoare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (perioada de construcție sau de operare) sau pe toată durata de viață a proiectului. În aprecierea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, acolo unde este cazul.

Tabel nr. 43. Intervențiile identificate pentru modernizare DJ691

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
C.1	Realizarea organizării de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor
C.1	Realizarea organizării de șantier	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.1	Realizarea organizării de șantier	Amenajări temporare	Peisaj	Crearea unor structuri temporare	Reducerea valorii estetice a peisajului	
C.1	Realizarea organizării de șantier	Creare platforme	Sol	Schimbarea temporară a folosinței terenurilor	Pierdere capacității productive a solului	Pierdere de habitate
C.1	Realizarea organizării de șantier	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	-
C.1	Realizarea organizării de șantier	Creare platforme	Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot și emisii de poluanți în aer	Afectarea sănătății populației expuse	-
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	



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



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.1	Realizarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freatică	
C.1	Realizarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
C.1	Realizarea organizării de șantier	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	
C.1	Realizarea organizării de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare	
C.2	Relocare rețele utilități	Săpături, fundații, schimbare stâlpi, umpluturi	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.2	Relocare rețele utilități	Săpături, fundații, schimbare stâlpi, umpluturi	Sol	Compactare sol	Pierderea capacității productive a solului	
C.2	Relocare rețele utilități	Săpături, fundații, schimbare stâlpi, umpluturi	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.2	Relocare rețele utilități	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
C.2	Relocare rețele utilități	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
C.2	Relocare rețele utilități	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
C.2	Relocare rețele utilități	Turnarea de betoane/mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.2	Relocare rețele utilități	Devierea traficului auto	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.2	Relocare rețele utilități	Devierea traficului auto	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi economice	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Apa de suprafață	Eroziunea solului (în zona fronturilor de lucru)	Alterarea calității apelor de suprafață	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Apă de suprafață	Migrarea poluanților	Alterarea calității apei freactice	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sol	Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Geologie	Modificări structurale datorate execuției debleelor	Pierderi din substratul geologic	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Populație	Vibrații	Pierderi economice	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hranire	Pierdere de habitate	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Pierdere de habitate
C.3	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în cursurile de apă de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	
C.3	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	
C.3	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Alterarea habitatelor
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sol	Îndepărtare sol	Pierdere capacității productive a solului	
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	



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



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică (doar în timpul construcției)	Fragmentarea habitatelor	
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile	
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorii estetice a peisajului	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Geologie	Modificări structurale ale substratului	Alterarea substratului geologic	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sănătate umană	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor de vieți omenești	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Bunuri materiale	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice	
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorii estetice a peisajului	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Apă subterană	Înteruperea alimentării freaticului cu ape meteorice	Alterări cantitative ale apelor subterane	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea subtraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea subtraversărilor pentru faună	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	
C.6	Lucrări pe drumul de ocolire DJ 691	Realizarea subtraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea subtraversărilor faună	Biodiversitate	Refacerea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente	
C.7	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor	
C.7	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Alterarea habitatelor



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



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane proiectului	Câștiguri financiare	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Diminuarea emisiilor de poluanți în aer din zonele unde se desfășoară traficul actual
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Diminuarea zgomotului din zonele unde se desfășoară traficul actual



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



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural	Câștiguri financiare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural	Câștiguri financiare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului	Pierderi financiare
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Apariția unor incendii	Pierderi de vieți omenești	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Apariția unor incendii	Pierderi financiare	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate	Apă subterană	Pătrundere poluanți în apele subterane	Alterarea calității apei freatică	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor	
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Concasarea deșeurilor din construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Alterarea habitatelor



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



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa de suprafața	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa subterana	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Demolarea amenajarilor temporare	Biodiversitate	Riscuri de instalare a vegetatiei alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajarilor temporare	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Modificarea calității apei de suprafață	
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajarilor temporare	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului	
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajarilor temporare	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Modificarea calității solului	
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajarilor temporare	Biodiversitate	Risc de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor	
D.2.	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajarilor temporare	Bunuri materiale	Vibrații	Pierderi financiare	
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferi	Modificarea calității aerului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Manevrare sol contaminat	Alterarea calității solului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Reintroducerea suprafețelor în circuitul natural	Extinderea suprafețelor naturale	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor	



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



Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impact direct	Impact secundar
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Peisaj	Refacerea topografiei terenului	Îmbunătățire a valorii estetice a peisajului	
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Bunuri materiale	Reintroducerea suprafețelor în circuitul economic	Câștiguri financiare	

7.2. Utilizarea resurselor 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 umplură 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.

O descriere detaliată a materialelor necesare construcției drumului județean DJ 691 este prezentată în capitolul 2.3.4.

7.3. Magnitudinea și complexitatea impactului

7.3.1. Impactul Zgomotului și vibrațiilor asupra factorilor de mediu

Pentru analiza expunerii populației din zona proiectului la zgomotul traficului și la poluanții atmosferici au fost realizată cuantificarea nivelului de zgomot, respectiv de cuantificarea emisiilor în atmosferă atât în situația fără proiect cât și în ipoteza de realizare a proiectului.

Cuantificarea Nivelului de Zgomot, 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)" este atașat prezentului document.

Scopul raportului a fost de a prognoza valorile indicatorilor de zgomot în zonele adiacente proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", de a stabili zonele în care valorile maxime permise ale indicatorilor de zgomot sunt depășite și de a identifica și propune variante de lucrări în vederea respectării valorilor maxime permise.

Evaluarea a fost realizată pentru indicatorii de zgomot pe termen lung LZSN și LNoapte, conform prevederilor Legii 121/2019 "privind Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambient".

Modelarea matematică și estimarea nivelului de zgomot în punctele de interes au fost efectuate utilizând metodele de calcul prevăzute în Anexa 2 a Legii 121/2019, respectiv:

- Pentru zgomotul industrial (sau asimilabil acestuia): standardul SR ISO 9613-2 „Acustică – Atenuarea Sunetului Propagat în Aer Liber, partea a doua: Metodă generală de Calcul”;
- Pentru zgomotul generat de traficul rutier: metoda națională franceză de calcul "NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)";

Pentru evaluarea nivelului de zgomot generat a fost realizată o modelare a surselor de zgomot cu ajutorul aplicației software *SoundPLANnoise*. Datele de intrare utilizate au fost reprezentate de:

- Modelul digital al terenului în zona analizată;
- Curbele de nivel și cotele în zona analizată;
- Clădiri comerciale/ rezidențiale în zona analizată;
- Cursuri de apă/ canale de irigații în zona analizată;
- Suprafețe împădurite;
- Receptori potențial afectați;
- Poziția surselor de zgomot (coordonate în proiecție STEREO 70);
- Informații cu privire la nivelul de zgomot aferent fiecărui tip de echipamente și utilaje ce reprezintă surse de zgomot;
- Estimări făcute cu ajutorul *SoundPLANnoise*.

Cartarea zgomotului în situația proiectată, a fost realizată pentru următoarele faze:

- Faza de execuție a lucrărilor de modernizare a drumului județean;
- Faza de exploatare a drumului județean. În faza de exploatare a fost predicția valorilor indicatorilor de zgomot variante ale traficului, respectiv pentru traficul prognozat la nivelul anului 2023, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050.

În urma analizei au fost generate hărțile de zgomot pentru zona analizată, prin utilizarea metodelor de calcul prevăzute în Anexa 2 a Legii 121/2019 "privind Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambiant"

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).

În vederea evaluării impactului cumulat generat de activitățile de construcție a proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", au fost identificați potențialii receptori sensibili afectați în perioada de construcție, situați în localitățile Dumbrăvița și Giarmata, pentru următoarele surse de emisie:

- Funcționarea utilajelor din zona Organizării de șantier
- Funcționarea utilajelor din zona Fronturilor de lucru



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



În vederea evaluării impactului cumulat generat de activitățile de construcție a proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", au fost identificați potențialii receptori sensibili afectați în perioada de execuție pentru:

- Zone cu populație umană
- Aree naturale protejate (nu este cazul)

Receptori potențial afectați au fost prezentați în capitolul 5.5.

Rezultatele modelărilor pentru etapa de construcție a proiectului sunt prezentate în planșele de mai jos (întreg studiul se regăsește anexat acestei documentații).

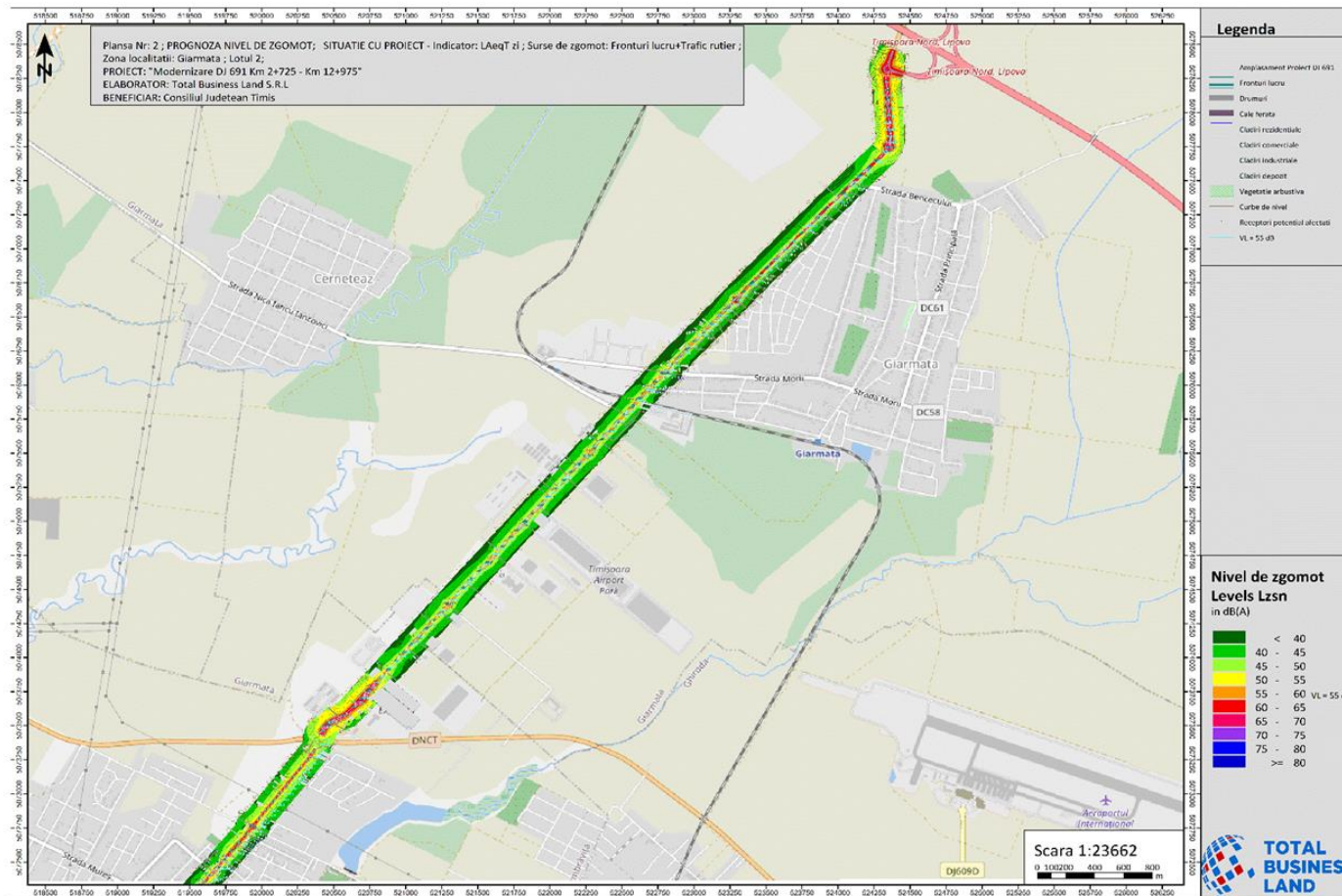
Hartă nivel de zgomot LAeqT (zi) – Organizare de șantier (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



Hartă nivel de zgomot LAeqT (zi) – Fronturi de lucru – Lot 1 (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



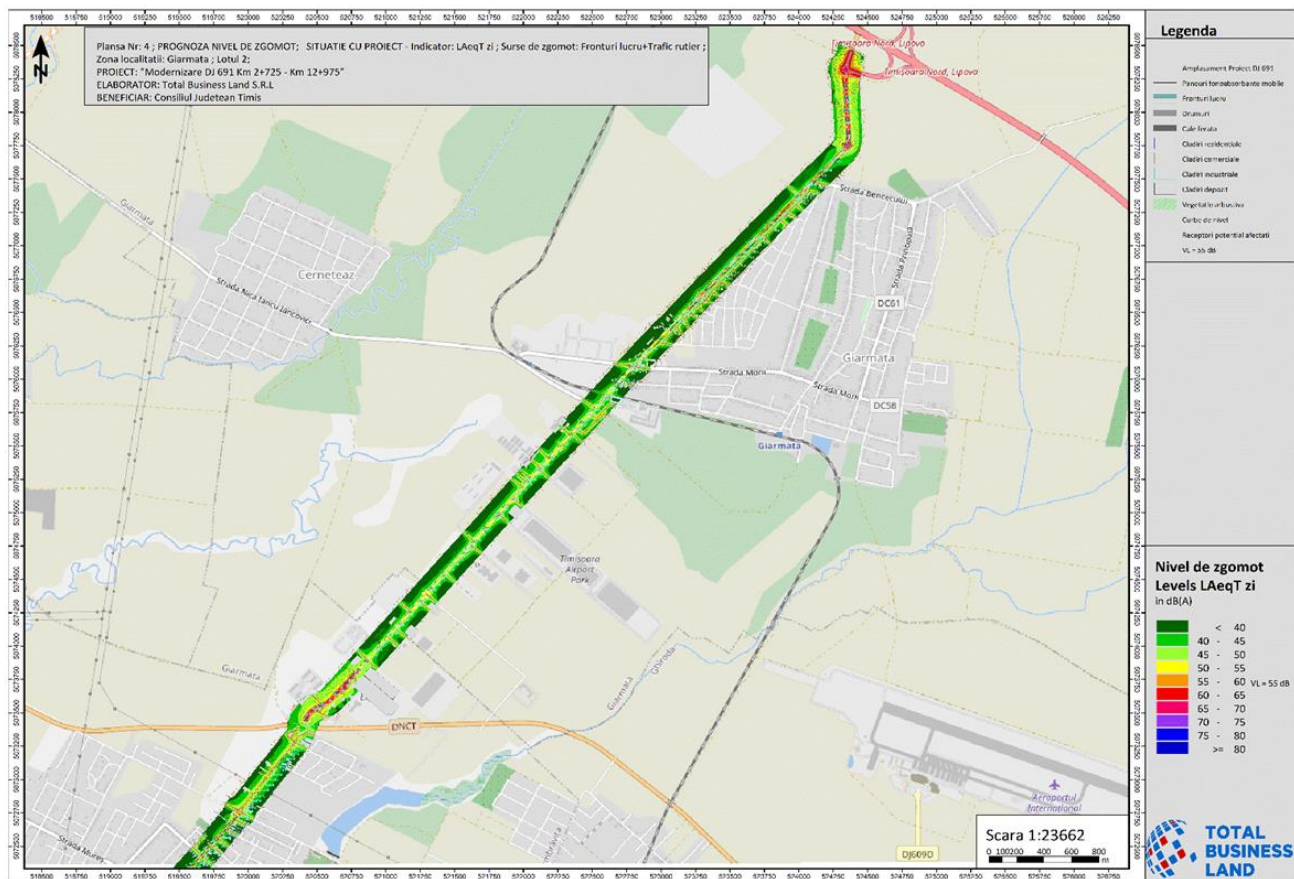
Hartă nivel de zgomot LAeqT (zi) – Fronturi de lucru – Lot 2 (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



Hartă nivel de zgomot LAeqT (zi) – Fronturi de lucru (cu panouri fonoabsorbante mobile) – Lot 1 (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



Hartă nivel de zgomot LAeqT (zi) – Fronturi de lucru (cu panouri fonoabsorbante mobile) – Lot 2 (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)





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



Rezultatele modelărilor pentru etapa de operare a proiectului pentru anul 2023 sunt prezentate în planșele de mai jos (întreg studiul se regăsește anexat acestei documentații).



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



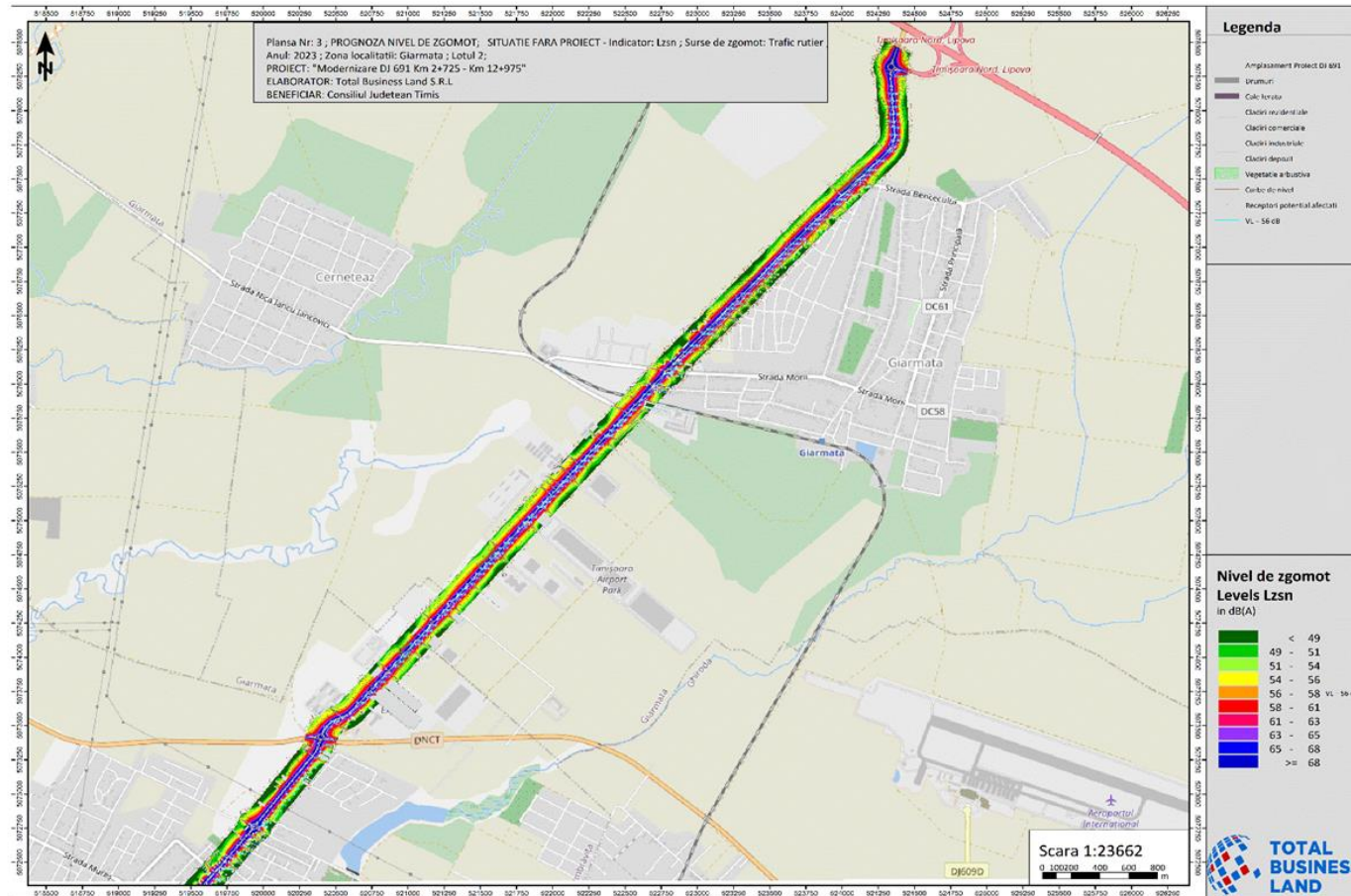
Nivelul de zgomot – L_{ZSN} – an 2023 – Lot 1 (Varianta fără proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



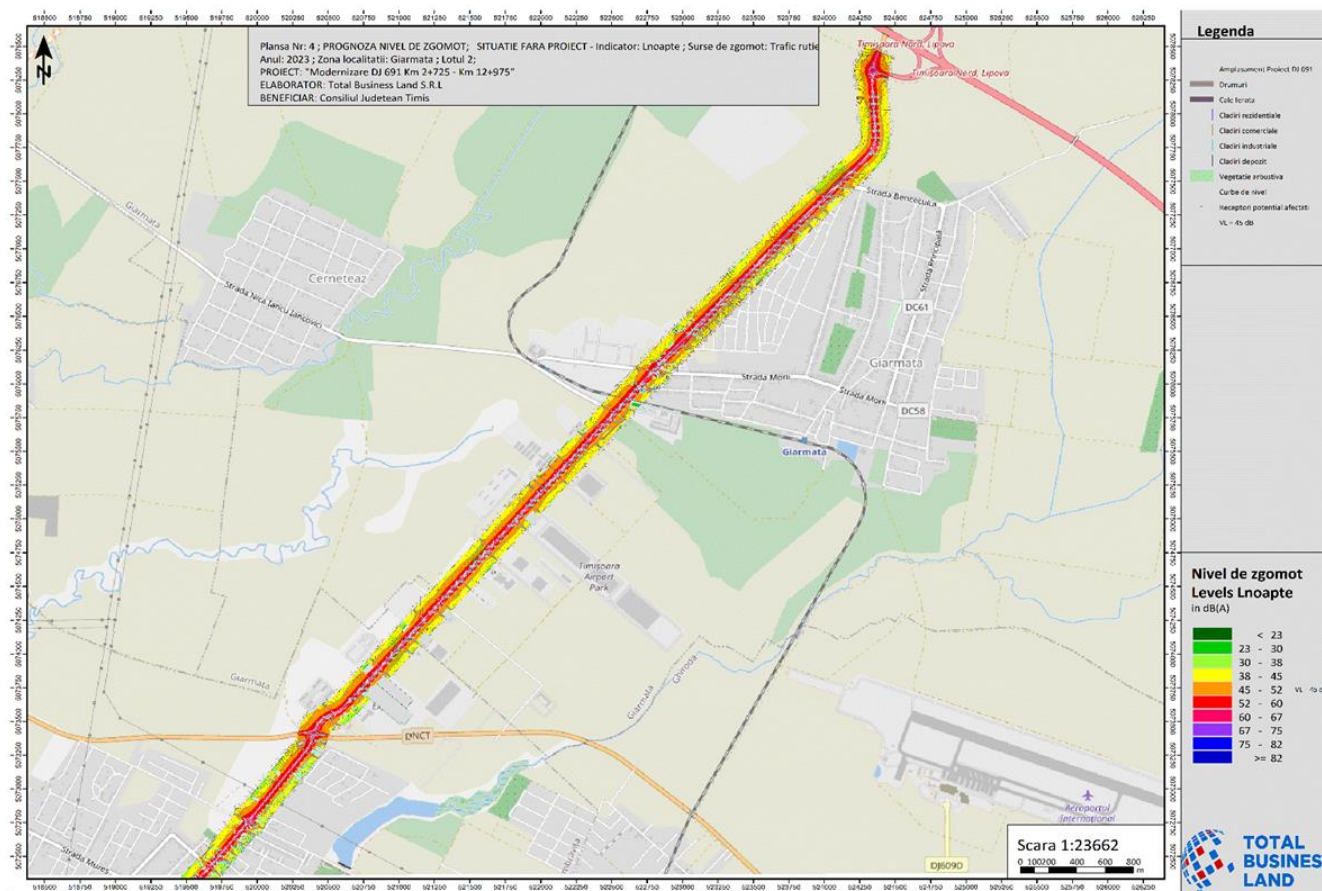
Nivelul de zgomot – L_{noapte} – an 2023 – Lot 1 (Varianta fără proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



Nivelul de zgomot – L_{ZSN} – an 2023 – Lot 2 (Varianta fără proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



Nivelul de zgomot – L_{noapte} – an 2023 – Lot 2 (Varianta fără proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



Nivelul de zgomot – L_{ZSN} – an 2023 – Lot 1 (Varianta cu proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)





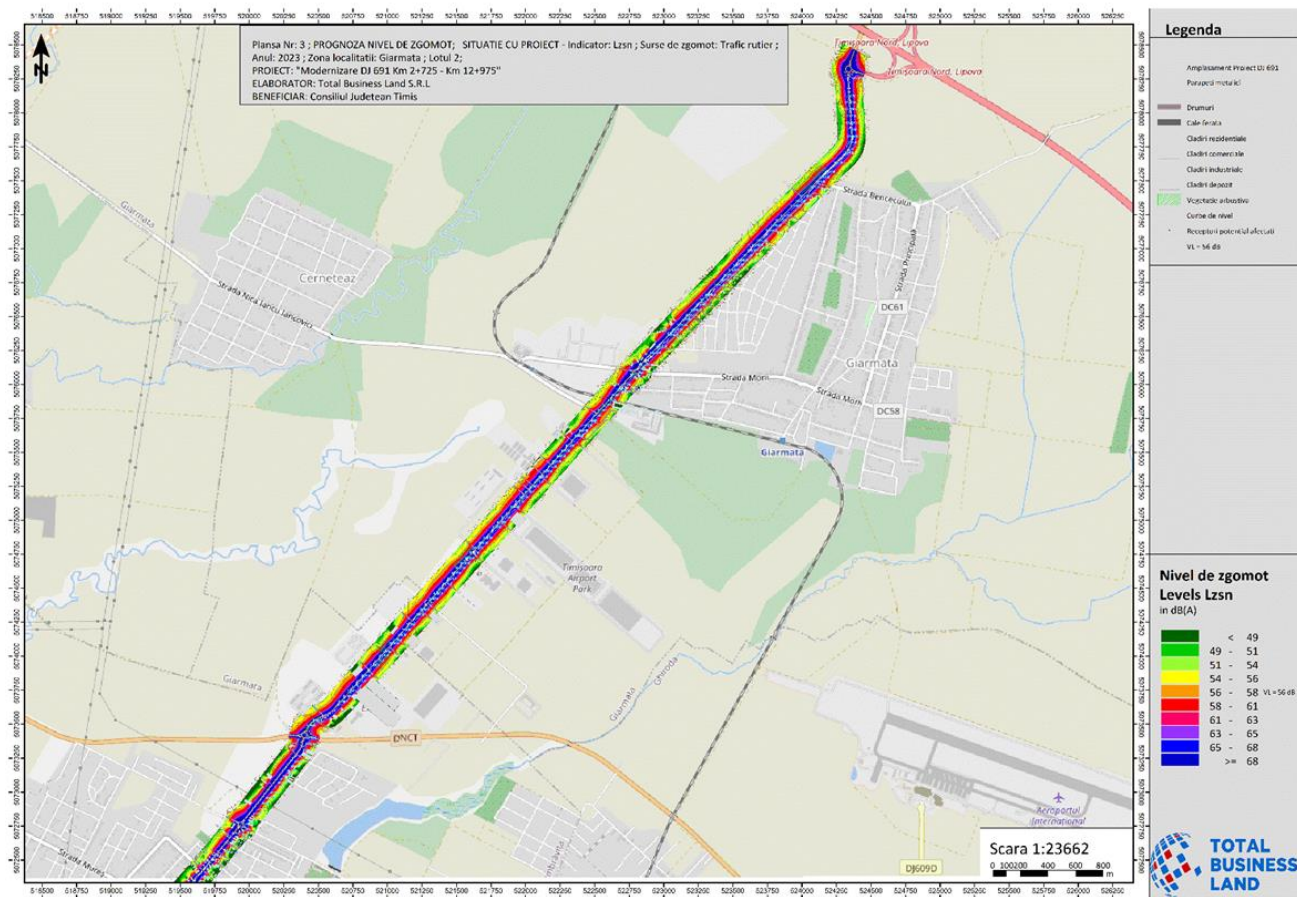
Total Business Land SRL
 Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
 Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
 J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
 T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
 Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro



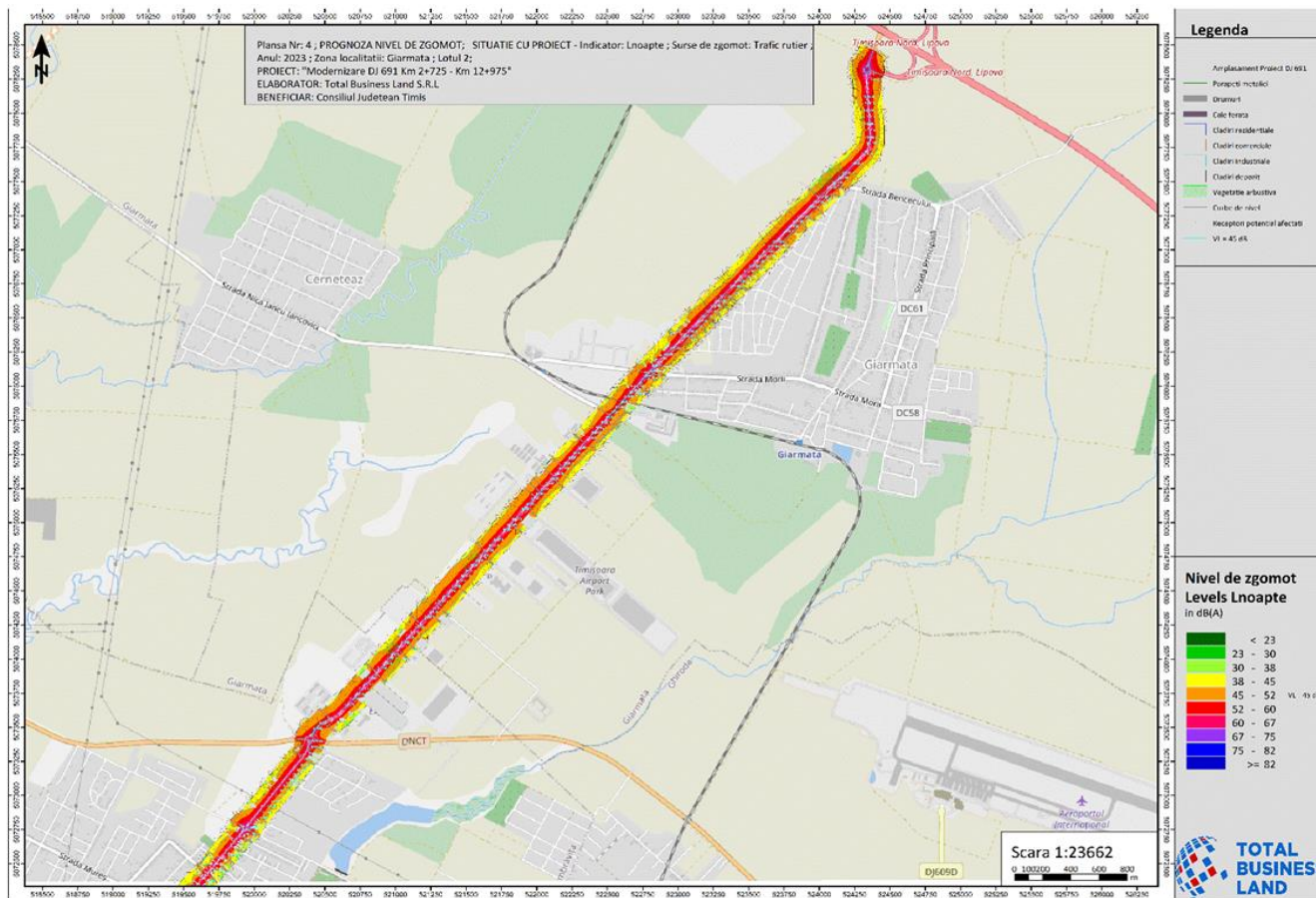
Nivelul de zgomot – L_{noapte} – an 2023 – Lot 1 (Varianta cu proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



Nivelul de zgomot – L_{ZSN} – an 2023 – Lot 2 (Varianta cu proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



Nivelul de zgomot – L_{noapte} – an 2023 – Lot 2 (Varianta cu proiect) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom a hărții, din ANEXE_HARTI)



După cum se observă în *în planșele de mai sus*, pentru *DJ691, lărgirea la 4 benzi a sectorului km 2 + 725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12 + 975)*, va avea ca efect o creștere ușoară a nivelului de zgomot în zona receptorilor sensibili, datorat creșterii capacității de trafic pe sectorul respectiv.

Există depășiri ale valorii limită atât pentru indicatorul L_{zsn} cât și pentru L_{noapte} atât în varianta "fără proiect" cât și în varianta "cu proiect".

Astfel, chiar dacă prin sporirea capacității de trafic, se vor face economii de timp și combustibil și se va reduce presiunea traficului pe drumurile locale, având ca rezultat beneficii asupra factorului de mediu aer, se recomandă luarea unor măsuri de reducere a nivelului de zgomot după cum urmează:

Pentru **reducerea zgomotului în etapa de operare** este necesară adoptarea în principal a următoarelor măsuri:

- **Instalarea de bariere de zgomot din vegetație naturală**, în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 56dB ziua la exteriorul locuinței;
- Se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot, **utilizarea unei îmbăcăminiți asfaltice silențioase**;
- În zonele sensibile la zgomot **se vor impune limite de viteză**, dale limitatoare de viteză;
- După intrarea în funcțiune a drumului județean, se va efectua **monitorizarea nivelului de zgomot în vecinătatea receptorilor sensibili**, iar dacă în urma rezultatelor monitorizărilor vor fi constatate depășiri ale valorilor limită se vor propune măsuri suplimentare de reducere a nivelului de zgomot (garduri vii, izolarea fațadelor clădirilor, etc;)

Pentru a reduce zgomotul excesiv produs de traficul rutier se poate acționa pe trei direcții: asupra sursei, asupra receptorului sau la nivelul căii de propagare. Cea mai convenabilă metodă este acționarea la nivelul căii de propagare și anume instalarea de bariere de zgomot, dar această metodă poate fi dificil de implementat în cazul în care drumul trece prin localitate (cum este situația în cazul de față). De aceea, soluția propusă este una combinată, respectiv **instalarea de bariere de zgomot din vegetație naturală, utilizarea unei îmbăcăminiți asfaltice silențioase și dacă în urma monitorizărilor efectuate, se constată depășiri ale nivelului de zgomot, atunci se vor implementa măsuri suplimentare de limitare a vitezei de deplasare a autovehiculelor și izolarea fațadelor clădirilor.**

7.3.2. Impactului proiectului asupra apelor

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 informațiilor din Planul de Management al spațiului Hidrografic Banat, traseul drumului DJ 691 se suprapune peste trei corpuri de apă subterană, respectiv **ROBA02-FIBIȘ**, **ROBA03 Timișoara**, și **ROBA18 Banat**

Amplasarea proiectului în raport cu corpurile de apă de suprafață și subterane este prezentată în planșele 4, 5 și 6 din capitolul 3:

Conform studiului geotehnic întocmit de SC GEO TOLS SRL pe amplasamentul tronsonului I, din comuna Dumbrăvița jud Timiș au fost executate 5 foraje , până la adâncimea de 6,00 m față de nivelul terenului natural (F1-F5). Apa subterană interceptată în forajele (F1-F5), la data efectuării forajelor 31.08.2016 a fost la -3,8 m față de nivelul terenului natural.

Din observațiile asupra variației nivelului apei în zona amplasamentului cercetat, se apreciază ca nivelul maxim superior al apei subterane poate ajunge până la -1,50 m față de cota nivelului natural.

Conform studiului geotehnic nr. 449/ IG 20.08.2015, pe tronsonul II, pe amplasamentul în discuție au fost executate 14 (paisprezece) foraje-F1-F14 geotehnice- executate mecanizat , cu prelevare continuă de coloane litologice, efectuate până la adâncimea de -2,00 m-2,50 de la suprafața terenului natural sau de la nivelul inferior al sistemului rutier vechi. Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea de prospectare prin forare.

7.3.2.1. Ape de suprafață

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu apă a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect. Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 6 al prezentului raport, clasele de sensibilitate și magnitudine utilizate în evaluare fiind prezentate în secțiunile de mai jos.

Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru apa de suprafață au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere ecologic și chimic, precum și din punct de vedere al existenței unor restricții legate de modul actual de folosință al alimentărilor cu apă.

Tabel nr. 44. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție sanitară ale alimentărilor cu apă Zone protejate desemnate de ANAR Corpuri de apă naturale (CAN) cu stare ecologică foarte bună și care ating starea chimică bună Corpuri de apă puternic modificate (CAPM) și corpuri artificiale (CA) cu potențial ecologic maxim și care ating starea chimică bună
Mare	CAN cu stare ecologică foarte bună și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică bună sau moderată, care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic maxim care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic bun sau moderat, care ating starea chimică bună
Moderata	CAN cu stare ecologică bună sau moderată și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică slabă și care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic bun sau moderat care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic slab care ating starea chimică bună
Mica	CAN cu stare ecologică slabă și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică proastă și care ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic slab care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic prost care ating starea chimică bună
Foarte mica/nesensibil	CAN cu stare ecologică proastă și care nu ating starea chimică bună CAPM și CA cu potențial ecologic prost și care nu ating starea chimică bună Cursuri de apă nedeseminate corpuri de apă

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor de suprafață au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor elementelor de calitate raportată la suprafețele/ lungimile totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului.

Tabel nr. 45. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Modificări ale elementelor de calitate care conduc la deteriorarea stării corpului de apă (suprafața/lungimea pe care se înregistrează modificări este $\geq 20\%$ din suprafața/lungimea corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării chimice și/sau stării/potențialului ecologic al corpului de apă
	Mare	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderata	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mica	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mica	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață $< 2,5\%$ din lungimea corpului de apă
Nicio modificare decelabila		Nu există surse de contaminare a apelor/aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Modificări ale elementelor de calitate pe o lungime/suprafață $< 2,5\%$ din lungimea corpului de apă
	Mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderata	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă

Tabel nr. 46. Evaluarea impactului potențial asupra apelor de suprafață

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Apa de suprafata	Eroziunea solului (în zona fronturilor de lucru)	Alterarea calității apelor de suprafață	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Apă de suprafață	Migrarea poluanților	Alterarea calității apei freatică	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în cursurile de apă de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei freatică	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa de suprafata	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectarea amenajărilor temporare	Apa de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Modificarea calității apei de suprafață	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	Accidental	Improbabil	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ

7.3.2.2. Ape subterane

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă subterană

Clasele de sensibilitate pentru apa subterană au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere calitativ și cantitativ, precum și din punct de vedere al existenței unor zone de protecție hidrogeologică în zona proiectului.

Tabel nr. 47. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție hidrogeologică
Mare	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și cu stare chimică bună
Moderata	Corpuri de apă cu stare chimică bună, care înregistrează însă depășiri ale valorilor indicator
Mica	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și stare chimică slabă Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică bună
Foarte mica/nesensibil	Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică slabă

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor subterane au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative și cantitative raportată la suprafețele totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului.

Tabel nr. 48. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	Foarte mare	Modificări cantitative (ex. prelevări semnificative de debite) ce pot conduce la deteriorarea stării cantitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează scăderi semnificative este $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă) și/sau Modificări calitative semnificative ce pot conduce la deteriorarea stării calitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă.
	Mare	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Moderata	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă

Magnitudine		Descriere
	Mica	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă
	Foarte mica	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață <2,5% din suprafața corpului de apă
	Mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 2,5% și 5% din suprafața corpului de apă
	Moderată	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă
	Mare	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă (trecere de la stare slabă la stare bună) și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață ≥20% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață ≥20% din suprafața corpului de apă

Tabel nr. 49. Evaluarea impactului potențial asupra apelor subterane

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.1	Realizarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă de subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Apă subterană	Întreruperea alimentării freaticului cu ape meteorice	Alterări cantitative ale apelor subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate	Apă subterană	Pătrundere poluanți în apele subterane	Alterarea calității apei freactice	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de deszăpezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apa subterana	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei freactice	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen Scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Mare	Negativă foarte mică	Redus negativ

7.3.3. Impactul potențial asupra calității aerului

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 acestui 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 suprafață 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 concentrațiile de poluanți din surse punctiforme, de suprafață sau volume.

Datele climatice folosite în etapele pregătitoare modelului de dispersie sunt de două feluri: de suprafață, 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 spațio-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 cărora 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:

3. **Scenariul de bază** – dispersia poluanților atmosferici - înainte de implementarea proiectului – cu prezentarea nivelului concentrațiilor asociate traficului existent, în condiții de trafic intens, An 2023;
4. **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 parcurși/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)



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

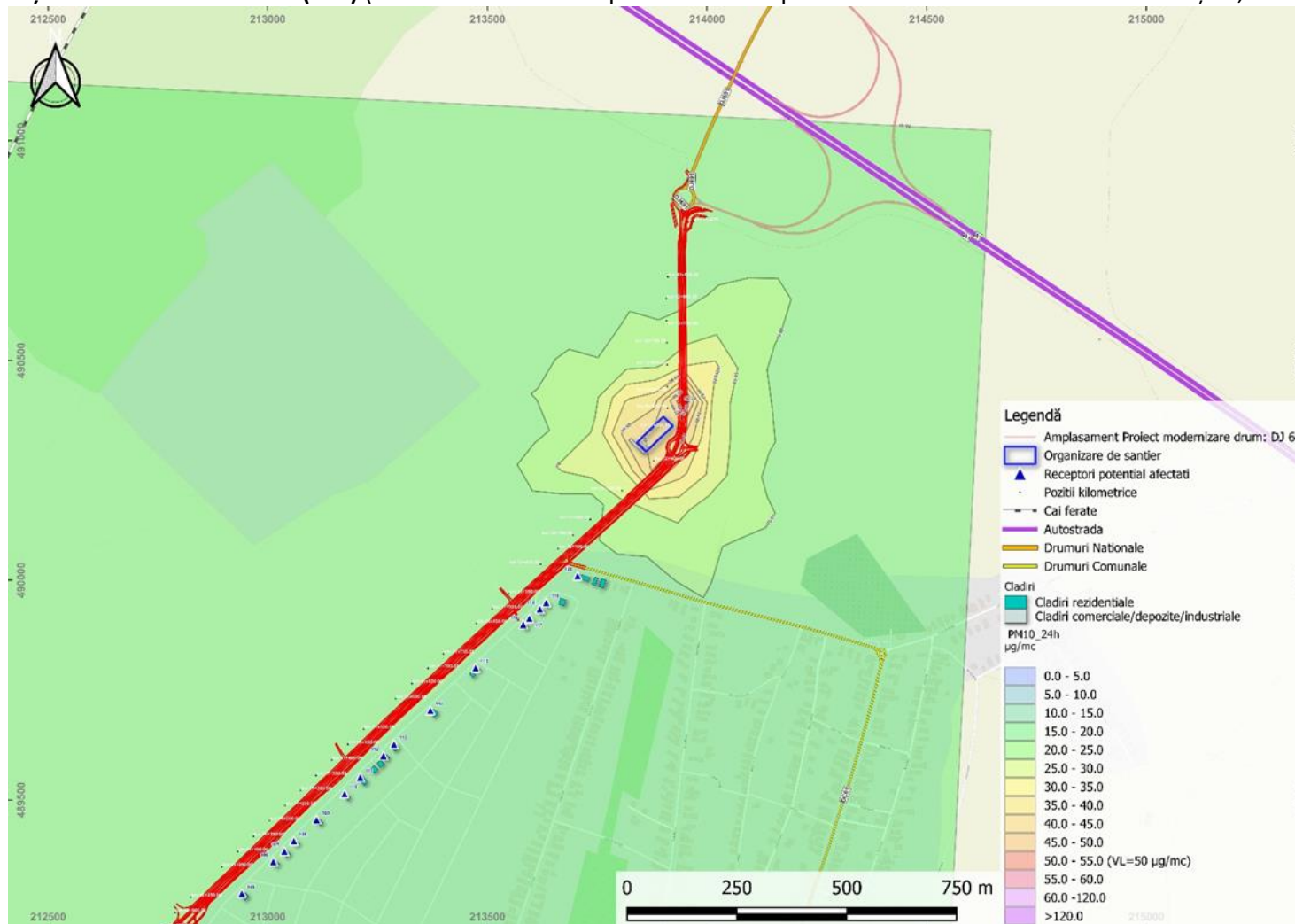


În urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților realizată pe baza datelor privind cantitățile totale de emisii din surse mobile, au fost obținute valorile concentrațiilor de fond local în perioada de operare pentru scenariul de bază și de proiecție.

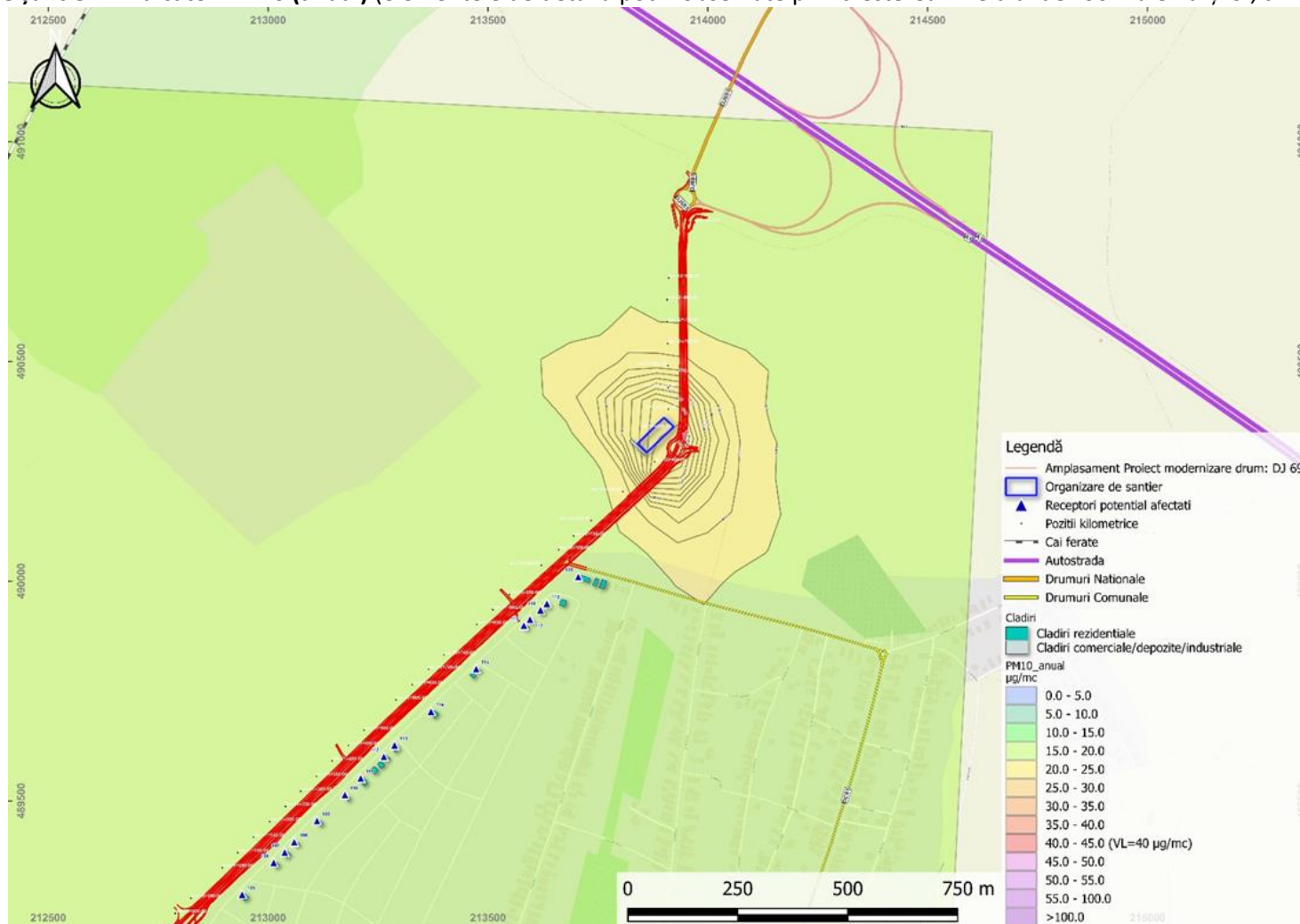
Receptori potențial afectați au fost prezentați în capitolul 5.5.

Rezultatele modelărilor pentru etapa de construcție a proiectului sunt prezentate în planșele de mai jos (întreg studiul se regăsește anexat acestei documentații).

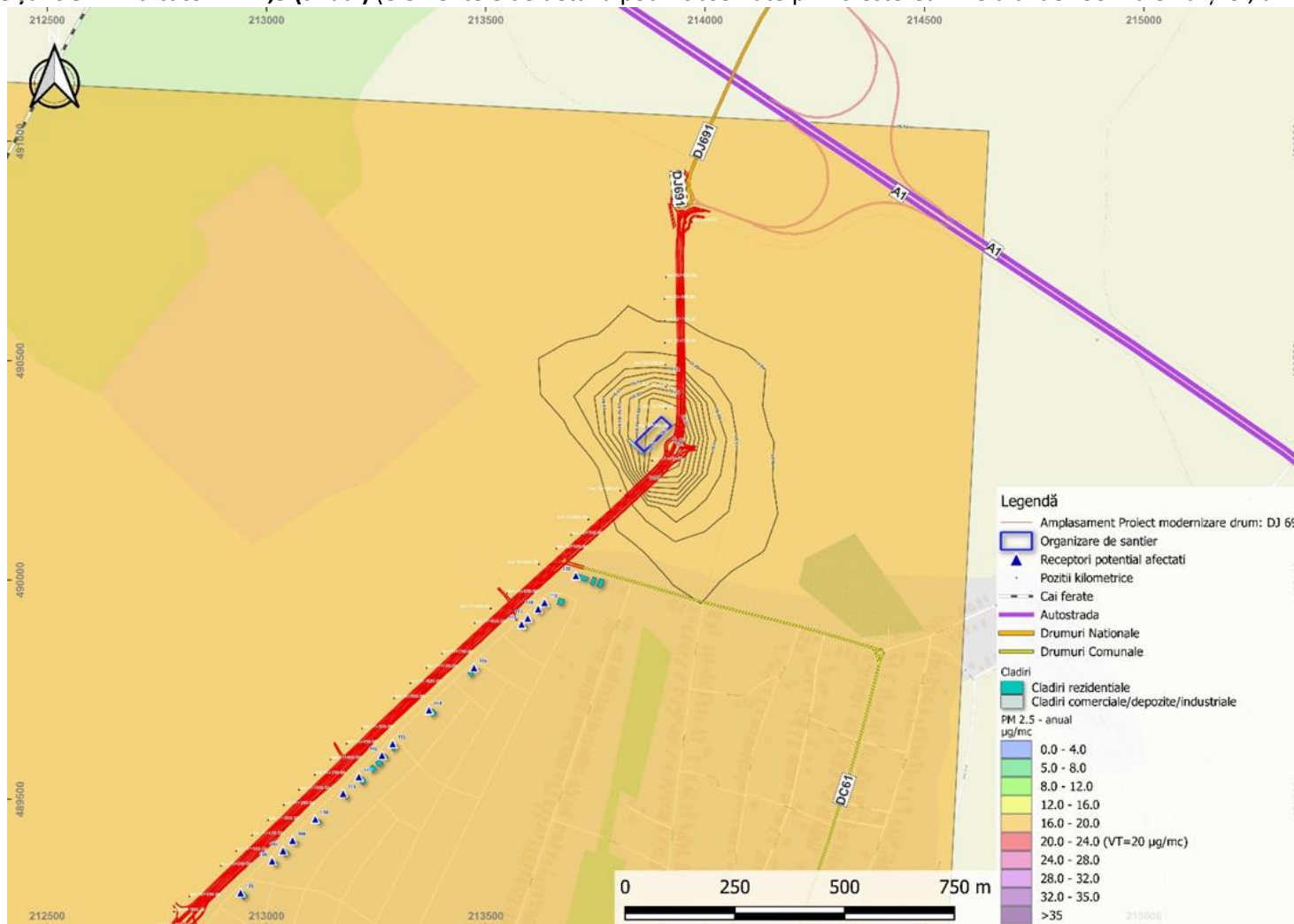
Organizare de șantier – Indicator PM10 (24h) (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



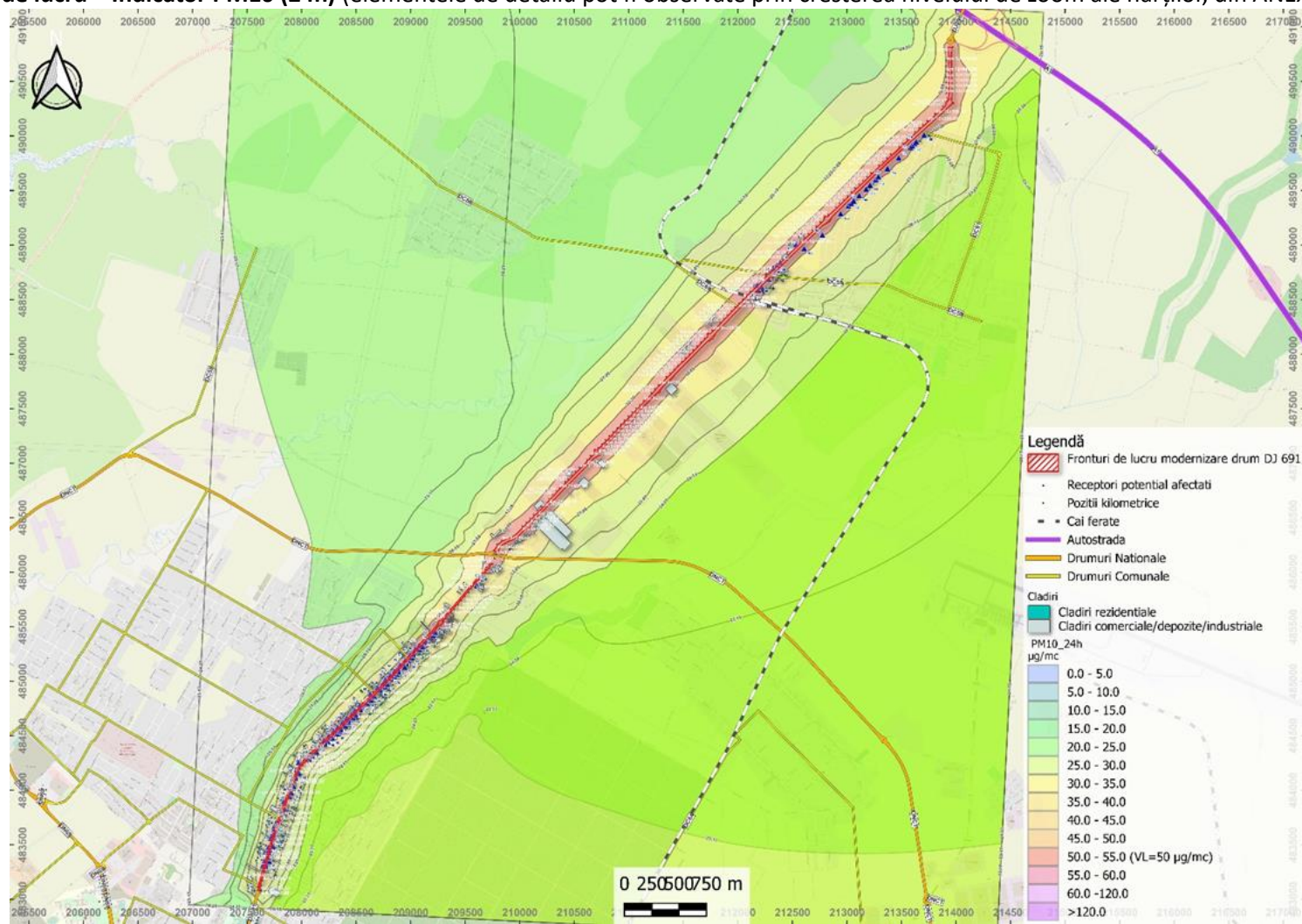
Organizare de șantier – Indicator PM10 (anual) (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



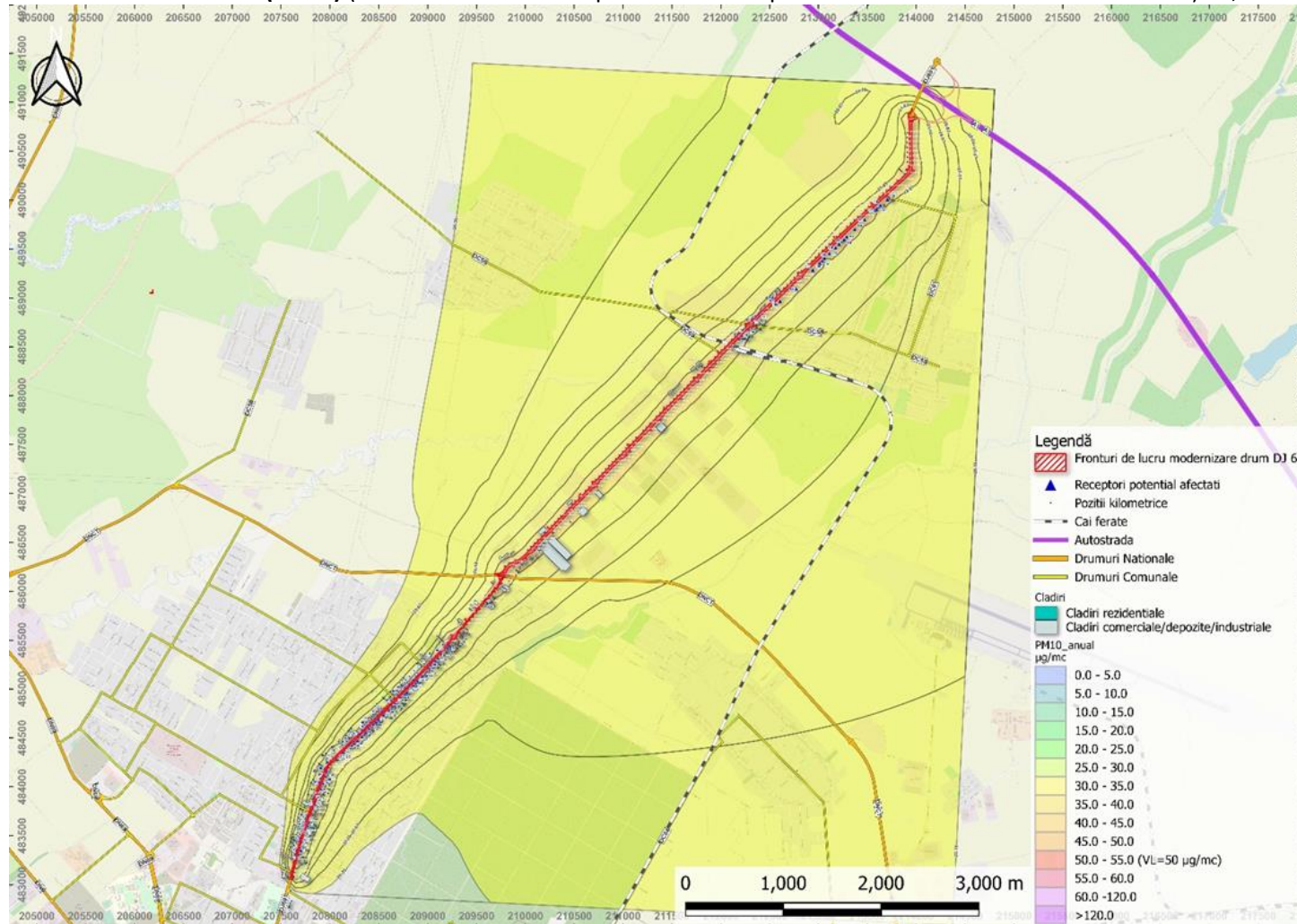
Organizare de șantier – Indicator PM_{2,5} (anual) (elementele de detaliu pot fi observate prin creșterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



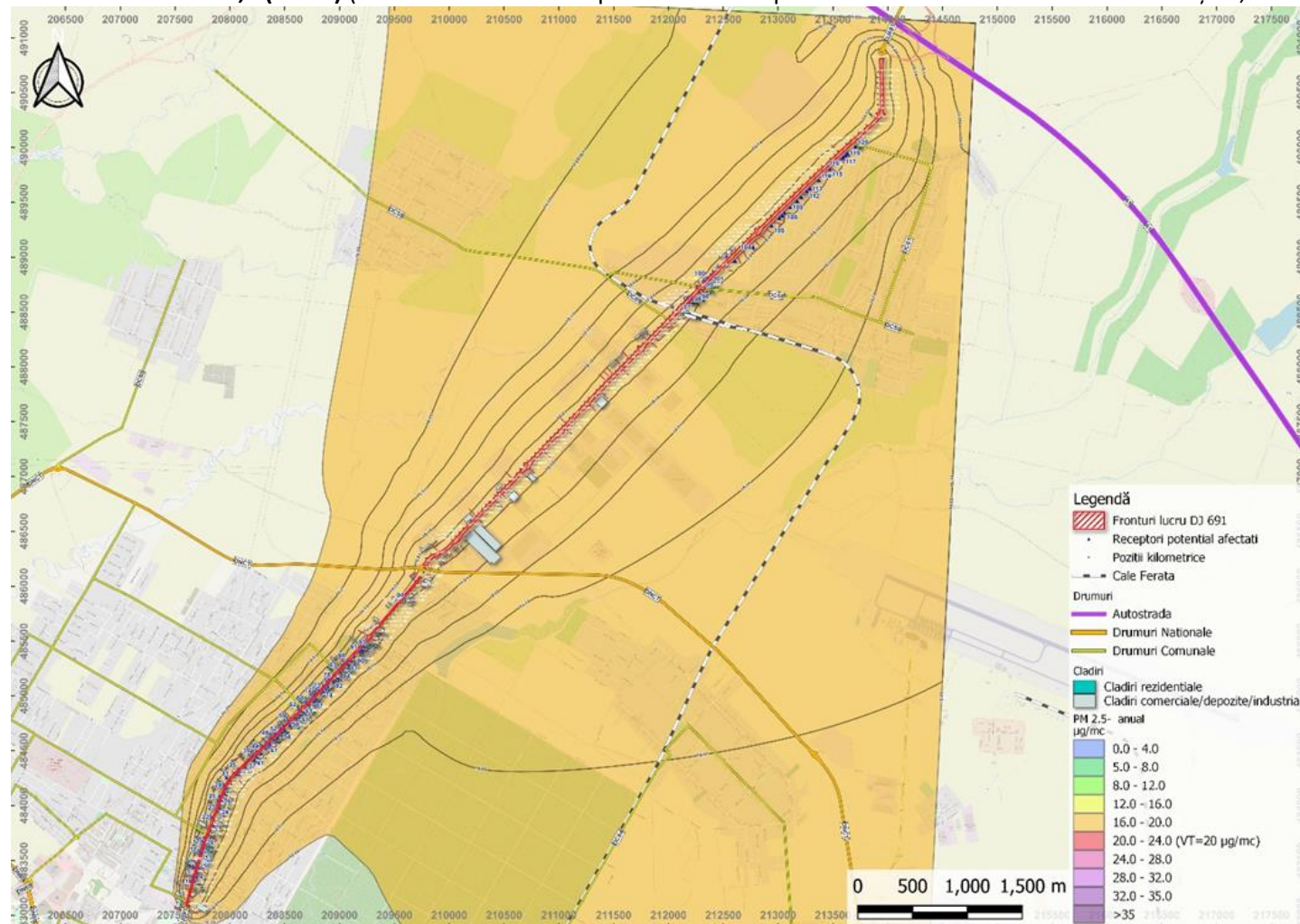
Fronturi de lucru – Indicator PM10 (24h) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



Fronturi de lucru – Indicator PM10 (anual) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



Fronturi de lucru – Indicator PM_{2,5} (anual) (elementele de detaliu pot fi observate prin cresterea nivelului de zoom ale hărților, din ANEXE_HARTI)



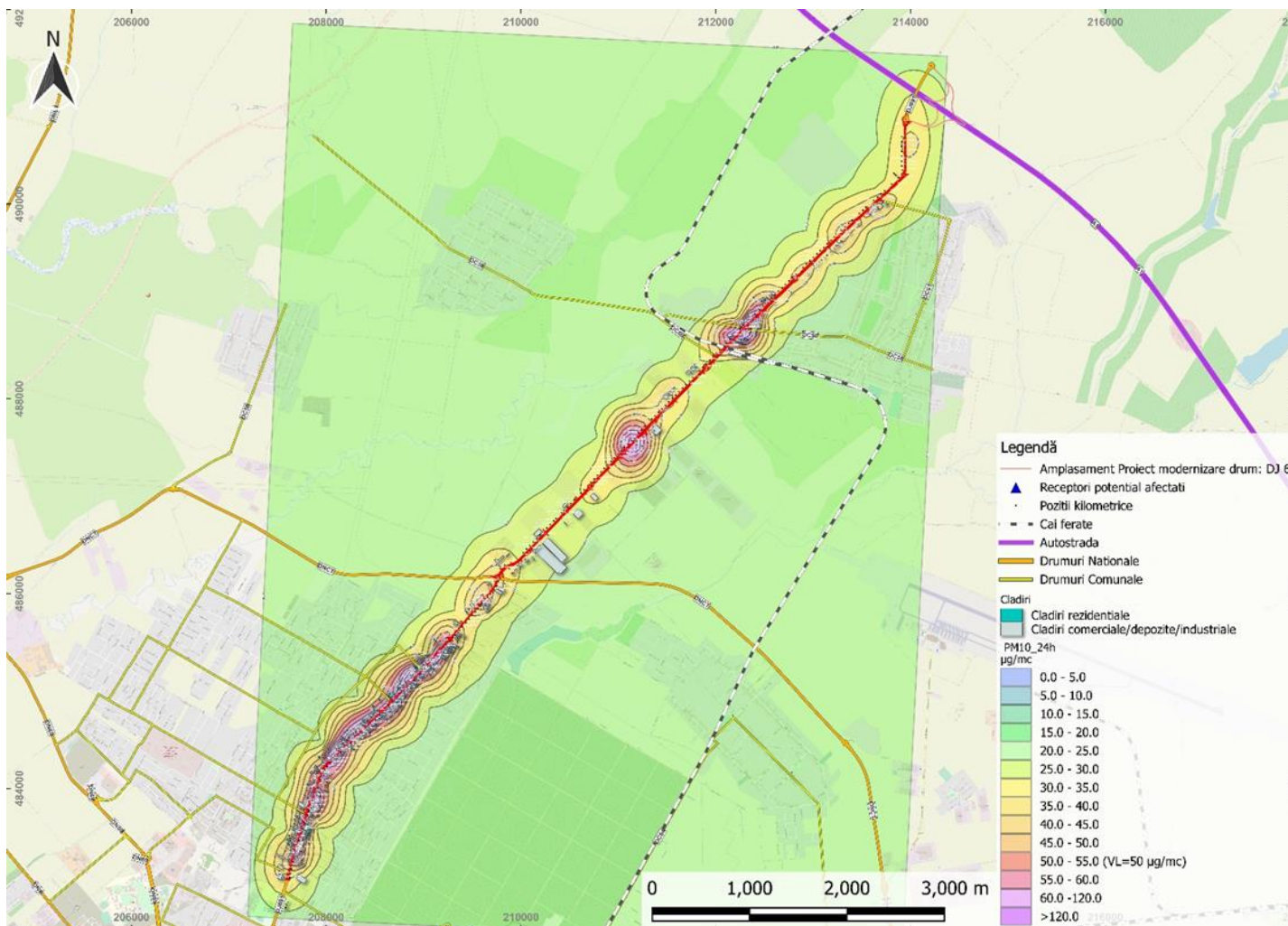


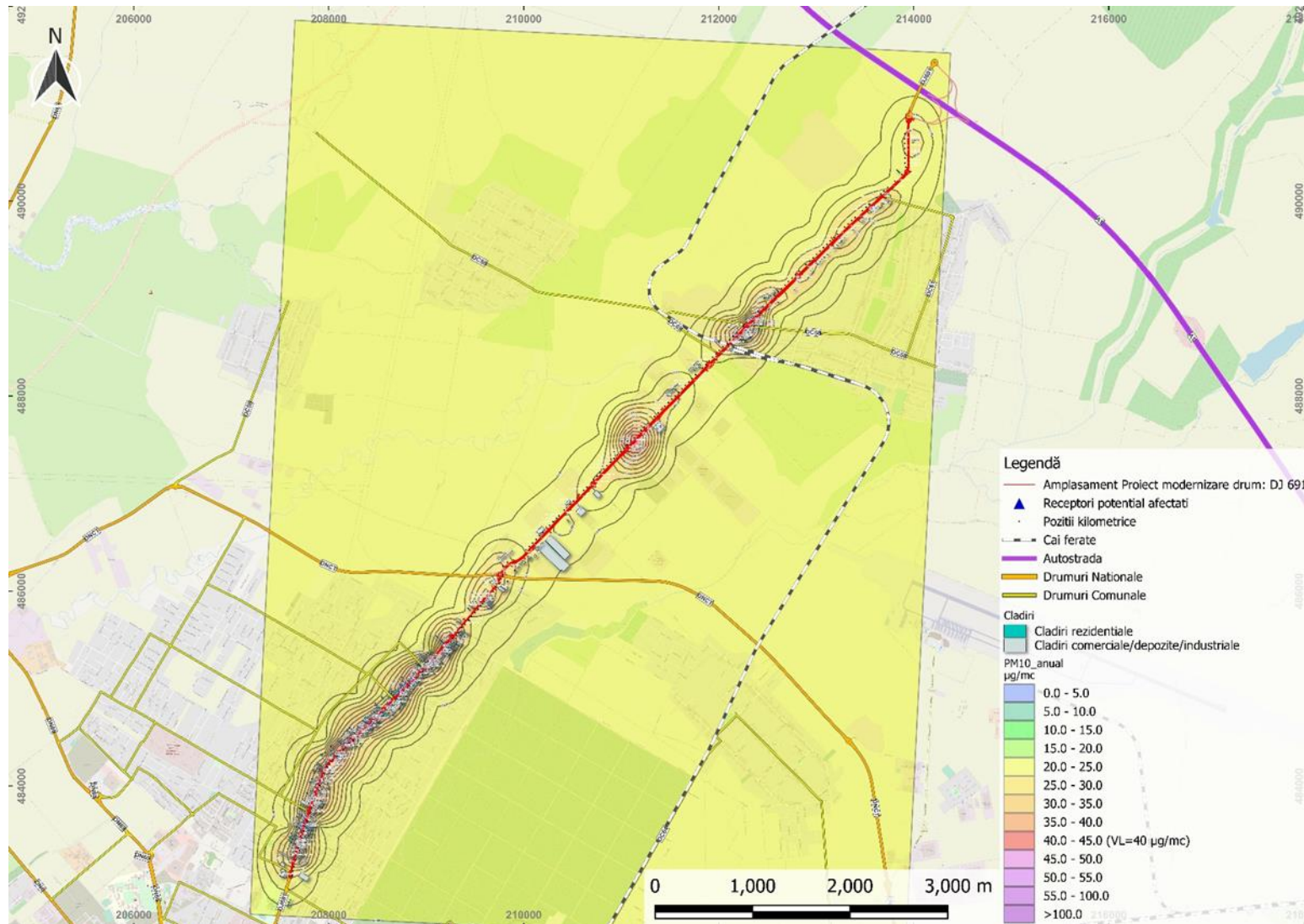
Total Business Land SRL
Brândusei 24, Birou 1, Alba Iulia, AB, 510216
Traian 20, Et. 1, Alba Iulia, AB, 510109
J1/125/11.02.2015; CUI RO34090016
T: +40 318 600 316, F: +40 358 710 612
Email: office@tblgrup.ro
www.tblgrup.ro

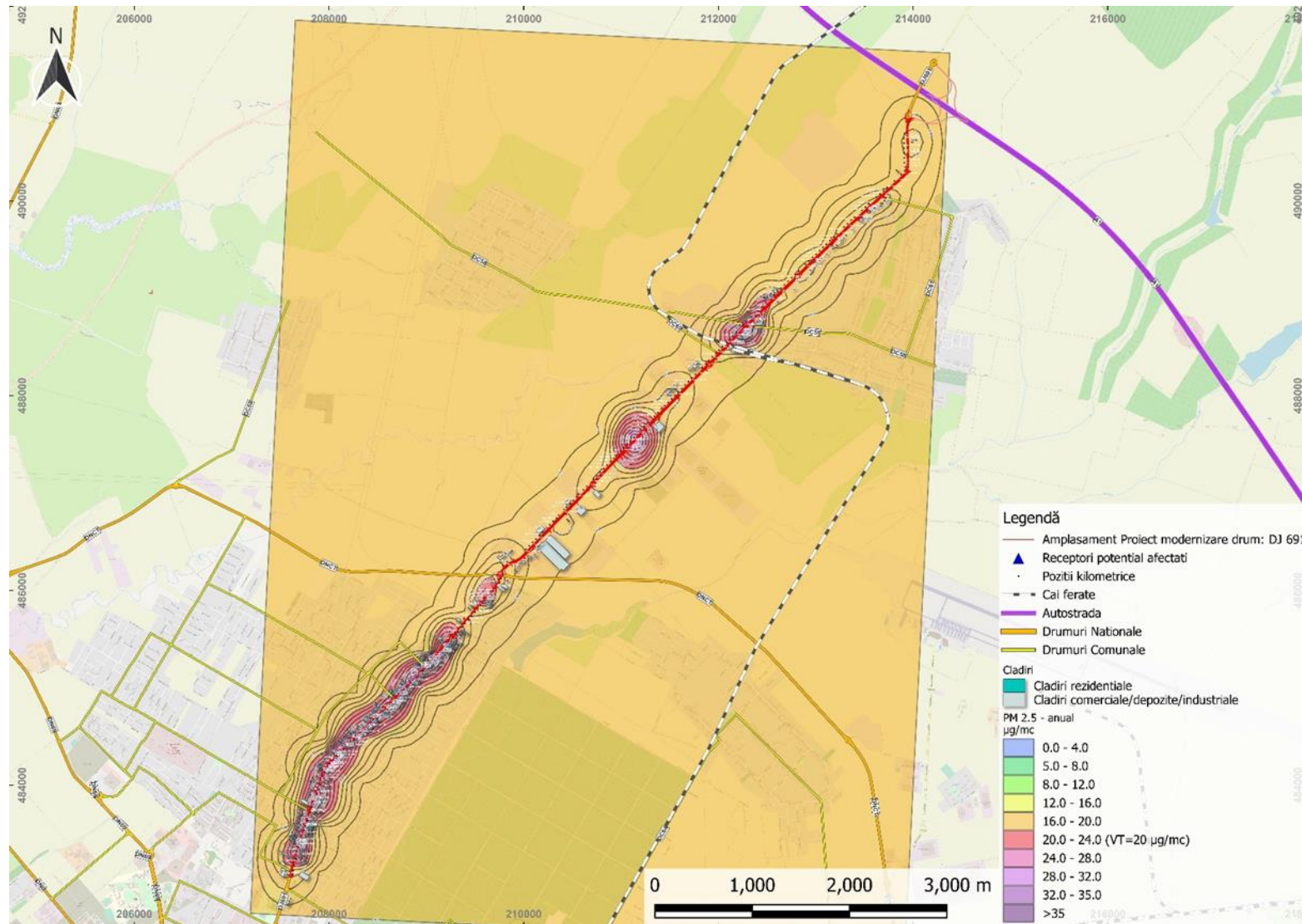


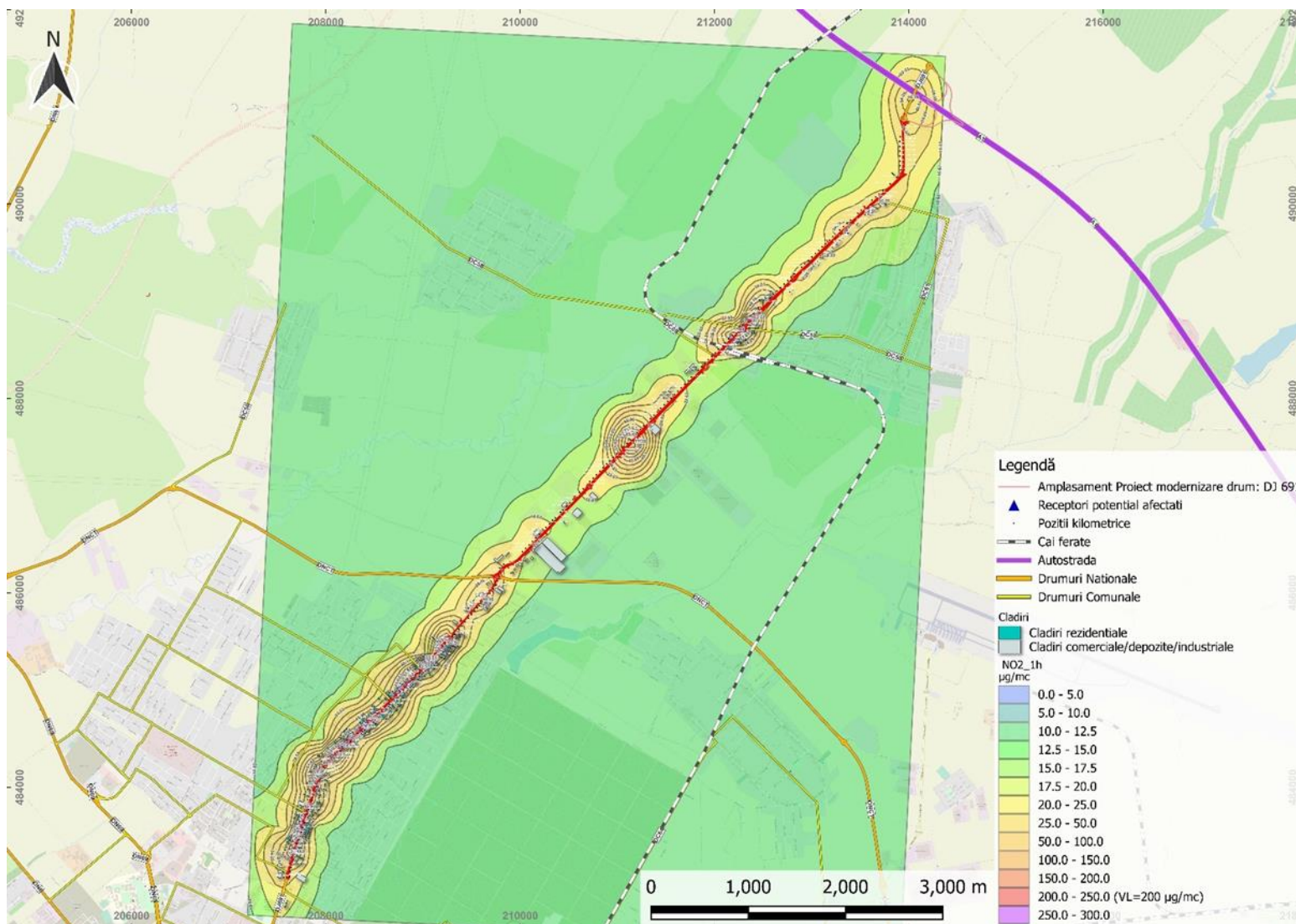
Rezultatele modelărilor pentru etapa de operare a proiectului pentru anul 2023 sunt prezentate în planșele de mai jos (întreg studiul se regăsește anexat acestei documentații).

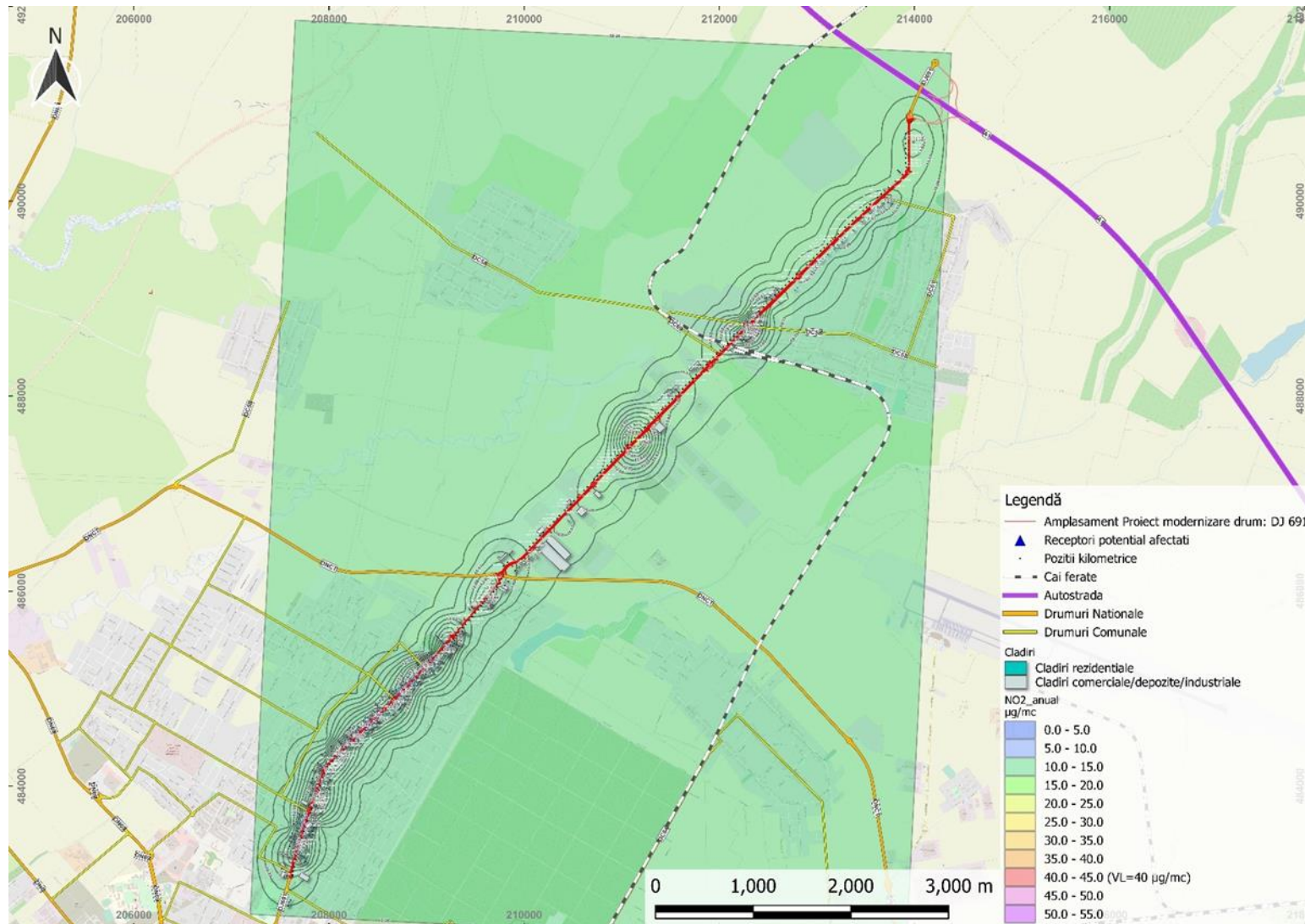
Modelare a dispersiei poluanților atmosferici – Scenariul de bază (fără proiect, An 2023)

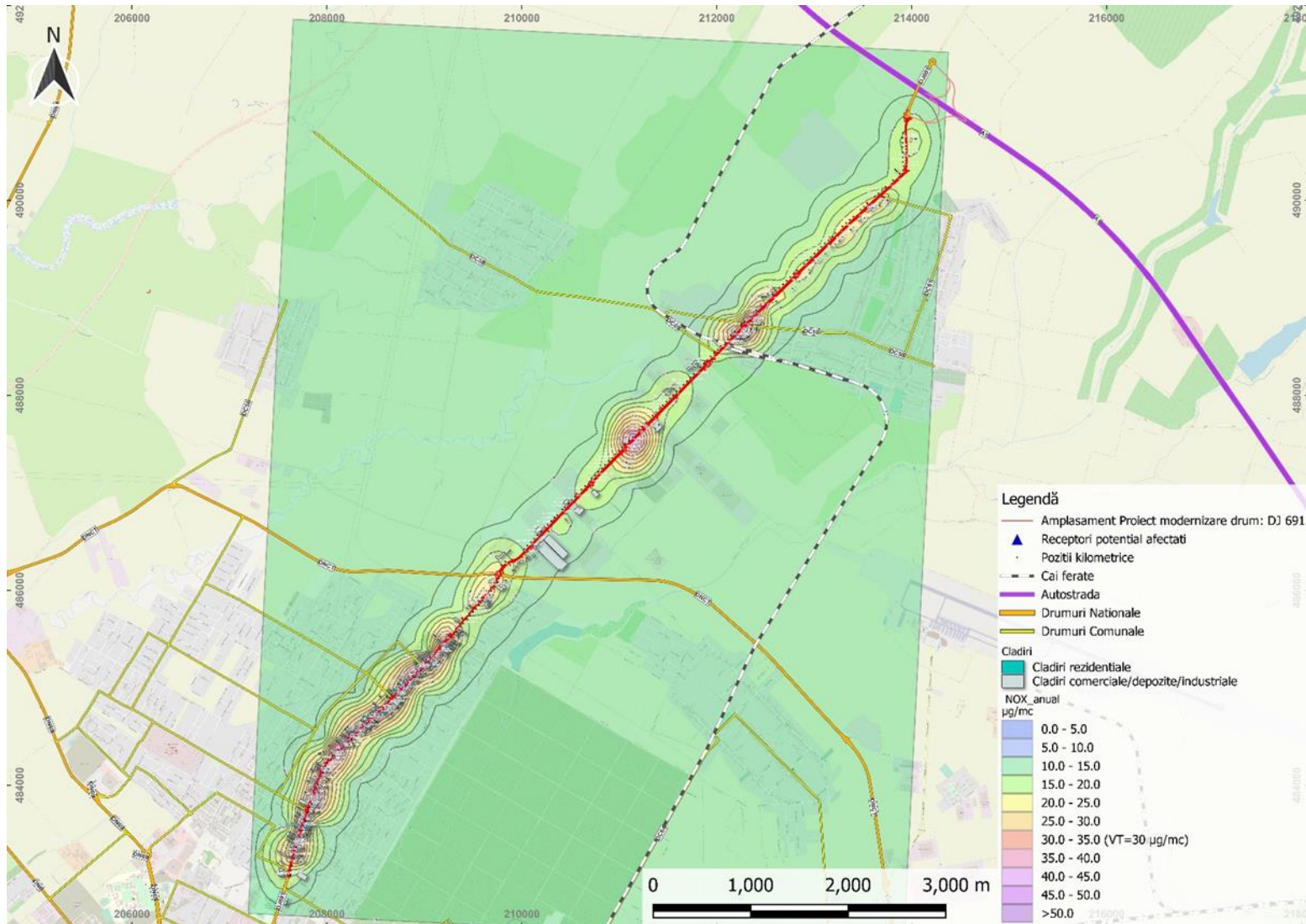


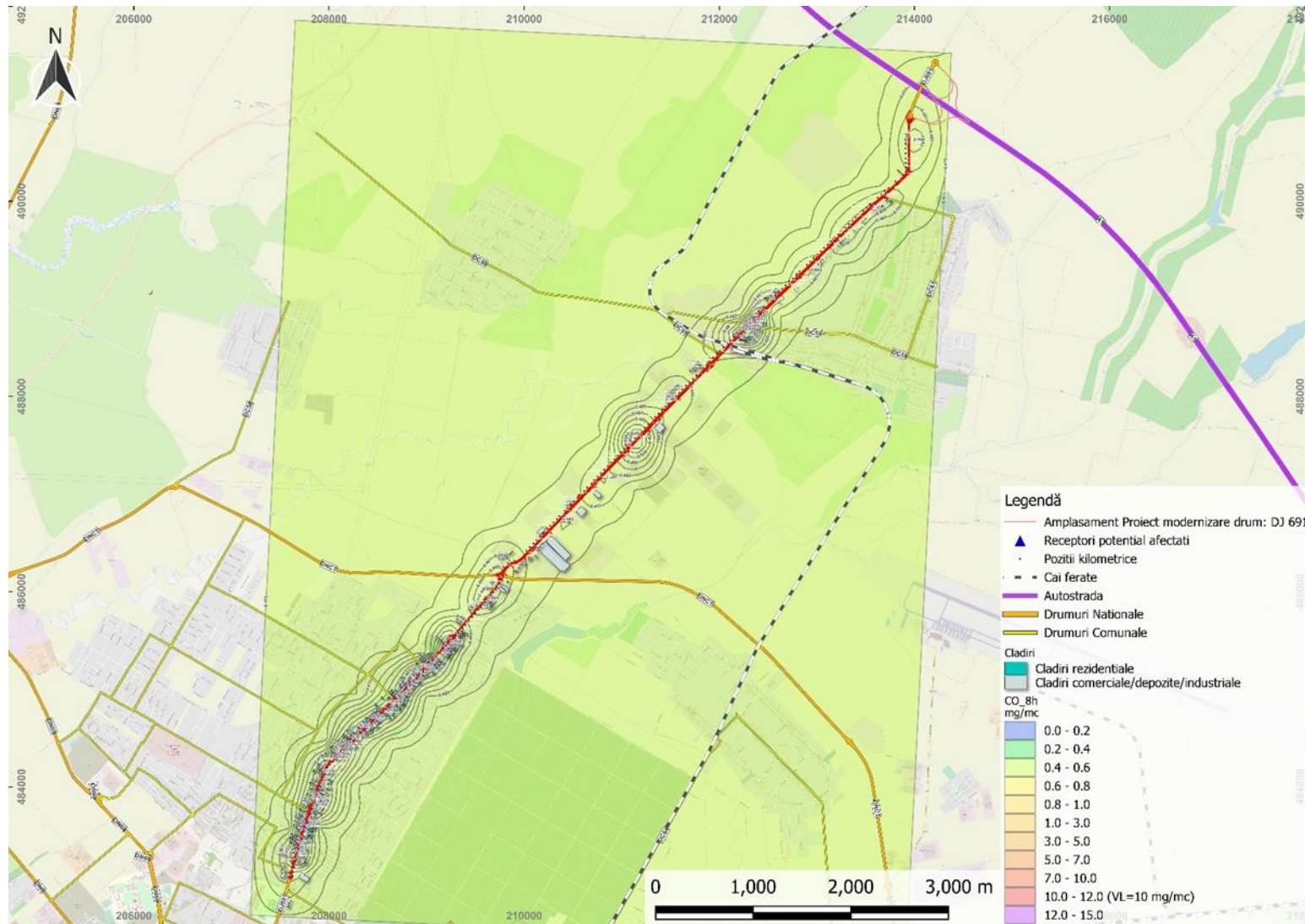




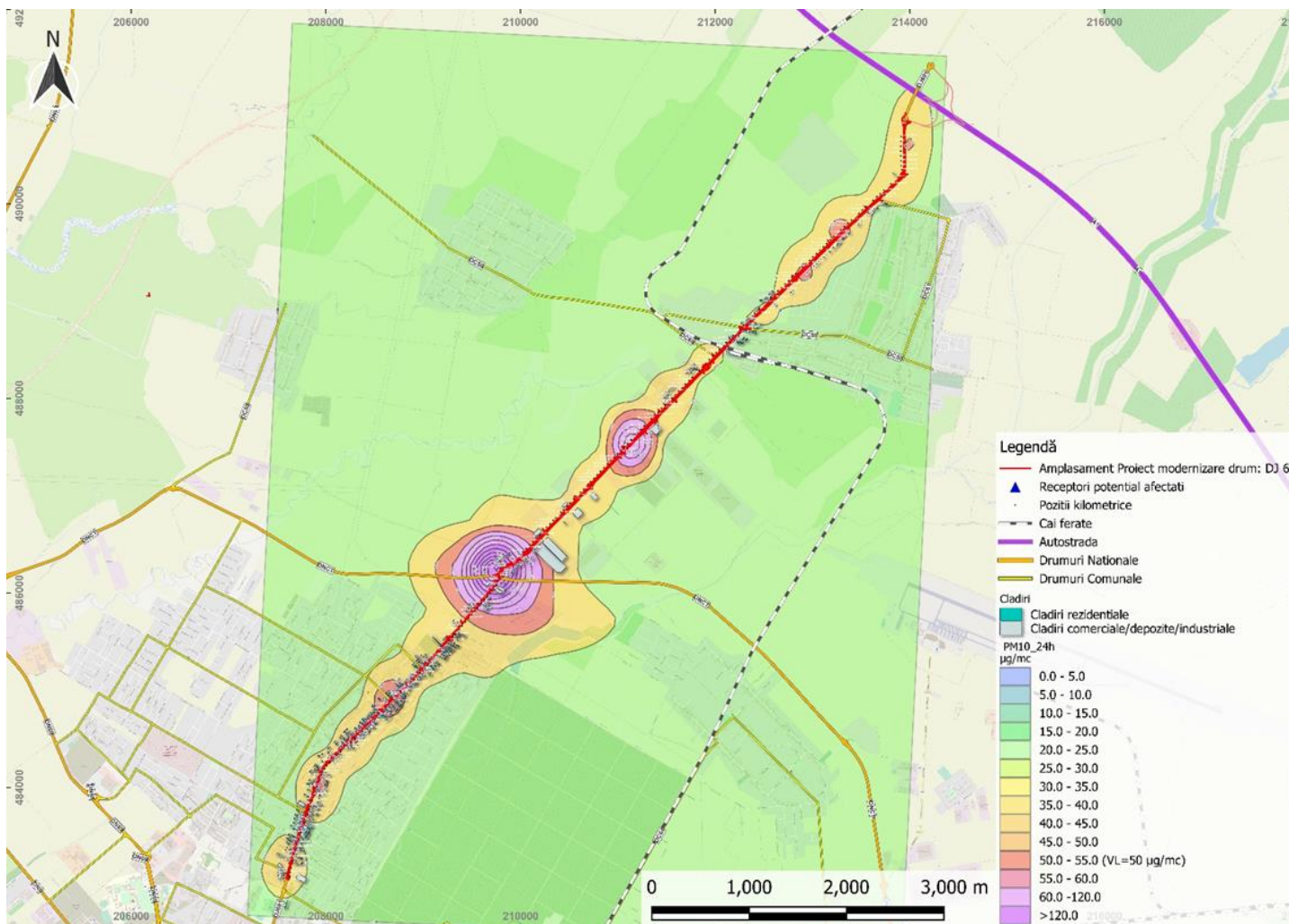


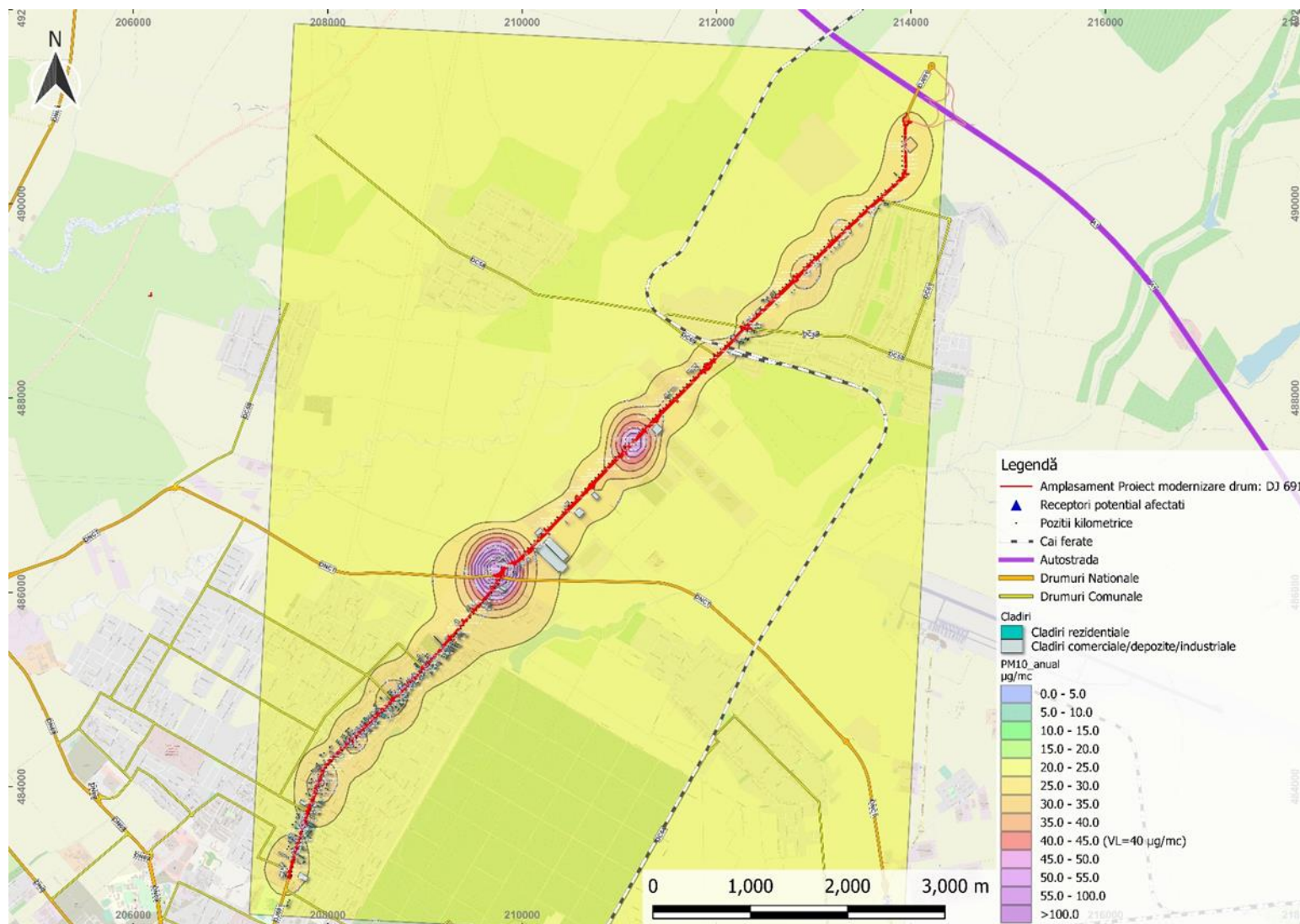


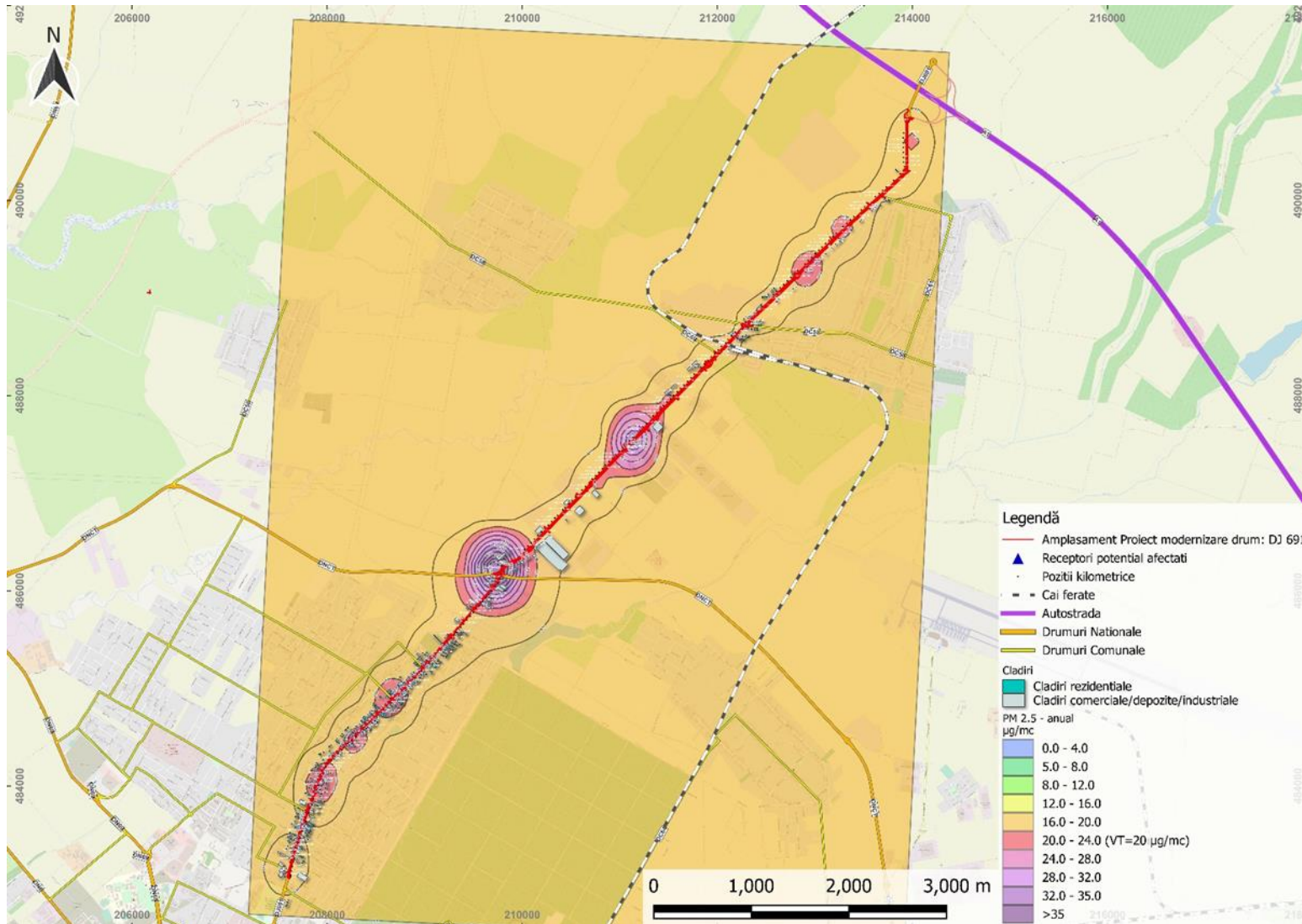


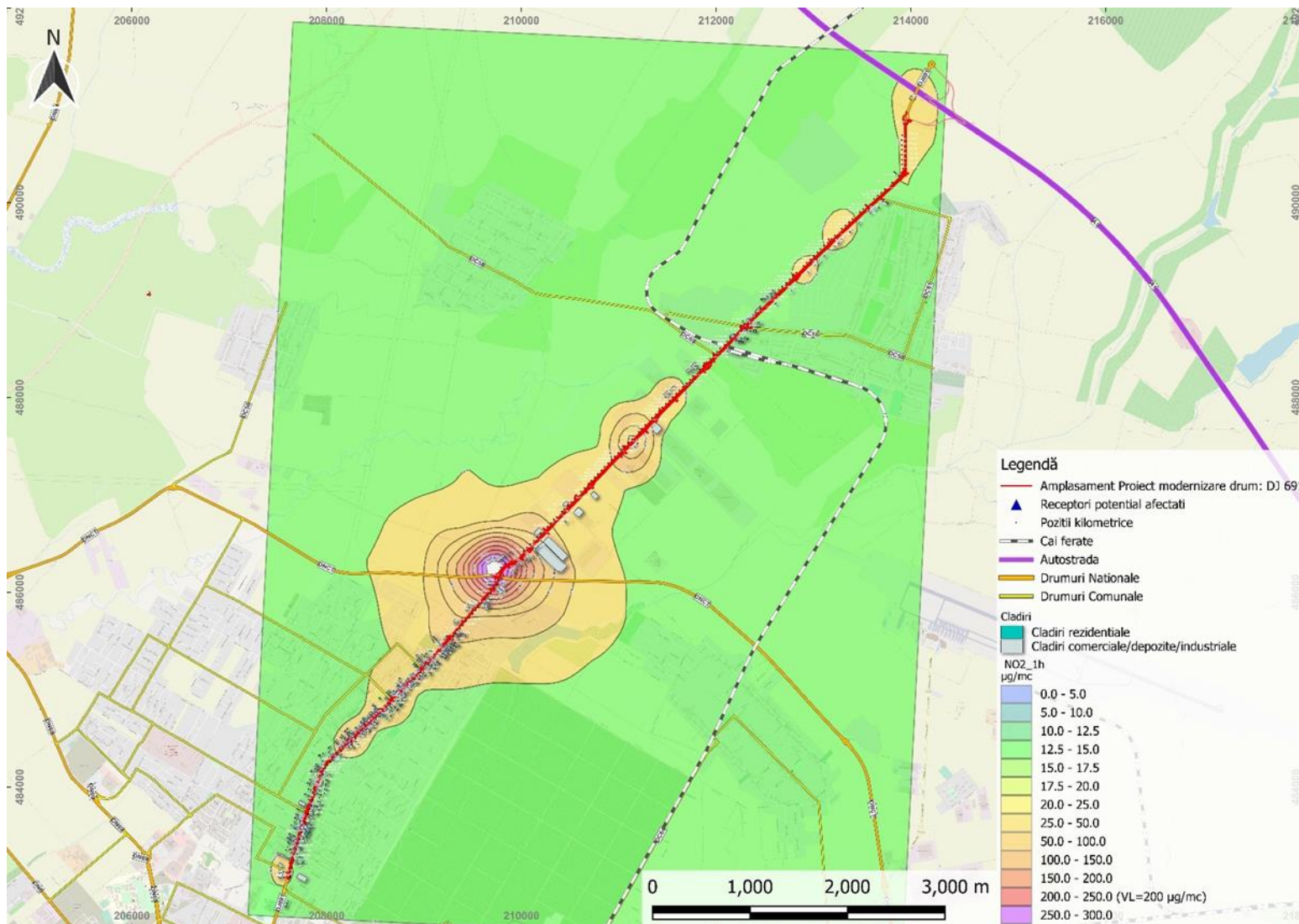


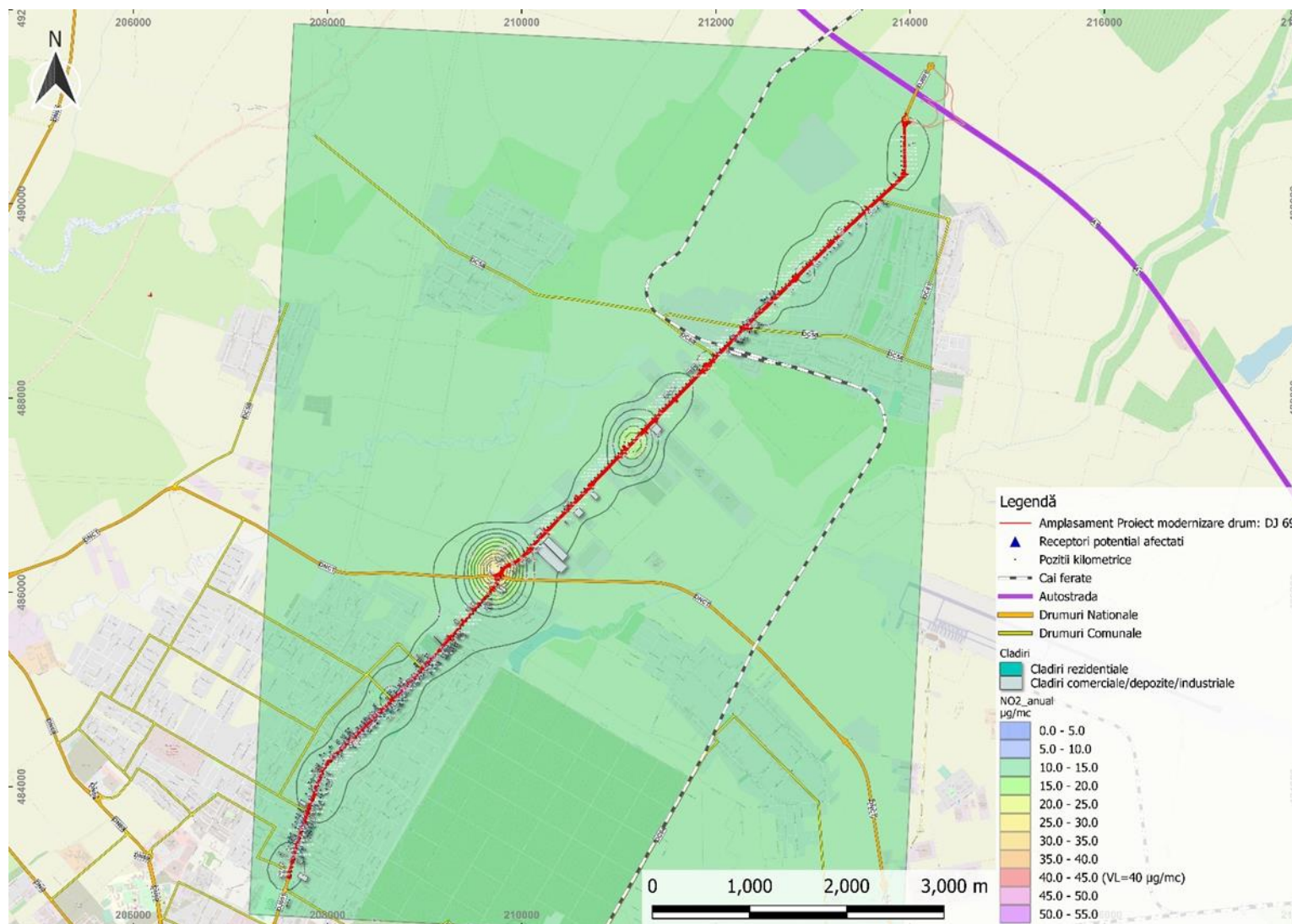
Modelare a dispersiei poluanților atmosferici – Scenariul de proiectie (cu proiect, An 2023)

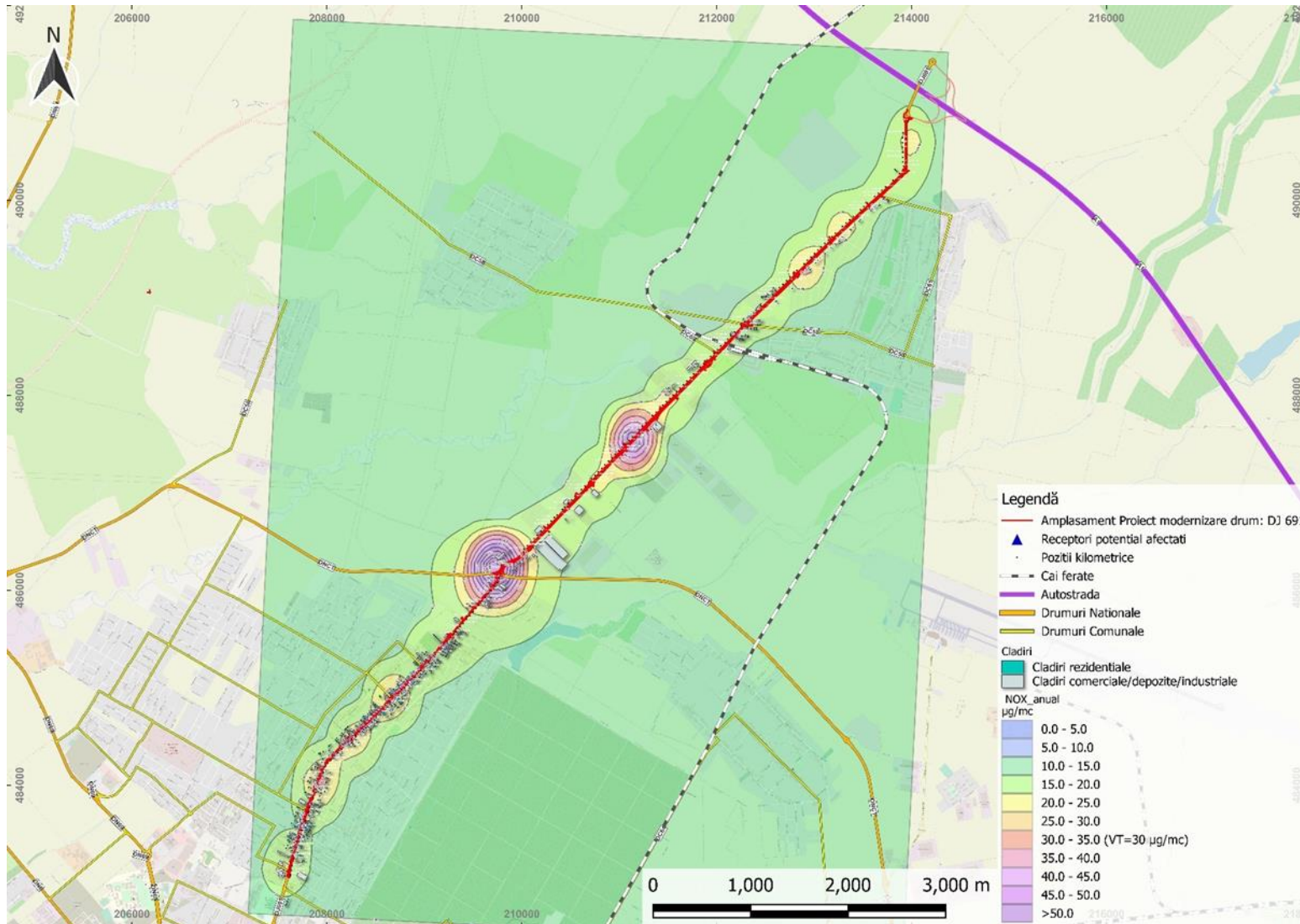














Datorită faptului că se va eficientiza extrem de mult întreg traficul din localitățile Dumbrăvița, Giarmata, odată cu materializarea proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", calitatea aerului în zona de nord a Municipiului Timișoara va avea la rândul lui o ameliorare îmbucurătoare (*ANEXE_HARTI - OPERARE*);

Evitarea zonelor rezidențiale, din proximitatea DJ691 va atrage o îmbunătățire substanțială a calității aerului, a gradului de poluare fonică, și implicit de reducere a timpilor de trafic pentru categoriile de soferi cu necesitate urbană; Unul din cele mai importante reduceri ale emisiilor vor fi resimțite în zona de nord a Municipiului Timișoara, și pe strazile perimetrice acestora;

De asemenea reducerea cotelor de trafic în aceste zone, vor spori gradul de interes al rezidenților pentru mijloace alternative de transport, cum ar fi bicicleta, trotineta (fie ele și electrice), mijloace care vor deveni viabile atât pentru persoanele adulte cât și pentru copii.

Urmare a rezultatelor modelării pentru etapa de operare, deși calitatea aerului în zona proiectului va deveni mai bună, au rezultat depășiri la anumiți parametri, ceea ce impune luarea unor măsuri, respectiv:

- Pe baza monitorizării calității aerului la nivelul clădirilor rezidențiale învecinate DJ 691, vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili;
- Cea mai importantă măsură de reducere a poluării aerului la nivelul modernizării DJ691 va fi aceea de respectare a normelor europene privind calitatea carburanților și a autovehiculelor în ceea ce privește normele de poluare impuse;
- Singurele măsuri ce pot influența dispersia în atmosferă a poluanților emiși de traficul auto desfășurat pe varianta de modernizare a DJ 691 sunt reprezentate de plantațiile ce fac obiectul amenajărilor peisagistice (cu rol în reducerea dispersiei pe orizontală a poluanților și favorizarea dispersiei pe verticală);
- Promovarea vehiculelor cu emisii reduse: Încurajarea utilizării vehiculelor electrice sau hibride, care produc mai puține emisii de gaze de efracție și de CO₂, poate contribui la reducerea poluării aerului.
- Îmbunătățirea infrastructurii pentru vehiculele electrice: Dezvoltarea unei rețele de stații de încărcare pentru vehiculele electrice poate încuraja mai mulți oameni să opteze pentru aceste vehicule.
- Implementarea taxelor de congestiune și a zonelor cu emisii zero: Taxele de congestiune, care se aplică în funcție de nivelul de poluare al vehiculului sau de zona în care acesta circulă, pot reduce traficul și emisiile de gaze. De asemenea, implementarea zonelor cu emisii zero, în care doar vehiculele cu emisii reduse sunt permise să circule, poate contribui la o mai bună calitate a aerului în acele zone.

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu aer a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu aer au fost stabilite în funcție de starea actuală privind calitatea aerului în zona proiectului.

Tabel nr. 50. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care se înregistrează frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus
Mare	Zone în care se înregistrează ocazional depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Moderata	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 75% - 100% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășite CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Mica	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 50% - 75% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 75% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Foarte mica/nesensibil	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile sunt mai mici de 50% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 50% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărirea modificărilor calitative.

Tabel nr. 51. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor maxim admise (CMA) ale poluanților în aerul ambiental ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale.
	Mare	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 70-99% din CMA.
	Moderata	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din CMA.
	Mica	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din CMA.
	Foarte mica	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din CMA.
Nicio modificare decelabila		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din CMA
	Mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10-20% din CMA.
	Moderata	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din CMA
	Mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din CMA
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din CMA

Praguri de semnificație a impactului

Analiza impactului asupra calității aerului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574-87 – Aer din zonele protejate (condiții de calitate).

Tabel nr. 52. Evaluarea impactului potențial asupra calității aerului

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale/ deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți în atmosferă	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativă mare	Moderat negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Săpături, fundații, schimbare stâlpi, umpluturi	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Turnarea de betoane/mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Devierea traficului auto	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen Mediu	Intermitent	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	Intermitent	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	Intermitent	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen lung	Intermitent	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Termen lung	Intermitent	Probabil	Reversibil	Moderată	Pozitiv mică	Redus pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	Accidental	Incert	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	O singură dată	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Concasarea deșeurilor din construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	O singură dată	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	O singură dată	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Da/ cu traficul existent	Local	Termen scurt	O singură dată	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	Negativ	Direct	Nu	Local	Termen scurt	O singură dată	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ mare	Moderat negativ

7.3.4. Impactul proiectului asupra solului și subsolului

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Sol a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale prezentate în Capitolul 6.

Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 53. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Grădini din gospodării și comunități Arii naturale protejate sub aspect pedologic
Mare	Terenuri agricole utilizate pentru horticultură, pomicultură și alte culturi valoroase
Moderata	Terenuri agricole utilizate pentru culturi de cereale
Mica	Terenuri utilizate pentru păscutul animalelor domestice
Foarte mica/nesensibil	Zone industriale și alte terenuri puternic modificate antropice

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 54. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă mai mare de 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
	Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 5 - 10 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni - 1 an.
	Moderata	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 1 – 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Mica	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă de maxim 1 an. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.

Magnitudine		Descriere
	Foarte mica	Concentrații de poluanți în sol cu valori cuprinse între valorile normale și 75% din pragurile de alertă. Fără pierderi ale capacității productive a solului. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care este posibilă reabilitarea pe termen scurt (max 1 lună).
	Nicio modificare decelabila	Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub limita pragului de intervenție, dar nu mai mici de 75% din pragul de intervenție.
	Mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de intervenție.
	Moderata	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.
	Mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >50% din pragul de alertă, <75% din pragul de alertă.
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în zona valorilor normale.

Praguri de semnificatie a impactului

Analiza impactului asupra calității solului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Ordinul nr. 756/1997 cu modificările și completările ulterioare.

Tabel nr. 55. Evaluarea impactului potențial asupra calității solului

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte /Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
C.1	Realizarea organizării de șantier	Creare platforme	Sol	Schimbarea temporară a folosinței terenurilor	Pierderea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
C.1	Realizarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Săpături, fundații, schimbare stâlpi, umpluturi	Sol	Compactare sol	Pierderea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sol	Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte /Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea subtraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lung	Intermitent	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Lung	Intermitent	Incert	Reversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ
D.1	Dezafectarea organizării de șantier	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Accidental	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Modificarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă foarte mică	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Pozitiv moderat	Moderat pozitiv
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Sol	Manevrare sol contaminat	Alterarea calității solului	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Foarte mica	Negativă moderată	Redus negativ

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu subsol/geologie

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Geologie a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect.

Clase de sensibilitate - Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 56. Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Geologie

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Zone importante pentru cercetare geologică, paleontologică sau speologică.
Mare	Rezervații științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Zone importante pentru cercetare geologică, paleontologică sau speologică.
Moderata	Geoparcuri în curs de desemnare sau desemnate la nivel național și neincluse în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu istoric de exploatare geologică. Zone cu elemente geologice valoroase, care au potențial de a deveni geoparcuri.
Mica	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.
Foarte mica/nesensibil	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.

Magnitudinea modificărilor propuse - Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 57. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Geologie

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	Foarte mare	Pierdere sau alterarea a $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.
	Mare	Pierdere sau alterarea a 10 - 20% din resursa geologică identificată.
	Moderata	Pierdere sau alterarea a 5 - 10% din resursa geologică identificată.
	Mica	Pierdere sau alterarea a 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Foarte mica	Pierdere sau alterarea a $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
Nicio modificare decelabila	Modificări care nu influențează resursa geologică	
POZITIVA	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Moderata	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din resursa geologică identificată.
	Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din resursa geologică identificată.
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.

Tabel nr. 58. Evaluarea impactului potențial asupra geologiei

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Geologie	Modificări structurale datorate execuției debleelor	Pierderi din substratul geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mică	Nici o modificare	Fără impact
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mică	Nici o modificare	Fără impact
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Geologie	Modificări structurale ale substratului	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mică	Nici o modificare	Fără impact
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea subtraversărilor pentru faună	Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Foarte mică	Nici o modificare	Fără impact

7.3.5. Impactul proiectului asupra biodiversității

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 ROSCIO277 Becicherecu Mic și se află la o distanță de aproximativ 3 km.

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.

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 conformitate cu adresa nr. 12083/10.03.2020, emisă de primăria comunei Dumbrăvița, arborii și vegetația ruderală identificată pe raza amplasamentului proiectului, nu fac parte din inventarul de spații verzi de la nivelul localității Dumbrăvița. Pentru implementarea proiectului este necesară defrișarea acestora.

În conformitate cu adresa nr. 1995/R din 02.03.2020, emisă de primăria comunei Giarmata, arborii și vegetația ruderală identificată pe raza amplasamentului proiectului, nu fac parte din inventarul de spații verzi de la nivelul localității Giarmata. Pentru implementarea proiectului este necesară defrișarea acestora.

În zona proiectului, pe zona de extindere la patru benzi a traseului drumului județean se regăsesc o serie de arbori (vezi capitolul 4.5 și 5.4) care vor trebui defrișați.

Conform informațiilor inițiale, a fost efectuat un inventar al arborilor care vor trebui tăiați pentru a se asigura desfășurarea în condiții de siguranță a traficului rutier.

Acest inventar este prezentat în continuare.

Pe ambele tronsoane au fost identificați un număr de 685 de arbori, redat în tabelul de mai jos. Pentru realizarea proiectului este necesară defrișarea acestora.

Nr.crt.	Traseu (de la strada...la strada...)	Specie	Nr.	Diametru cm	Vitalitate
1.	Partea dreaptă a carosabilului, tronsonului I: Largire la 4 benzi pe DJ 691, sector km 2+725 (sens giratoriu)-Centura Timisoara				
2.	Str. Venetia-Str. Etolia	Corcoduș roșu(Prunus cerasifera)	5	10	10
3.		Corcoduș roșu(Prunus cerasifera)	13	7-10	10
4.		Corcoduș roșu(Prunus cerasifera)	2	7-10	10
5.		Tisa (Taxus baccata)	11	5-10	9
6.		Arborele de mătase (Albizia julibrisin)	1	10	9
7.		Corcoduș roșu(Prunus cerasifera)	3	7-10	10

Nr.crt.	Traseu (de la strada...la strada...)	Specie	Nr.	Diametru cm	Vitalitate
8.		Tei pucios (Tilia cordata)		40	8
9.		Salcâm (Robinia pseudoacacia)	2	20	8
10.		Tei pucios (Tilia cordata)		40-50	8
11.		Ginko biloba	1	5	10
12.		Artar (Acer latanoides)		10	10
13.		Corcoduș roșu (Prunus cerasifera)	2	10	10
14.		Atr. Etolia-Str. Carpați	Corcoduș roșu (Prunus cerasifera)	4	10-15
15.	Carpen (Carpinus betulus)		1	5-7	9
16.	Plop negru (Populus nigra)			70	7
17.	Nuc (Juglans regia)		1	30	8
18.	Carpen (Carpinus betulus)		2	70	2
19.	Nuc (Juglans regia)		8	50-70	7-8
20.	Dud (Morus nigra)		1	80	8
21.	Plop negru (Populus nigra)		1	80-90	7
22.	Str. Carpati-Str. N. Bălcescu	Salcâm (Robinia pseudoacacia)	1	50	7
23.		Salcâm (Robinia pseudoacacia)	10	15-30	7-10
24.		Frasin (Fraxinus excelsior)		30	9
25.		Nuc (Juglans regia)	2	40	8
26.		Salcâm (Robinia pseudoacacia)	5	40-90	8
27.		Salcâm (Robinia pseudoacacia)	2	15-20	9
28.		Nuc (Juglans regia)	1	60	9
29.		Frasin (Fraxinus excelsior)		40-80	2-7
30.		Frasin (Fraxinus excelsior)	1	40	7
31.		Prun (Prunus domestica)		15-20	7
32.		Platan (Platanus sp.)		80	5-7
33.		Prun (Prunus domestica)		10	10
34.		Nuc (Juglans regia)	2	50	8
35.		Tuia (Tuja occidentalis)		10	8
36.		Carpen (Carpinus betulus)	1	30	9
37.		Tei pucios (Tilia cordata)	3	50	9
38.		Prun (Prunus domestica)	1	40	8
39.	Nuc (Juglans regia)	1	40	8	
40.	Str. N. Bălcescu-Str. Kos Karoly	Prun (Prunus domestica)	1	30	9
41.		Nuc (Juglans regia)	1	40	9
42.		Dud (Morus nigra)	1	40	7
43.		Catalpa (Catalpa bignonioides)	1	40	5

Nr.crt.	Traseu (de la strada...la strada...)	Specie	Nr.	Diametru cm	Vitalitate
44.		Nuc (<i>Juglans regia</i>)	1	80	8
45.		Corcoduș (<i>Prunus cerasifera</i>)	3	40	9
46.		Catalpa (<i>Catalpa bignonioides</i>)	6	50	5
47.		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	10	20	7
48.		Catalpa (<i>Catalpa bignonioides</i>)	5	40	5
49.		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	16	10-20	8
50.		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	1	20	8
51.		Nuc (<i>Juglans regia</i>)	1	5	50
52.		Catalpa (<i>Catalpa bignonioides</i>)	10	5	50-60
53.		Tei pucios (<i>Tilia cordata</i>)	1	50	9
54.		Visin (<i>Prunus cerasus</i>)	1	20	9
55.		Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	3	20	8
56.		Dud (<i>Morus nigra</i>)	1	30	9
57.		Catalpa (<i>Catalpa bignonioides</i>)	15	50-60	5
58.		Prunus (<i>Prunus domestica</i>)	1	40	8
59.		Cireș (<i>Prunus avium</i>)	1	40	9
60.		Dud (<i>Morus nigra</i>)	2	50-100	9
61.		Tei pucios (<i>Tilia cordata</i>)	1	9	50
62.		Castan Salbatic (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	1	9	50
63.		Prunus (<i>Prunus domestica</i>)	1	20	8
64.	Str. Kos Karoly-Str. Franyo Zoltan	(<i>Catalpa bignonioides</i>)	3	40	5-6
65.		(<i>Catalpa bignonioides</i>)	3	40	5-6
66.		Mesteacăn (<i>Betula pendula</i>)	3	7-40	9
67.		Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	1	40	9
68.		Artar (<i>Acer platanoides</i>)	1	30	10
69.	Str. Franyo Zoltan-Str. Jozsef Attila	Catalpa (<i>Catalpa bignonioides</i>)	2	30-40	5-6
70.		Dud (<i>Morus nigra</i>)	4	80-100	6
71.		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	23	15-30	6-7
72.		Castan sălbatic (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	2	50	9
73.		Tei pucios (<i>Tilia cordata</i>)	3	70-80	8
74.		Castan sălbatic (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	1	50	8
75.		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	16	5-20	7

Nr.crt.	Traseu (de la strada...la strada...)	Specie	Nr.	Diametru cm	Vitalitate
76.		Prun (Prunus domestica)	3	20	7
77.		Prun (Prunus domestica)	3	5	7
78.		Cires (Prunus avium)	1	30	10
79.		Prun (Prunus domestica)	1	10	10
80.		Prun (Prunus domestica)	8	20-30	7
81.		Nuc (Juglans regia)	3	60	9
82.		Nuc (Juglans regia)	2	20	10
83.		Prun (Prunus domestica)	10	30	7
84.		Cireș (Prunus avium)	1	40	10
85.		Catalpa (Catalpa bignonioides)	1	20	10
86.		Nuc (Juglans regia)	3	70-80	8
87.	Str. Jozsef Attila-Str. Bobâlna	Prun (Prunus domestica)	2	30	7
88.		Corcoduș roșu (prunus cerasifera)	2	15-20	10
89.	Intersectia Global Logistics	Plop negru (Populus nigra)	3	30	10
90.	Inainte de trece nivel CF	Nuc (Juglans regia)	2	10	10
91.	Dupa trecerea nivel CF si sens giratoriu Giarmata	Nuc (Juglans regia)	11	30-50	10
Partea stângă a carosabilului, tronsonul I: Largire la 4 benzi pe DJ 691, sector km 2+725 (sens iratoriu -Centura Timisoara					
93.		Cordoduș roșu (Prunus cerasifera)	19	10-15	10
94.		Arțar (Acer platanoides)	1	40-50	9
95.	Cimitir-Str. Jozsef Attila	Brad (Abies alba)	2	40	9
96.		Cires (Prunus avium)	1	50	8
97.		Cordoduș roșu (Prunus cerasifera)	2	15-20	9
98.		Prun (Prunus domestica)	5	20-30	7
99.		Prun Prunus domestica)	10	20	7
100.		Prun (Prunus domestica)	1	40	7
101.		Măr (Malus pumila)	2	30	8
102.		Prun (Prunus domestica)	13	20	7
103.		Dud (Morus nigra)	2	20	6
104.		Salcie plângătoare (Salix babylonica)	1	40	9
105.	Str. Jozsef Attila- Str Franyo Zoltan	Prun (Prunus domestica)	8	20	7
106.		Dud (Morus nigra)	6	80-100	7-8
107.		Prun (Prunus domestica)	3	15-20	7-8
108.		Tei pucios (Tilia cordata)	3	15-20	9-10
109.		Tei pucios (Tilia cordata)	2	40	9-10
110.		Tei pucios (Tilia cordata)	2	20	9-10
111.		Dud (Morus nigra)	2	50	5-6
112.		Nuc (Juglans regia)	1	40	8

Nr.crt.	Traseu (de la strada...la strada...)	Specie	Nr.	Diametru cm	Vitalitate
113		Salcie plângătoare (Salix babylonica)	2	40	9
114		Prun (Prunus domestica)	9	20	7
115		Corcodus rosu (Prunus cerasifera)	9	15-20	9-10
116		Dud (Morus nigra)	13	90-100	5-6
117		Nuc (Juglans regia)	1	15	10
118	Str. Franyo Zoltan- Str. Kos	Prun (Prunus domestica)	4	30-40	6-7
119	Karoly	Măr (Malus umila)	8	40	6-7
120		Nuc (Juglans regia)	2	40	8
121		Dud (Morus nigra)	4	90-100	6-7
122		Dud (Morus nigra)	1	30	7
123		Tei pucios (Tilia cordata)	2	30	7
124		Cires (Prunus avium)	1	30	9
125		Prun (Prunus domestica)	5	15-30	7-8
126		Cireș (Prunus avium)	1	20	9
127		Prunm (Prunus domestica)	4	20-30	7
128		Tuja (Tuja occidentalis)	1	40	8
129		Prun (Prunus domestica)	4	20	7
130		Nuc (Juglans regia)	1	50	8
131		Prun (Prunus domestica)	4	30	7
132		Măr (Malus umila)	7	20	7-8
133		Arborele de mătase (Albizia julibrisin)	1	40	10
134		Nuc (Juglans regia)	1	60	8
135		Prun (Prunus domestica)	1	20	8
136	Str. Kos Karoly- Str. N. Bălcescu	Prun (Prunus domestica)	1	40	7
137		Salcâm (Robinia pseudoacacia)	2	40	6
138		Prun (Prunus domestica)	10	20	6-7
139		Nuc (Juglans regia)	2	10-20	8
140		Prun (Prunus domestica)	1	10	8
141		Corcoduș roșu (Prunus cerasifera)	6	20	9-10
142		Prun (Prunus domestica)	10	15-20	7-8
143		Tei pucios (Tilia cordata)	40	40	8
144		Corcoduș roșu (Prunus cerasifera)	6	10	9-10
145		Nuc (Juglans regia)	1	50	8
146		Salcie plângătoare (Salix babylonica)	1	50	9
147		Dud (Morus nigra)	2	100	7
148		Corcoduș roșu (Prunus cerasifera)	7	10	10

Nr.crt.	Traseu (de la strada...la strada...)	Specie	Nr.	Diametru cm	Vitalitate
149		Tei pucios (<i>Tilia cordata</i>)	1	50	8
150		Nuc (<i>Juglans regia</i>)	2	50	7
151		Măr (<i>Malus umila</i>)	13	20	7-8
152	Str. N. Bălcescu-Str. Eftimie Murgu	Corcoduș roșu (<i>Prunus cerasifera</i>)	6	10	10
153		Nuc (<i>Juglans regia</i>)	2	40-50	8-7
154		Nuc (<i>Juglans regia</i>)	3	60	6-7
155		Corcoduș roșu (<i>Prunus cerasifera</i>)	4	10	10
156		Tuja (<i>Tuja occidentalis</i>)	6	15-20	8-9
157		Tei pucios (<i>Tilia cordata</i>)	1	40	9
158	Str. Eftimie Murgu-Str. Traian Vuia	Catalpa (<i>Catalpa bignonioides</i>)	1	30	6
159		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	10	10-15	7
160		Corcoduș roșu (<i>Prunus cerasifera</i>)	2	10	10
161	Str. Traian Vuia-Str. Crisan	Măr (<i>Malus umila</i>)	1	40	6
162		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	8	15-20	7
163	Str. Crisan-Str. Horia	Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	1	15	10
164		Nuc (<i>Juglans regia</i>)	1	80	7
165		Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	3	50	6
166		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	3	10-15	7
167	Str. Horia-Str. Ferenczes	Tuia (<i>Tuja occidentalis</i>)	3	20	9-10
168		Corcoduș roșu (<i>Prunus cerasifera</i>)	2	20	10
169	Str. Ferenczes-Str. Venetia	Mesteacăn (<i>Betula pendula</i>)	2	30	9
170		Prun (<i>Prunus domestica</i>)	2	15-20	6-7
171		Salcâm (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	10	20-30	7
Tronsonul II Largire la 4 benzi pe DJ 691, Centura Timisoara-Autostrada AI (km 12+975)					
171	Dupa trecerea la nivel cu CF	Nuc (<i>Juglans regia</i>)	5	30-40	10

Pe Tronsonul II Largire la 4 benzi pe DJ 691, Centura Timisoara-Autostrada AI (km 12+975) pe ambele sensuri exista vegetatie ruderala, fara valoare ecologica, care va fi defrisata.

Centralizator cu numărul de indivizi pt fiecare specie

Specie	Nr. total/specie
Arborele de mătase (Albizia julibrisin)	2
Arțar (Acer platanoides)	3
Brad (Abies alba)	2
Carpen (Carpinus betulus)	4
Castan sălbatic (Aesculus hippocastanum)	4
Catalpa (Catalpa bignonioides)	70
Cireș (Prunus avium)	6
Corcodus (Prunus cerasifera)	3
Corcodus rosu (Prunus cerasifera)	94
Dud (Morus nigra)	39
Frasin (Fraxinus excelsior)	7
Ginko biloba	1
Măr (Malus umila)	31
Mesteacăn (Betula pendula)	5
Nuc (Juglans regia)	53
Platan (Platanus sp.)	4
Plop negru (Populus nigra)	5
Prun (Prunus domestica)	222
Salcâm (Robinia pseudoacacia)	40
Salcie plângătoare (Salix babylonica)	4
Tei pucios (Tilia cordata)	63
Tisa (Taxus baccata)	11
Tuia (Tuja occidentalis)	11
Vișin (Prunus cerasus)	1
Total indivizi pe toate speciile	685

Analiza finală se va face doar după pichetarea în teren a lucrărilor, astfel se va evita pe cât posibil tăierea unor arbori care ar putea reprezenta o perdea de vegetație cu rol în protecția aerului și a zgomotului.

Defrișarea acestora se va face doar după marcarea în teren a acestora de către autoritățile responsabile după operațiunile de pichetare a lucrărilor.

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 6 al prezentului studiu, aspecte particulare ale evaluării impactului asupra componentelor de biodiversitate fiind punctate în secțiunile de mai jos.

Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținându-se cont de importanța în ceea ce privește sistemele de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică și zoologică.

Tabel nr. 59. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice; Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Păduri virgine; Zone de sălbăcie; Ha bitate prioritare; Habitat ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare.
Mare	Habitat Natura 2000 și habitat ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000; Rezervații naturale; Monumente ale naturii; Arii naturale protejate de interes județean și local; Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Zone umede de importanță internațională; Zone importante pentru păsări (IBA); Coridoare ecologice; Habitat critice ale speciilor de interes comunitar și național; Habitat critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate.
Moderata	Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Habitat favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/nou consemnate; sunt identificate culoare principale de migrație); Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte; Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.).

Sensibilitate	Descriere
Mica	Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ
Foarte mica/nesensibil	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).

Evaluarea impactului potențial generat de proiect asupra elementelor de biodiversitate se concentrează asupra componentelor cu sensibilitatea cea mai ridicată raportat la ansamblul teritoriului în care proiectul va fi realizat și a naturii lucrărilor de construcție, respectiv: siturile Natura 2000, habitatele naturale și speciile protejate de interes comunitar și național, habitatele naturale cu valoare ecologică ridicată (ex. ecosistemele forestiere, de pajiște), ecosistemele acvatice (corpurile de apă de suprafață) și speciile și habitatele dependente de acestea.

Lucrările propuse în cadrul proiectului pot afecta următoarele zone conform claselor de sensibilitate:

- zone cu sensibilitate mică: zone antropizate – margini de drum, islazuri, zone din interiorul localităților etc.

Magnitudinea modificărilor propuse

Tabel nr. 60. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVA	Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 10-20% din componenta biologică)
	Moderată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 25 - 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 5-10% din componenta biologică)
	Mica	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 2,5-5% din componenta biologică)
	Foarte mica	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim 2,5% din componenta biologică)
Nicio modificare decelabilă	Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.	

Magnitudine		Descriere
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim 2,5% din componenta biologică)
	Mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 2,5-5% din componenta biologică)
	Moderata	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5- 10% din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică)
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

Tabel nr. 61. Evaluarea impactului potențial asupra biodiversității

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
C.1	Realizarea organizării de șantier	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.1	Realizarea organizării de șantier	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.1	Realizarea organizării de șantier	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Săpături, fundații, schimbare stâlpi, umpluturi	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.2	Relocare rețele utilități	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local		Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa moderat	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Reducerea zonelor de hranire	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa moderat	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa moderat	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică t	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică (doar	Fragmentarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact	
			în timpul construcției)														
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Biodiversitate	Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa moderat	Redus negativ	
C.6	Lucrări pe drumul de ocolire DJ 691	Realizarea subtraversărilor pentru faună	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ	
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea subtraversărilor faună	Biodiversitate	Refacerea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente	Pozitiv	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Pozitiva mică	Redus negativ	
C.7	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ	
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Mediu	Intermitent	Probabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Mediu	Intermitent	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor		Negativ	Direct	Nu	Local	Mediu	Intermitent	Incert	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale		Negativ	Direct	Nu	Local	Mediu	Intermitent	Improbabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Mediu	Intermitent	Improbabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
O.2	Gestionarea precipitațiilor	Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Mediu	Intermitent	Improbabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
D.1.	Dezafectarea organizării de șantier	Demolarea amenajărilor temporare	Biodiversitate	Riscuri de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Improbabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
D.2	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Biodiversitate	Risc de instalare a vegetației alohtone	Alterarea habitatelor		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Improbabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Reintroducerea suprafețelor în circuitul natural	Extinderea suprafețelor naturale		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Improbabil	Ireversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor	Pierdere de habitate	Negativ	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Improbabil	Ireversibil	Mică	Negativa mică	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Scurt	Temporar	Improbabil	Ireversibil	Mică	Pozitivă mică	Redus pozitiv

7.3.6. Impactul asupra peisajului

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 ROSCIO277 Becicherecu Mic și se află la o distanță de aproximativ 3 km.

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.

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu peisaj

Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al peisajului au fost delimitate în 5 clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate ("foarte mare") zonele cu caracteristici ale peisajului foarte valoroase din punct de vedere al elementelor naturale și cu grad minimal de sensibilitate ("foarte mic") zonele puternic antropizate.

Tabel nr. 62. Matricea de apreciere a sensibilității pentru component Peisaj

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	<p>Caracteristicile peisajului:</p> <p>Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniu UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal);</p> <p>Zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale;</p> <p>Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbăticiiei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om);</p> <p>Receptori vizuali:</p> <p>Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.</p>
Mare	<p>Caracteristicile peisajului:</p> <p>Zone apreciate sau desemnate pentru importanța peisajului la nivel național Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/sau dominate de elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om.</p> <p>Receptori vizuali:</p> <p>Locuitorii din zonă;</p> <p>Utilizatorii de facilități de agrement în aer liber unde valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (ex. utilizatori de trasee concepute pentru a permite admirarea peisajului);</p> <p>Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.</p>

Sensibilitate	Descriere
Moderata	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat; Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.</p>
Mica	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropoc dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat. Receptori vizuali: Oameni la locul de muncă, facilități industriale.</p>
Foarte mica/nesensibil	<p>Caracteristicile peisajului: Peisaj dominat de elemente construite abandonate/ degradate ce nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală; Receptori vizuali: Fără acces vizual sau cu acces vizual limitat</p>

Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta Peisaj în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea modificărilor și de temporalitatea acestora.

Tabel nr. 63. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta peisaj

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative ale calității sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani.
	Mare	Investiția va genera o schimbare evidentă a peisajului actual și/sau va cauza schimbări evidente ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau dezvoltări noi care vor genera schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 5-10 ani

Magnitudine		Descriere
	Moderata	Investiția va genera schimbări vizibile ale peisajului actual și/sau va cauza schimbări vizibile ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Noile elemente pot fi proeminente, dar nu semnificativ neobișnuite. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
	Mica	Investiția va genera schimbări minore ale peisajului fără a afecta calitatea generală a acestuia. Schimbări definitive minore. Noile elemente sunt puțin diferite de cele existente, peisajul existent fiind păstrat. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 1-2 ani.
	Foarte mica	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciable ale acestora.
Nicio modificare decelabila		Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
POZITIVA	Foarte mică	Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mică. Modificările sunt pe termen scurt (< 1 an)
	Mică	Modificări minore, dar notabile care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mică. Modificările sunt pe termen scurt (1-2 ani).
	Moderata	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este moderată în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Modificările sunt pe termen mediu (2-5 ani).
	Mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mare; Modificările sunt pe termen mediu-lung (5-10 ani).
	Foarte mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mare; Modificările sunt pe termen lung (>10 ani).

Tabel nr. 64 Evaluarea impactului potențial asupra peisajului

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
															Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Amenajări temporare	Peisaj	Crearea unor structuri temporare	Reducerea valorii estetice a peisajului		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorii estetice a peisajului		Negativ	Direct	Nu	Local	Lung	Periodic	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mic	Redus negativ
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Peisaj	Crearea unor structuri artificiale	Reducerea valorii estetice a peisajului		Negativ	Direct	Nu	Local	Lung	Periodic	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mic	Redus negativ
C.7	Lucrări de refacere	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lung	Periodic	Probabil	Reversibil	Mică	Pozitiv mică	Redus pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lung	Periodic	Probabil	Reversibil	Mică	Pozitiv mică	Redus pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului		Negativ	Direct	Nu	Local	Scurtă	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mic	Redus negativ
D.3	Lucrări de refacere	Lucrări de terasament	Peisaj	Refacerea topografiei terenului	Îmbunătățire a valorii estetice a peisajului		Pozitiv	Direct	Nu	Local	Lung	Periodic	Probabil	Reversibil	Mică	Pozitiv mică	Redus pozitiv

7.3.7. Impactul asupra populației, sănătății și așezărilor umane

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra Populației, sănătății umane și bunurilor materiale

Impactul asupra mediului social și economic a fost analizat din prisma a trei componente: populație, sănătate umană și bunuri materiale.

Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor din punct de vedere al populației a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care populația umană este direct legată de resursele pe care proiect le folosește și nu are alte alternative, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele în care populația umană este înalt calificată și nu este strict dependentă de o resursă naturală.

Tabel nr. 65. Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Populație

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	<p>Mai multe comunități dependente de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative Lipsa forței de muncă calificate și experimentate Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce nu sunt înțelese de majoritatea adulților Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil și ar putea fi nevoiți să părăsească zona / comunitatea Mai multe comunități dependente de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative Lipsa forței de muncă calificate și experimentate Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce nu sunt înțelese de majoritatea adulților Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil și ar putea fi nevoiți să părăsească zona / comunitatea</p>
Mare	<p>O comunitate dependentă de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative în apropiere Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese doar de o parte dintre adulți Un nivel ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse</p>
Moderata	<p>Unele gospodării depind de resursele afectate pentru care nu există alternative în apropiere Calificări limitate și experiență limitată de lucru la nivelul forței de muncă disponibile Unii dintre proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții pe o perioadă semnificativă de timp (>1 an)</p>

Sensibilitate	Descriere
	Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții dar fără a avea experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect O parte din factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unora dintre comunități
Mica	Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare poate cauza indirect impacturi negative reduse Forță de muncă calificată dar căreia îi lipsește experiența relevantă Unii dintre factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unui număr redus de comunități
Foarte mica/nesensibil	Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare nu poate cauza impacturi negative Forță de muncă este calificată și cu experiență relevantă Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții și care au experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect Factorii interesați nu exprimă îngrijorări cu privire la eventuale forme de impact asupra comunităților

Sensibilitatea zonei din punct de vedere al Sănătății umane a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care densitatea populației umane este mare și cuprinde obiective sensibile, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele puțin populate și puternic antropizate (industriale).

Tabel nr. 66. Matricea de apreciere a sensibilității componentei Sănătate umană

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone rezidențiale cu densitate mare de locuințe, parcuri, școli și spitale
Mare	Zone rezidențiale rurale/urbane în care nu există surse importante de poluare atmosferică și zgomot
Moderata	Zone rezidențiale urbane
Mica	Zone rezidențiale urbane mixte în care au loc diverse activități industriale care se pot constitui în surse existente de poluare atmosferică și zgomot
Foarte mica/nesensibil	Zone rezidențiale locuite temporar/sezonie Zone puternic antropizate (industriale) Factorii interesați nu exprimă îngrijorări cu privire la eventuale forme de impact asupra comunităților

Sensibilitatea zonei din punct de vedere al Bunurilor materiale a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele în care activitatea economică este dependentă de o calitate înaltă a bunurilor și serviciilor ecosistemice, și cu grad minimal de sensibilitate zonele în care bunurile și serviciile ecosistemice au o importanță scăzută în raport cu desfășurarea activității economice.

Tabel nr. 67. Matricea de apreciere a sensibilității componente Bunuri materiale

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu foarte puține alternative spațiale sau fără; servicii de importanță esențială cu un grad de înlocuire redus-moderat; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri critice (inclusiv zonele de siguranță a capacităților energetice); Construcții de importanță cultural-istorică cu risc ridicat de prăbușire la vibrații/activitate seismică; Activități economice care necesită o calitate ridicată a serviciilor ecosistemice (calitatea aerului, calitatea apei etc.)
Mare	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță ridicată cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță medie cu foarte puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; sau servicii esențiale dar care au numeroase alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel județean; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este ridicată ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Moderata	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță medie cu unele alternative spațiale de înlocuire; servicii de importanță ridicată cu numeroase alternative spațiale de înlocuire; sau servicii de importanță scăzută și cu puține (sau fără) alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Infrastructuri importante la nivel local; Construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care pot să apară degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor / activității seismice;
Mica	Bunuri și servicii ecosistemice: Servicii ecosistemice de importanță scăzută sau moderată cu alternative spațiale de înlocuire; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri de importanță redusă la nivel local; Construcții la care nu apar degradări structurale majore ca urmare a vibrațiilor/activității seismice dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante;
Foarte mica/nesensibil	Bunuri și servicii ecosistemice: Serviciile ecosistemice au importanță scăzută sau nu au importanță din punct de vedere al bunurilor și serviciilor; Bunuri și servicii socio-economice: Clădiri și infrastructuri fără importanță; Construcții al căror răspuns la vibrații/activitate seismică nu diferă de cel al construcțiilor noi

Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine a modificărilor pentru cele trei componente considerate (populație, sănătate umană, bunuri materiale) sunt prezentate în tabelele următoare. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată pentru fiecare componentă în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de durata acestora.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Populației a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel nr. 68. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor pentru componenta Populație

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $\geq 20\%$ din numărul de locuitori ai localității. Pierderea unui număr semnificativ de locuri de muncă ($\geq 20\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității), fără oportunități alternative pe durata unui an de la pierderea locului de muncă (altele decât cele care implică schimbarea reședinței). Percepție larg răspândită cu privire la impactul negativ și/sau pierderea oportunităților de îmbunătățire a calității vieții, rezultând în frustrare și dezamăgire, ce poate conduce la creșterea migrației și amenințarea integrității și viabilității comunității
	Mare	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a 5-20% din numărul de locuitori ai localității. Pierderea a 5-20% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității. Modificări ce au efecte adverse diferențiate asupra calității vieții și oportunităților de angajare pentru grupurile vulnerabile (ex. persoane cu dizabilități, bătrâni, refugiați, persoane ce trăiesc sub limita sărăciei).
	Moderata	Strămutarea sau abandonul gospodăriilor a $< 5\%$ din numărul de locuitori ai localității. Pierderea a 2,5-5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Mica	Reducerea temporară (< 1 an) a veniturilor unora dintre gospodării și/sau afectarea temporară a calității vieții și a afacerilor locale, inclusiv a oportunităților de îmbunătățire a acestora. Pierderea a $< 2,5\%$ din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității
	Foarte mica	Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/reducerea viabilității/oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează populația locală.
POZITIVA	Foarte mică	Măsuri care asigură pe termen scurt menținerea/creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale
	Mică	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității.
	Moderata	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 2,5-5% din populația localității.
	Mare	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 5-20% din populația localității. Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor grupurilor vulnerabile
	Foarte mare	Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă, la noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții din aceste localități (de aceste modificări trebuie să beneficieze cel puțin 20% din locuitori).

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Sănătății umane a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel nr. 69. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Sănătate umană

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Apariția unor factori semnificativi de risc (ex. explozii, incendii, radioactivitate, nor de poluanți chimici, contaminarea surselor de alimentare cu apă, factori de risc biologic) pentru sănătatea umană (îmbolnăviri și/sau decese)
	Mare	Depășirea valorilor maxim admisibile în mediu (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
	Moderata	Depășirea pragurilor de alertă (proiect + situația inițială) pentru factori de risc ce pot conduce la creșterea morbidității
	Mica	Apariția unor factori de risc pe termen mediu și lung, care creează disconfort dar nu conduc la creșterea morbidității
	Foarte mica	Apariția unor reclamații pe termen scurt (legate de zgomot, mirosuri, durerii de cap, tuse), fără existența unui risc pentru sănătatea umană
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează sănătatea umană
POZITIVA	Foarte mică	Reducerea factorilor de risc care creează disconfort pe termen scurt
	Mică	Eliminarea factorilor de risc care creează disconfort pe termen mediu și lung
	Moderata	Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub pragurile de alertă
	Mare	Activități care conduc la reducerea factorilor de risc pentru sănătatea umană sub valorile maxim admise
	Foarte mare	Activități care conduc la eliminarea unui factor de risc semnificativ pentru sănătatea umană.

Pentru aprecierea magnitudinii din punct de vedere al Bunurilor materiale a fost utilizată matricea de mai jos.

Tabel nr. 70. Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Bunuri materiale

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Afectarea a $\geq 20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mare	Afectarea a $10-20\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economic
	Moderata	Afectarea a $5-10\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mica	Afectarea a $2,5-5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mica	Afectarea a $< 2,5\%$ din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
Nicio modificare decelabila		Modificări care nu influențează bunurile materiale

POZITIVA	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc <2,5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Moderata	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc ≥20% din bunurile și serviciile ecosistemice și socio-economice

Tabel nr. 71. Evaluarea impacului potențial asupra populației

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Moderată	Neutră	Fără impact
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Populație	Vibrații	Pierderi economice	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Moderată	Negativ foarte mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen lung	O singura dată	Probabil	Ireversibil	Moderat	Neutră	Fără impact

Tabel nr. 72. Evaluarea impacului potențial asupra sănătății umane

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Creare platforme	Sănătatea umană	Creșterea nivelului de zgomot și emisii de poluanți în aer	Afectarea sănătății populației expuse	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ foarte mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.3	Lucrări de terasamente	Manevrare pământ/mixturi asfaltice	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Sănătate umană	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor de vieți omenești	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Pozitiv mică	Redus pozitiv
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.6	Lucrări pe DJ 691	Realizarea suprastructurii drumului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ moderată	Redus negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mare	Moderat negativ
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Pozitiv mică	Redus pozitiv
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ
O.3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mică	Negativ mică	Redus negativ

Tabel nr. 73. Evaluarea impacului potențial asupra bunurilor materiale

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
C.1	Realizarea organizării de șantier	Angajarea forței de muncă	Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv mică	Moderat pozitiv
C.2	Relocare rețele utilități	Devierea traficului auto	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi economice	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Negativ foarte mică	Redus negativ
C.4	Lucrări de artă	Construire podețe	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Negativ foarte mică	Redus negativ
C.5	Lucrări de consolidare	Realizarea terenului de fundare, taluzuri	Bunuri materiale	Prevenirea producerii unor dezastre (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen scurt	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv foarte mică	Redus pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane proiectului	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv moderat	Moderat pozitiv

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv mică	Moderat pozitiv
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv mare	Semnificativ pozitiv
D.2.	Lucrări de dezafectare	Dezafectare amenajărilor temporare	Bunuri materiale	Vibrații	Pierderi financiare	Negativ	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Negativ foarte mică	Redus negativ
D.3.	Lucrări de refacere	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Bunuri materiale	Reintroducere a suprafețelor în circuitul economic	Câștiguri financiare	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv foarte mică	Redus pozitiv

Tabel nr. 74. Evaluarea impactului potențial asupra patrimoniului cultural

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural	Pozitiv	Direct	Nu	Locală	Termen lung	Temporar	Probabil	Reversibil	Mare	Pozitiv moderat	Moderat pozitiv

7.3.6. Impactul asupra schimbărilor climatice

În perioada de operare a drumului județean DJ691, impactul general va fi unul pozitiv la nivel național, deoarece odată cu fluidizarea circulației și reducerea timpului petrecut în trafic se vor reduce și emisiile de gaze cu efect de seră.

Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu climă

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al schimbărilor climatice au fost delimitate în cinci clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele predispuse la modificări climatice accentuate și cu grad minimal de sensibilitate în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice.

Tabel nr. 75. Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care este estimată o modificare semnificativă a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe deosebit de grave
Mare	Zone în care este estimată o modificare mare a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe grave.
Moderata	Zone în care este estimată o modificare moderată a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe moderate. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe moderat
Mica	Zone în care este estimată o modificare mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe reduse. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe reduse.
Foarte mica/nesensibil	Zone în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Hazardele nu produc consecințe sau nivelul acestora este foarte scăzut.

Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta schimbărilor climatice în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de probabilitatea intervențiilor de a produce schimbări climatice și de durata acestora.

Tabel nr. 76. Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă

Magnitudine		Descriere
NEGATIVA	Foarte mare	Activități cu risc foarte ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad foarte ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mare	Activități cu risc ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Moderata	Activități cu risc moderat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad mediu de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mica	Activități cu risc redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate redusă la schimbările climatice
	Foarte mica	Activități cu risc foarte redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate foarte redusă la schimbările climatice.
Nicio modificare decelabila		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVA	Foarte mică	Acțiuni care reduc într-o măsură foarte mică riscul de producere a unor dezastre și/sau care contribuie într-o foarte mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Mică	Acțiuni care reduc într-o mică măsură riscul de producere a unor dezastre și/sau care contribuie într-o mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Moderata	Acțiuni cu contribuție moderată la reducerea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență moderată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Mare	Acțiuni cu contribuție ridicată la reducerea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Foarte mare	Acțiuni cu contribuție semnificativă la reducerea/eliminarea riscului de producere a unor dezastre și/sau cu eficiență foarte ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice

Tabel nr. 77. Evaluarea impactului potențial asupra schimbărilor climatice

Tip de intervenție	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	Impacturi secundare	Pozitiv / Negativ	Natură impact	Potențial cumulativ	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitatea	Reversibilitatea	Evaluare impact		
														Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
O.1	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe DJ 691	Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice	Pozitiv	Direct	Nu	Național	Termen lung	Fără întrerupere	Probabil	Reversibil	Moderată	Pozitiv moderată	Moderat pozitiv



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



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

8.1. Măsuri pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor negative
Măsurile pentru evitarea, prevenirea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu sunt prezentate pentru fiecare factor de mediu în tabelul următor:



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. 78. Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu

Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
Zgomot și vibrații	Construcție	Utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile între pozițiile kilometrice 2+900 – 5+750; 9+850 – 12+100 , îndeosebi în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 55dB ziua la exteriorul locuinței (conform modelărilor)	Antreprenor
		Mijloacele de transport vor evita, în măsura posibilităților, intravilanul localităților	Antreprenor
		Utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali	Antreprenor
		Se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile	Antreprenor
		Oprirea motoarelor vehiculelor în perioadele de inactivitate	Antreprenor
		Stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice	Antreprenor/beneficiar
		pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor în perioada de execuție a drumului de județean, în apropierea zonelor locuite se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 07:00 – 23:00	Antreprenor/beneficiar
		dotarea camioanelor grele/excavatoarelor/buldozerelor cu sisteme suplimentare de control acustic	Antreprenor
	Operare	Instalarea de bariere de zgomot din vegetație naturală , în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 56dB ziua la exteriorul locuinței (conform modelări)	Antreprenor/beneficiar
		Se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot, utilizarea unei îmbăcăminți asfaltice silențioase	Proiectant/antreprenor
În zonele sensibile la zgomot se vor impune limite de viteză		Administratorul drumului	



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Se va întreține calitatea drumului pentru a evita apariția de spărturi/deformări în corpul drumului care să conducă la creșterea nivelului de zgomot	Administratorul drumului
		După intrarea în funcțiune a drumului județean, se va efectua monitorizarea nivelului de zgomot în vecinătatea receptorilor sensibili , iar dacă în urma rezultatelor monitorizărilor vor fi constatate depășiri ale valorilor limită se vor propune măsuri suplimentare de reducere a nivelului de zgomot (garduri vii, izolarea fațadelor clădirilor, interzicerea claxonatului în anumite zone sau perioade de timp, etc;)	Administratorul drumului
		Identificarea unor rute alternative care să preia din traficul existent și previzionat pe drumul județean DJ 691	Administratorul drumului/Autorități locale și județene
Apă de suprafață și subterane	Construcție	Realizarea șanțurilor de colectare a apelor pluviale, rigolelor, separatoarelor de hidrocarburi, podețelor conform proiectului	Antreprenor
		Se va asigura buna stare tehnică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări și verificarea periodică a acestora	Antreprenor
		Operațiile de întreținere (efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri etc.) și alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se vor face doar în locații cu dotări adecvate;	Antreprenor
		Se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru și în organizarea de șantier, în vederea evitării ridicării prafului	Antreprenor
		Depozitarea deșeurilor se va face doar în spații special amenajate	Antreprenor
		Se interzice depozitarea deșeurilor de construcții în locuri neautorizate	Antreprenor
		Se va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale	Antreprenor
		Pe șantier se vor prevedea dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate)	Antreprenor
		Este interzisă deversarea de ape uzate neepurate, reziduuri sau deșeuri în apele de suprafață sau subterane.	Antreprenor
Operare	Se va verifica periodic funcționarea corespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi	Administratorul drumului	



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Se va asigura intervenția și colectarea în caz de scurgeri accidentale a unor poluanți lichizi sau solizi urmare a unor accidente de circulație	Administratorul drumului
Aer	Construcție	Se va asigura buna stare tehnică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări și verificarea periodică a acestora	Antreprenor
		Se va limita viteza de deplasare a utilajelor în fronturile de lucru și pe drumurile de acces	Antreprenor/beneficiar
		Se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru și în organizarea de șantier, în vederea evitării ridicării prafului	Antreprenor
		În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/ PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;	Antreprenor
		Transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate (prelate pentru bene) în scopul reducerii emisiilor de particule;	Antreprenor
		Curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice	Antreprenor
		Evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea cantităților de sol (decopertări/ umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice	Antreprenor
		Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	Antreprenor
		Eliminarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate	Antreprenor
		Stabilizarea zonelor unde au fost realizate lucrări de taluzare și unde s-au amenajat depozitele de material excavat excedentar	Antreprenor
	Operare	În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumului în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/ PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;	Administratorul drumului
		Se va interzice intrarea pe drumul județean a utilajelor agricole sau a altor vehicule care efectuează lucrări în câmp sau șantiere de construcții, înainte ca roțile acestora să fie curățate	Administratorul drumului/Autoritățile locale



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Pe baza monitorizării calității aerului vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili	Administratorul drumului
		Identificarea unor rute alternative care să preia din traficul existent și previzionat pe drumul județean DJ 691	Administratorul drumului/Autorități locale și județene
Sol/subsol	Construcție	Se va asigura buna stare tehnică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări și verificarea periodică a acestora	Antreprenor
		Se va limita viteza de deplasare a utilajelor în fronturile de lucru și pe drumurile de acces	Antreprenor/beneficiar
		Se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru și în organizarea de șantier, în vederea evitării ridicării prafului și a depunerii acestuia pe suprafețele de sol învecinate	Antreprenor
		În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și a depunerii acestora pe suprafețele de sol învecinate;	Antreprenor
		Pe șantier se vor prevedea dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate)	Antreprenor
	Operare	În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și a depunerii acestora pe suprafețele de sol învecinate;	Administratorul drumului
Biodiversitate	Construcție Operare	Tăierea arborilor din zona proiectului se va face doar după pichetarea în teren a lucrărilor, astfel se va evita pe cât posibil tăierea unor arbori care ar putea reprezenta o perdea de vegetație cu rol în protecția aerului și a zgomotului.	Antreprenor/beneficiar
		La marginea carosabilului, în afara zonei de siguranță a drumului, oriunde este posibil se vor planta garduri vii cu rol în protecția aerului și a zgomotului.	Beneficiar
		Întreținerea spațiilor verzi din zona drumului județean	Administrația locală
Peisaj	Construcție	Reducerea suprafețelor afectate la un nivel minim necesar lucrărilor de construcție	Antreprenor



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Tăierea arborilor din zona proiectului se va face doar după pichetarea în teren a lucrărilor, astfel se va evita pe cât posibil tăierea unor arbori care au o anumită valoare peisajistică și care ar putea reprezenta o perdea de vegetație cu rol în protecția aerului și a zgomotului.	Antreprenor/beneficiar
	Operare	Identificarea unor rute alternative care să preia din traficul existent și previzionat pe drumul județean DJ 691	Administratorul drumului/Autorități locale și județene
Populație, sănătate umană și așezări umane	Construcție	Se va asigura buna stare tehnică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări și verificarea periodică a acestora	Antreprenor
		Se va limita viteza de deplasare a utilajelor în fronturile de lucru și pe drumurile de acces	Antreprenor/beneficiar
		Se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru și în organizarea de șantier, în vederea evitării ridicării prafului	Antreprenor
		În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;	Antreprenor
		Transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate (prelate pentru bene) în scopul reducerii emisiilor de particule;	Antreprenor
		Curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice	Antreprenor
		Evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea cantităților de sol (decopertări/ umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice	Antreprenor
		Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	Antreprenor
		Eliminarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate	Antreprenor
		Stabilizarea zonelor unde au fost realizate lucrări de taluzare și unde s-au amenajat depozitele de material excavat excedentar	Antreprenor
		utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile între pozițiile kilometrice 2+900 – 5+750; 9+850 – 12+100 , îndeosebi în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 55dB ziua la exteriorul locuinței (conform modelărilor)	Antreprenor



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Mijloacele de transport vor evita, în măsura posibilităților, intravilanul localităților	Antreprenor
		Utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali	Antreprenor
		Se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile	Antreprenor
		Stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice	Antreprenor/beneficiar
		pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor în perioada de execuție a drumului de județean, în apropierea zonelor locuite se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 07:00 – 23:00	Antreprenor/beneficiar
		dotarea camioanelor grele/excavatoarelor/buldozerelor cu sisteme suplimentare de control acustic	Antreprenor
	Operare	În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumului în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/ PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;	Administratorul drumului
		Se va interzice intrarea pe drumul județean a utilajelor agricole sau a altor vehicule care efectuează lucrări în câmp sau șantiere de construcții, înainte ca roțile acestora să fie curățate	Administratorul drumului/Autoritățile locale
		Pe baza monitorizării calității aerului vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili	Administratorul drumului
		Instalarea de bariere de zgomot din vegetație naturală , în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 56dB ziua la exteriorul locuinței (conform modelări)	Antreprenor/beneficiar



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot, utilizarea unei îmbăcăminți asfaltice silențioase	Proiectant/antreprenor
		În zonele sensibile la zgomot se vor impune limite de viteză	Administratorul drumului
		Se va întreține calitatea drumului pentru a evita apariția de spărturi/deformări în corpul drumului care să conducă la creșterea nivelului de zgomot	Administratorul drumului
		După intrarea în funcțiune a drumului județean, se va efectua monitorizarea nivelului de zgomot în vecinătatea receptorilor sensibili , iar dacă în urma rezultatelor monitorizărilor vor fi constatate depășiri ale valorilor limită se vor propune măsuri suplimentare de reducere a nivelului de zgomot (garduri vii, izolarea fațadelor clădirilor, interzicerea claxonatului în anumite zone sau perioade de timp, etc;)	Administratorul drumului
		Identificarea unor rute alternative care să preia din traficul existent și previzionat pe drumul județean DJ 691	Administratorul drumului/Autorități locale și județene
		Întreținerea spațiilor verzi din zona drumului județean	Administrația locală
Schimbări climatice	Construcție	Se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot și de adaptare la condiții de temperaturi extreme ridicate în viitor, utilizarea unei îmbăcăminți asfaltice silențioase și rezistente la astfel de schimbări	Proiectant/antreprenor
		Se va asigura proiectarea dispozitivelor de preluare și scurgere a apelor în condițiile de creștere a precipitațiilor extreme	Proiectant/antreprenor
		La marginea carosabilului, în afara zonei de siguranță a drumului, oriunde este posibil se vor planta garduri vii.	Antreprenor/beneficiar
		Tăierea arborilor din zona proiectului se va face doar după pichetarea în teren a lucrărilor, astfel se va evita pe cât posibil tăierea unor arbori care ar putea reprezenta o perdea de vegetație cu rol în protecția aerului și a zgomotului.	Antreprenor/beneficiar
	Operare	Promovarea vehiculelor cu emisii reduse: Încurajarea utilizării vehiculelor electrice sau hibride, care produc mai puține emisii de gaze cu efect de seră	Autorități locale și județene
		Îmbunătățirea infrastructurii pentru vehiculele electrice	Autorități locale și județene



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



Componenta	Etapă	Masuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu	Responsabil
		Implementarea taxelor de congestionare și a zonelor cu emisii zero: Taxele de congestionare, care se aplică în funcție de nivelul de poluare al vehiculului sau de zona în care acesta circulă, pot reduce traficul și emisiile de gaze. De asemenea, implementarea zonelor cu emisii zero, în care doar vehiculele cu emisii reduse sunt permise să circule	Autorități locale și județene

8.2. Monitorizare

Monitorizarea impactului pe care proiectul îl va avea asupra componentelor de mediu are rolul de a confirma sau infirma cuantificările impactului rezidual realizate înaintea implementării proiectului, de a cuantifica eficiența măsurilor de evitare și reducere propuse și de a identifica noi zone în care este necesară implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

Activitățile de monitorizare se vor concentra asupra componentelor de mediu asupra cărora se preconizează generarea unor forme de impact moderat sau major, în toate etapele proiectului: construcție, operare și dezafectare.

Independent de programul de monitorizare, titularul/antreprenorul proiectului are obligația de a raporta, conform cerințelor legale în vigoare, orice ucidere accidentală a oricărei specii de interes conservativ (atât în etapa de construcție, cât și în etapa de operare).

În vederea monitorizării impactului pe care proiectul îl va avea asupra componentelor de mediu se propune un plan de monitorizare care include o componentă pentru etapa de construcție și o componentă pentru etapa de operare. În etapa de dezafectare a proiectului, planul de monitorizare va fi similar cu cel stabilit în etapa de construcție.

Responsibilitatea monitorizării factorilor de mediu în perioada de construcție îi revine antreprenorului iar în perioada de operare revine titularului proiectului.

Planul de monitorizare a componentelor de mediu în etapa de construcție

Componenta	Indicator	U.M.	Frecvența
Calitatea aerului	Măsurători în locațiile prezentate în tabelul următor aflate în vecinătatea fronturilor de lucru. Cel puțin indicatorii: PM10 și NOx (imisii)	μg/m ³	semestrial
Zgomot	Nivel echivalent de zgomot, măsurători de minim 2 h/punct în punctele prezentate în tabelul următor	dB(A)	semestrial
Biodiversitate	Număr de arbori defrișați	Nr./specie	Pe durata construcției

Locațiile propuse pentru desfășurarea campaniilor de monitorizare în etapa de construcție

Componenta	Locația
Calitatea aerului	la nivelul receptorilor sensibili învecinați (intravilanul localității Dumbrăvița și Giarmata) (km 3+250; 4+500, km 5+500, 10+000) .
Zgomot	la nivelul receptorilor sensibili învecinați (intravilanul localității Dumbrăvița și Giarmata) (km 3+250; 4+500, km 5+500, 10+000)
Biodiversitate	Ampriza proiectului/ în zona de siguranță a drumului

Plan de monitorizare pe etapa exploatării

Componenta	Indicator	U.M.	Frecvența
Calitatea aerului	Măsurători în locațiile prezentate în tabelul următor aflate în vecinătatea fronturilor de lucru. Cel puțin indicatorii: PM10 și NOx (imisii)	μg/m ³	anual
Zgomot	Nivel echivalent de zgomot, măsurători medie orara/punct.	dB(A)	

Locațiile propuse pentru monitorizarea componentelor de mediu în etapa de operare

Componenta	Locația
Calitatea aerului	la nivelul receptorilor sensibili învecinați (intravilanul localității Dumbrăvița și Giarmata) (km 3+250; 4+500, km 5+500, 10+000) .
Zgomot	la nivelul receptorilor sensibili învecinați (intravilanul localității Dumbrăvița și Giarmata) (km 3+250; 4+500, km 5+500, 10+000)

Programul de monitorizare se va desfășura pe parcursul a cel puțin doi ani de zile după finalizarea lucrărilor de refacere a mediului, perioada necesară pentru refacerea vegetației. Pe baza observațiilor din perioada de monitorizare se vor elabora soluții de remediere a problemelor identificate.

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

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit.

Riscurile de accidente majore și/sau dezastre pot avea cauze naturale sau antropice.

Principalele riscuri naturale de accidente majore și/sau dezastre sunt reprezentate de: inundații, schimbări ale precipitațiilor extreme, alunecări de teren/instabilitatea solului.

Principalul risc antropic în contextul drumului județean DJ 691 este reprezentat de accidentele rutiere, printre care cele mai grave sunt cele în care sunt implicate vehiculele transportoare de materiale periculoase.

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO. 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.

În zona amplasamentului nu au fost identificate pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase ce ar putea avea un efect negativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

În cazul apariției unei poluări accidentale se va acționa conform procedurilor stabilite în Planul de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale. Planul va stabili un set de măsuri și proceduri clare de intervenție în caz de poluări accidentale, precum și atribuții ale persoanelor responsabile nominalizate în echipa de intervenție.

Ca incident asupra mediului în timpul execuției lucrărilor pot fi scurgerile sau pierderile de carburanți sau uleiuri de la utilajele folosite în excavații și transport.

Seismicitatea amplasamentului a fost prezentată în cadrul capitolului 4.10.1. Proiectarea drumului județean a ținut cont de seismicitatea zonei.

Proiectul nu se află în zone inundabile. Proiectarea drumului județean a ținut cont de caracteristicile prezente și viitoare a climei, în ceea ce privește creșterea temperaturilor și a precipitațiilor extreme.

De asemenea, conform studiului geotehnic realizat pentru proiect, amplasamentul drumului județean nu prezintă riscuri de alunecări de teren.

10. Rezumat netehnic

10.1. Descrierea 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 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 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 echipotenziale, 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 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 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 $h_e = 3.00m$ 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.

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

autovehiculele 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 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.

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

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 timpane.

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.

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.

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 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.

Iluminat Public

Scopul sistemului de iluminat este de a asigura cresterea securitatii traficului rutier, identificarea rutelor de urmat, siguranta 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.

10.2. Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect

Efecte asupra factorului de mediu apă

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

Cel mai apropiat corp de apă de suprafață este Canalul Bega Veche, la o distanță de aproximativ 600 m.

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 informațiilor din Planul de Management al spațiului Hidrografic Banat, traseul drumului DJ 691 se suprapune peste trei corpuri de apă subterană, respectiv **ROBA02-FIBIȘ, ROBA03 Timișoara, și ROBA18 Banat**

Amplasarea proiectului în raport cu corpurile de apă de suprafață și subterane este prezentată în planșele 4, 5 și 6 din capitolul 3:

Conform studiului geotehnic întocmit de SC GEO TOLS SRL pe amplasamentul tronsonului I, din comuna Dumbrăvița jud Timiș au fost executate 5 foraje , până la adâncimea de 6,00 m față de nivelul terenului natural (F1-F5). Apa subterană interceptată în forajele (F1-F5), la data efectuării forajelor 31.08.2016 a fost la -3,8 m față de nivelul terenului natural.

Din observațiile asupra variației nivelului apei în zona amplasamentului cercetat, se apreciază ca nivelul maxim superior al apei subterane poate ajunge până la -1,50 m față de cota nivelului natural.

Conform studiului geotehnic nr. 449/ IG 20.08.2015, pe tronsonul II, pe amplasamentul în discuție au fost executate 14 (paisprezece) foraje-F1-F14 geotehnice- executate mecanizat , cu prelevare continuă de coloane litologice, efectuate până la adâncimea de -2,00 m-2,50 de la suprafața terenului natural sau de la nivelul inferior al sistemului rutier vechi. Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea de prospectare prin forare.

În perioada de executie, principalele surse de poluanți pentru ape sunt reprezentate de:

- lucrările la terasamente (manipularea solurilor)
- traficul de șantier sau traficul către și dinspre zonele din care sunt aduse materialele de construcție
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți, uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor aflate pe amplasamentele lucrărilor și a autovehiculelor de transport
- manipularea și punerea în operație sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor necesare construcției drumului județean
- gestionarea necorespunzătoare a apelor menajere rezulate în grupurile sanitare din cadrul organizării de șantier

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

De asemenea, ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea ajung în cursurile de apă.

Efecte asupra factorului de mediu aer

În **etapa 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 fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare, descărcare, transport), a unor materiale de construcție (nisip, pietriș,

- balast) și a deșeurilor provenite din demolări – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- Depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
 - Eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
 - Activități de sudură/tăiere a elementelor metalice – surse staționare nedirijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură/tăiere;
 - Activități de tăiere a arborilor de pe traseul drumului județean. Poluanți: gaze de ardere corespunzătoare utilizării sculelor de tăiere;
 - 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: 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 lucrările necesare relocării utilităților, săpături și excavații și continuând cu lucrările de umplutură, realizarea terasamentului drumului județean și realizarea lucrărilor finale. 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, auto-macara, 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 de autovehiculele care vor tranzita autostrada. Principalii poluanți emiși de către traficul rutier sunt:

- Precursori ai ozonului (CO, NO_x, COV);
- Gaze cu efect de seră (CO₂, N₂O);
- Substanțe acidifiante (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 Asociat 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/ISCTM, 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.

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 PM_{2,5})
- Lucrări fronturi de lucru (PM₁₀ și PM_{2,5})

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:

5. **Scenariul de bază** – dispersia poluanților atmosferici - înainte de implementarea proiectului – cu prezentarea nivelului concentrațiilor asociate traficului existent, în condiții de trafic intens, An 2023;
6. **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.

Concluziile studiului "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, relevă următoarele:

Datorită faptului că se va eficientiza extrem de mult întreg traficul din localitățile Dumbrăvița, Giarmata, odată cu materializarea proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", calitatea aerului în zona de nord a Municipiului Timișoara va avea la rândul lui o ameliorare îmbucurătoare.

Evitarea zonelor rezidențiale, din proximitatea DJ691 va atrage o îmbunătățire substanțială a calității aerului, a gradului de poluare fonică, și implicit de reducere a timpilor de trafic pentru categoriile de soferi cu necesitate urbană; Unul din cele mai importante reduceri ale emisiilor vor fi resimțite în zona de nord a Municipiului Timișoara, și pe strazile perimetrice acestora;

De asemenea reducerea cotelor de trafic in aceste zone, vor spori gradul de interes al rezidentilor pentru mijloace alternative de transport, cum ar fi bicicleta, trotineta (fie ele si electrice), mijloace care vor devin viabile atat pentru persoanele adulte cat si pentru copii.

Urmare a rezultatelor modelării pentru etapa de operare, deși calitatea aerului in zona proiectului va deveni mai bună, au rezultat depășiri la anumiți parametri, ceea ce impune luarea unor măsuri, respectiv:

- Pe baza monitorizării calității aerului la nivelul clădirilor rezidențiale învecinate DJ 691, vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili;
- Cea mai importantă măsură de reducere a poluării aerului la nivelul modernizării DJ691 va fi aceea de respectare a normelor europene privind calitatea carburanților și a autovehiculelor în ceea ce privește normele de poluare impuse;
- Singurele măsuri ce pot influența dispersia în atmosferă a poluanților emiși de traficul auto desfășurat pe varianta de modernizare a DJ 691 sunt reprezentate de plantațiile ce fac obiectul amenajărilor peisagistice (cu rol în reducerea dispersiei pe orizontală a poluanților și favorizarea dispersiei pe verticală);
- Promovarea vehiculelor cu emisii reduse: Încurajarea utilizării vehiculelor electrice sau hibride, care produc mai puține emisii de gaze de efracție și de CO₂, poate contribui la reducerea poluării aerului.
- Îmbunătățirea infrastructurii pentru vehiculele electrice: Dezvoltarea unei rețele de stații de încărcare pentru vehiculele electrice poate încuraja mai mulți oameni să opteze pentru aceste vehicule.
- Implementarea taxelor de congestionare și a zonelor cu emisii zero: Taxele de congestionare, care se aplică în funcție de nivelul de poluare al vehiculului sau de zona în care acesta circulă, pot reduce traficul și emisiile de gaze. De asemenea, implementarea zonelor cu emisii zero, în care doar vehiculele cu emisii reduse sunt permise să circule, poate contribui la o mai bună calitate a aerului în acele zone.

Efecte asupra factorului de mediu sol/subsol

Sectorul de drum propus pentru modernizare în cadrul proiectului face parte din Drumul Județean 691 (DJ 691).

Amplasamentul în studiu face parte din punct de vedere geomorfologic din câmpia joasă Timiș – Bega, denumită depresiunea panonică. Astfel zona menționată se încadrează în complexul aluvionar a cărui geomorfologie se datorează influenței apelor curgătoare, care au dus în timp la transportarea și depunerea particulelor fine (din diverse roci).

Geologic, zona se caracterizează prin existența în partea superioară a formațiunilor cuaterare, reprezentate de un complex alcătuit din argile, prafuri și nisipuri, cu extindere la peste 200 m adâncime. Fundamentul cristalin – granitic se află la circa 1400 – 1700 m adâncime și este străbătut de o rețea densă de microfalii.

În etapa de execuție potențialele surse de poluare a solului/subsolului sunt:

- scurgerile accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilajele și de la vehiculele utilizate în lucrările de pregătire;
- lucrările de amenajare a organizării de șantier;
- lucrări de execuție a drumului;
- stocarea necorespunzătoare a deșeurilor/substanțelor periculoase;
- modificarea proceselor pedogenetice, prin întreruperea ciclurilor de viață ale vegetației, microfaunei și mezofaunei;
- modificarea proprietăților fizico-mecanice ale solului: textura, starea de afânare (tasarea), coeziunea și frecarea internă

În perioada de operare a drumului județean:

- traficul rutier care generează poluanți specifici precum NOx, SO₂, CO, CO₂, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafața solului conducând la contaminarea acestuia;
- apele meteorice care spală poluanții de pe platforma drumului pot ajunge la suprafața solului și ulterior se pot infiltra afectând freaticul;
- deșeurile rezultate din trafic dacă nu sunt gestionate corespunzător pot produce poluarea solului;
- sărurile folosite pentru dezgheț pe timpul anotimpului rece, în cantități mari pot afecta solul conducând la sărăturarea acestuia.

Efecte asupra factorului de mediu biodiversitate

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.

Traseul drumului județean nu intersectează păduri și pajiști naturale și nu intersectează coridoare ecologice.

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, pe zona de extindere la patru benzi a traseului drumului județean se regăsesc o serie de arbori (vezi capitolul 4.5) care vor trebui defrișați.

Arborii și vegetația ruderală identificată pe raza amplasamentului proiectului, nu fac parte din inventarul de spații verzi de la nivelul localității Dumbrăvița sau Giarmata.

Tăierea arborilor va face doar după pichetarea în teren a lucrărilor, astfel se va evita pe cât posibil tăierea unor arbori care ar putea reprezenta o perdea de vegetație cu rol în protecția aerului și a zgomotului.

Impactul Zgomotului și vibrațiilor asupra factorilor de mediu

Pentru analiza expunerii populației din zona proiectului la zgomotul traficului și la poluanții atmosferici au fost realizată cuantificarea nivelului de zgomot, respectiv de cuantificarea emisiilor în atmosferă atât în situația fără proiect cât și în ipoteza de realizare a proiectului.

Cuantificarea Nivelului de Zgomot, 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)" este atașat prezentului document.

Scopul raportului a fost de a prognoza valorile indicatorilor de zgomot în zonele adiacente proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", de a stabili zonele în care valorile maxime permise ale indicatorilor de zgomot sunt depășite și de a identifica și propune variante de lucrări în vederea respectării valorilor maxime permise.

Evaluarea a fost realizată pentru indicatorii de zgomot pe termen lung LZSN și LNoapte, conform prevederilor Legii 121/2019 "privind Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambient".

Modelarea matematică și estimarea nivelului de zgomot în punctele de interes au fost efectuate utilizând metodele de calcul prevăzute în Anexa 2 a Legii 121/2019.

În vederea evaluării impactului cumulat generat de activitățile de construcție a proiectului "Modernizare DJ691: lărgire la 4 benzi a sectoarelor: km 2+725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12+975)", au fost identificați potențialii receptori sensibili afectați în perioada de execuție pentru:

- Zone cu populație umană
- Arii naturale protejate (nu este cazul)

Receptori potențial afectați au fost prezentați în capitolul 5.5.

Ținând cont de faptul că în urma modelării matematice a nivelului de zgomot, au fost estimate depășiri ale valorii limită în perioada de execuție, Pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor în etapa de construcție este necesară adoptarea în principal a unor măsuri de ordin tehnic și operațional, respectiv:

- utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile între pozițiile kilometrice 2+900 – 5+750; 9+850 – 12+100, îndeosebi în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 55dB ziua la exteriorul locuinței;
- mijloacele de transport vor evita, în măsura posibilităților, intravilanul localităților;
- desfășurarea lucrărilor etapizat în timp și spațiu, conform graficului de lucrări, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie limitat la această perioadă;
- limitarea traseelor ce strabat localitățile de către utilajele aparținând șantierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deservesc șantierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante;
- utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de

zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali;

- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;
- oprirea motoarelor vehiculelor în perioadele de inactivitate;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;
- diminuarea înălțimilor de descărcare a materialelor;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor în perioada de execuție a drumului de județean, în apropierea zonelor locuite se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 07:00 – 23:00;
- întreținerea permanentă a drumurilor de șantier;
- dotarea camioanelor grele, excavatoarelor, buldozerelor cu sisteme suplimentare de control acustic,

În perioada de construcție, se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.

Perioada de operare, pentru *DJ691, a sectorului km 2 + 725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12 + 975)*, va avea ca efect o creștere ușoară a nivelului de zgomot în zona receptorilor sensibili, datorat creșterii capacității de trafic pe sectorul respectiv.

Există depășiri ale valorii limită atât pentru indicatorul L_{zsn} cât și pentru L_{noapte} atât în varianta "fără proiect" cât și în varianta "cu proiect".

Astfel, chiar dacă prin sporirea capacității de trafic, se vor face economii de timp și combustibil și se va reduce presiunea traficului pe drumurile locale, având ca rezultat beneficii asupra factorului de mediu aer, se recomandă luarea unor măsuri de reducere a nivelului de zgomot după cum urmează:

Pentru reducerea zgomotului în etapa de operare este necesară adoptarea în principal a următoarelor măsuri:

- Instalarea de bariere de zgomot din vegetație naturală, în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 56dB ziua la exteriorul locuinței;
- Se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot, utilizarea unei îmbăcăminți asfaltice silențioase;
- În zonele sensibile la zgomot se vor impune limite de viteză, dale limitatoare de viteză;
- După intrarea în funcțiune a drumului județean, se va efectua monitorizarea nivelului de zgomot în vecinătatea receptorilor sensibili, iar dacă în urma rezultatelor monitorizărilor vor fi constatate depășiri ale valorilor limită se vor propune măsuri suplimentare de reducere a nivelului de zgomot (garduri vii, izolarea fațadelor clădirilor, etc;)

Pentru a reduce zgomotul excesiv produs de traficul rutier se poate acționa pe trei direcții: asupra sursei, asupra receptorului sau la nivelul căii de propagare. Cea mai convenabilă metodă este acționarea la nivelul căii de propagare și anume instalarea de bariere de zgomot, dar această metodă poate fi dificil de implementat în cazul în care drumul trece prin localitate (cum este situația în cazul de față). De aceea, soluția propusă este una combinată, respectiv instalarea de bariere de zgomot din

vegetație naturală, utilizarea unei îmbăcăminiți asfaltice silențioase și dacă în urma monitorizărilor efectuate, se constată depășiri ale nivelului de zgomot, atunci se vor implementa măsuri suplimentare de limitare a vitezei de deplasare a autovehiculelor și izolarea fațadelor clădirilor.

Efecte asupra populației, sănătății și așezărilor umane

Sănătatea umană este un factor foarte cuprinzător care depinde foarte mult de proiect. Noțiunea de sănătate umană trebuie luată în considerare în contextul expunerii populației la ceilalți factori de mediu cum ar fi expunerea la zgomotul traficului sau la poluanții atmosferici.

Pentru analiza expunerii populației din zona proiectului la zgomotul traficului și la poluanții atmosferici au fost realizată cuantificarea nivelului de zgomot, respectiv de cuantificarea emisiilor în atmosferă atât în situația fără proiect cât și în ipoteza de realizare a proiectului.

În prima etapă, au fost identificați receptorii sensibili de pe traseului drumului județean DJ 691, aceștia fiind prezentați în capitolul 5.5, ulterior, au fost propuse măsuri de minimizare a impactului pe fiecare factor de mediu în parte.

Pentru proiect, a fost realizat în anul 2020 un studiu de impact asupra stării de sănătate a populației, depus de către CJ Timiș la Direcția de Sănătate Publică a Județului Timiș, având ca rezultat emiterea de către DSP Timiș a Notificării de asistență de specialitate nr. 7049/199/M/10.06.2020 în care se menționează că proiectul respect normele de sănătate publică prin respectarea recomandărilor din studiul de impact asupra stării de sănătate a populației.

Efecte asupra schimbărilor climatice

Pentru identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic, evaluarea expunerii în zona de implementare a proiectului, analiza vulnerabilității și evaluarea riscului a fost elaborat un Studiu de reziliență la schimbări climatice, atașat acestei documentații.

Sensibilitatea tipului de proiect din punct de vedere climatic a fost analizată în raport cu un set de variabile climatice cheie, selectate pe baza cerințelor specifice proiectelor de infrastructură rutieră.

În cadrul variabilelor climatice au fost incluse atât efecte primare ale schimbărilor climatice, cât și efecte secundare dependente în mod direct de cele primare. La rândul lor, componentele proiectului sunt interdependente, afectarea unora dintre acestea putând avea consecințe asupra celorlalte.

Sensibilitatea din punct de vedere climatic a fost identificată pentru fiecare dintre componentele proiectelor de infrastructură rutieră:

- bunuri și procese: traficul rutier generat de toate tipurile de vehicule;
- ieșiri: utilizatori, beneficii (timp redus de deplasare, confort sporit) și cererea de trafic;
- rețele de transport: elementele de infrastructură (suprastructură, poduri, pasaje, noduri, viaducte, centre de întreținere, spații de servicii, sisteme de telecomunicații, marcaje rutiere etc).

Fiecare dintre aceste componente a fost încadrată în clasele de sensibilitate prezentate în cadrul documentului.

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale, temperaturilor maxime și a

precipitațiilor extreme, precum și o tendință diferențială a cantităților medii de precipitații anuale și o creștere redusă a vitezei vântului.

Analiza vulnerabilității a fost realizată cu ajutorul unei matrici, ca rezultat al corelării dintre sensibilitate și expunere.

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților de precipitații extreme, incendii de vegetație, alunecări de teren, ceață.

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile viitoare sunt reprezentate creșterea temperaturilor extreme, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturii medii, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme.

Pe baza datelor disponibile la acest moment, pe baza metodologiei de analiză a riscurilor aplicată, au fost identificate:

- riscuri moderate asociate precipitațiilor (creșterea precipitațiilor medii);
- riscuri moderate asociate temperaturii (creșterea temperaturii medii și a temperaturilor extreme) și a incendiilor de vegetație
- riscuri scăzute asociate cetii;

Pentru riscurile asociate schimbărilor climatice specifice infrastructurii de transport, identificate în etapa anterioară, pot fi implementate o serie de măsuri de adaptare, precum:

- Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale, dar și la creșteri viitoare ale temperaturilor (ex. rosturi de contracție-dilatație la poduri adaptate la temperaturile din zona geografică a proiectului, mixturi asfaltice stabilizate și bitum modificat/mixtură cu fibre);
- Proiectarea structurii rutiere în conformitate cu specificul climatic al zonei;
- Realizarea de fundații și protecții ale taluzelor adecvate tipurilor de sol traversate;
- Proiectarea de lucrări adecvate de combatere a efectelor eroziunii și de consolidare a terasamentelor;
- Proiectarea infrastructurii pentru colectarea și pre-epurarea apelor pluviale astfel încât să facă față unor cantități mai mari de precipitații;
- Realizarea proiectului în zone ne-inundabile în măsura în care este posibil acest lucru;
- Proiectarea lucrărilor hidrotehnice astfel încât să facă față la inundații și precipitații extreme. La proiectarea acestora trebuie avute în vedere Normativul tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”, aprobat prin Ordinul MMDD 1215/2008, precum și Ordinul MMDD 1163/2007 privind aprobarea unor măsuri pentru îmbunătățirea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare și reamenajare a cursurilor de apă pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”. De asemenea se va avea în vedere ca lucrările hidrotehnice să nu întrerupă conectivitatea laterală și conectivitatea longitudinală a corpurilor de apă;

- Asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate pentru toate tipurile de pericole ce pot apărea pe traseul drumului

10.3. Măsuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra componentelor de mediu

În cadrul capitolului 8.1. au fost propuse măsuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra tuturor componentelor de mediu.

Dintre măsurile prevăzute, menționăm:

Pentru etapa de construcție:

- Utilizarea de panouri fonoabsorbante mobile între pozițiile kilometrice 2+900 – 5+750; 9+850 – 12+100, îndeosebi în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 55dB ziua la exteriorul locuinței (conform modelărilor)
- Stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice
- Realizarea șanțurilor de colectare a apelor pluviale, rigolelor, separatoarelor de hidrocarburi, podețelor conform proiectului
- Se va asigura buna stare tehnică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări și verificarea periodică a acestora
- Se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru și în organizarea de șantier, în vederea evitării ridicării prafului
- Depozitarea deșeurilor se va face doar în spații special amenajate
- Pe șantier se vor prevedea dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate)
- În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/ PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;
- Curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice
- Transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate (prelate pentru bene) în scopul reducerii emisiilor de particule;
- Tăierea arborilor din zona proiectului se va face doar după pichetarea în teren a lucrărilor, astfel se va evita pe cât posibil tăierea unor arbori care ar putea reprezenta o perdea de vegetație cu rol în protecția aerului și a zgomotului.
- Se va lua în considerare, ca măsură de reducere a nivelului de zgomot și de adaptare la condiții de temperaturi extreme ridicate în viitor, utilizarea unei îmbăcăminiți asfaltice silențioase și rezistente la astfel de schimbări
- Se va asigura proiectarea dispozitivelor de preluare și scurgere a apelor în condițiile de creștere a precipitațiilor extreme
- La marginea carosabilului, în afara zonei de siguranță a drumului, oriunde este posibil se vor planta garduri vii cu rol în protecția aerului și a zgomotului.

Pentru etapa de operare

- **Instalarea de bariere de zgomot din vegetație naturală**, în zonele cu locuințe în care nivelul de zgomot depășește 56dB ziua la exteriorul locuinței (conform modelări)
- În zonele sensibile la zgomot **se vor impune limite de viteză**
- Se va întreține calitatea drumului pentru a evita apariția de spărturi/deformări în corpul drumului care să conducă la creșterea nivelului de zgomot
- Se va verifica periodic funcționarea corespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi
- Se va asigura intervenția și colectarea în caz de scurgeri accidentale a unor poluanți lichizi sau solizi urmare a unor accidente de circulație
- În perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumului în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/ PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;
- Se va interzice intrarea pe drumul județean a utilajelor agricole sau a altor vehicule care efectuează lucrări în câmp sau șantiere de construcții, înainte ca roțile acestora să fie curățate
- Pe baza monitorizării vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici sau a zgomotului la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili
- Identificarea unor rute alternative care să preia din traficul existent și previzionat pe drumul județean DJ 691
- Întreținerea spațiilor verzi din zona drumului județean
- Promovarea vehiculelor cu emisii reduse: Încurajarea utilizării vehiculelor electrice sau hibride, care produc mai puține emisii de gaze cu efect de seră
- Îmbunătățirea infrastructurii pentru vehiculele electrice
- Implementarea taxelor de congestionare și a zonelor cu emisii zero: Taxele de congestionare, care se aplică în funcție de nivelul de poluare al vehiculului sau de zona în care acesta circulă, pot reduce traficul și emisiile de gaze. De asemenea, implementarea zonelor cu emisii zero, în care doar vehiculele cu emisii reduse sunt permise să circule

10.4. Program de monitorizare

Monitorizarea impactului pe care proiectul îl va avea asupra componentelor de mediu are rolul de a confirma sau infirma cuantificările impactului rezidual realizate înaintea implementării proiectului, de a cuantifica eficiența măsurilor de evitare și reducere propuse și de a identifica noi zone în care este necesară implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

Activitățile de monitorizare se vor concentra asupra componentelor de mediu asupra cărora se preconizează generarea unor forme de impact moderat sau major, în toate etapele proiectului: construcție, operare și dezafectare.

În vederea monitorizării impactului pe care proiectul îl va avea asupra componentelor de mediu se propune un plan de monitorizare care include o componentă pentru etapa de construcție și o componentă pentru etapa de operare. În etapa de dezafectare a proiectului, planul de monitorizare va fi similar cu cel stabilit în etapa de construcție.



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



Responsibilitatea monitorizării factorilor de mediu în perioada de construcție îi revine antreprenorului iar în perioada de operare revine titularului proiectului.

Astfel, pentru etapa de construcție a fost propus un plan de monitorizare pentru:

- Calitatea aerului
- Zgomot
- Biodiversitate

Pentru etapa de operare, a fost propus un plan de monitorizare pentru:

- Calitatea aerului
- Zgomot

11. Bibliografie

1. Ghid General Aplicabil Etapelor Procedurii de Evaluare a Impactului asupra Mediului
2. Legea 292 din 2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
3. Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
4. Studiu de fezabilitate - Modernizare DJ 691: lărgirea la 4 benzi a sectorului km 2 + 725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12 + 975);
5. Memoriu tehnic – Modernizare DJ 691: lărgirea la 4 benzi a sectorului km 2 + 725 (sens giratoriu) – Centura Timișoara și Centura Timișoara – Autostrada A1 (km 12 + 975);
6. Ordinul nr. 2328/2021 privind aprobarea valorilor-limită pentru indicatorii Lzsn, Lnoapte, Lzi și Lseară
7. Legea 121/2019 privind Evaluarea și Gestionarea Zgomotului Ambient
8. OMS 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014
9. SR ISO 1996-1/2016
10. SR ISO 1996-2/2018
11. SR 10009-2017
12. Reglementarea tehnică "Normativ privind acustica în construcții și zone urbane - Indicativ C 125 - 2013" - Partea IV - Măsurile de protecție împotriva zgomotului la zone urbane, indicativ C 125/4 - 2013, din 21.11.2013
13. PLAN DE ACȚIUNE pentru diminuarea/menținerea nivelului de zgomot pe drumul județean DJ691 pe sectorul cuprins între km 2+600 și km 10+200, L=7,600 km
14. Studiu de trafic - „Modernizare DJ691 Km 2+725 – Km 12+975”
15. Raport anual privind starea mediului – APM Timiș
16. Raport preliminar privind calitatea aerului înconjurător – 2022 – APM Timiș
17. Plan de menținere a calității aerului în județul Timiș 2020 – 2024;
18. Strategia de dezvoltare economică a județului Timiș
19. Strategia de dezvoltare a comunei Dumbrăvița
20. Strategia de dezvoltare a comunei Giarmata
21. Raportul Stării de Sănătate, la nivelul populației din Județul Timiș în anul 2021 comparativ cu anii 2020, 2019, 2018, 2017, 2016 2015 și 2014
22. Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
23. Hotărârea Guvernului 806/2016 privind modificarea unor anexe din Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
24. Hotărârea 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului;
25. Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile- <http://www.meteoromania.ro/anm/images/clima/SSCGhidASC.pdf>
26. Scenarii de Schimbare a Regimului de Clima în România în perioada 2001- 2030 – ANM http://mmediu.ro/new/wp-content/uploads/2014/02/2012-04-3_schimbari_climatice_schimbareregimclimatic2001_2030.pdf
27. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 și 2016, EEA-<https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/romania>
28. Climate Change and Impacts on Water Supply - CC Waters, INHGA

29. Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, ANM-
<http://www.meteoromania.ro/clima/adaptarea-la-schimbarile-climatice/>
30. Changes in climate extremes and associated impact in hydrological events in Romania
CLIMHYDEX - REPORT-ENGLEZA-2016-INHGA- <http://climhydex.meteoromania.ro/>
31. Pericolele si efectele schimbărilor climatice in Roania- ANPM 2018
<http://www.anpm.ro/documents/15349/34511758/Studiu+de+schimbari+climatice+2018.pdf>
32. Climate change impacts and adaptation in Europe JRC Science for Policy Report- JRC PESETA IV
final report- 2020 <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv>
33. Date disponibile în cadrul proiectului Impact2C (<https://www.atlas.impact2c.eu/en/climate/extreme-precipitation/>)
34. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 și 2016, EEA
35. Date disponibile pe site-ul Administrației Române Apele Române
<http://www.rowater.ro/EPRI/EPRI.aspx>
36. Harta potențialului energetic eolian
<https://www.europeandataportal.eu/data/en/dataset/harta-potentialului-energetic-eolian>
37. Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare, ANM
38. INFORMATII GENERALE PRIVIND POTENTIALUL EOLIAN SI DE PE TERITORIUL ROMANIEI Dr.
Ion SANDU Administrația Națională de Meteorologie
39. <http://www.cgiar-csi.org/data/global-aridity-and-pet-database>
40. Harta de risc elaborată de Organizația Mondială a Sănătății (1x1 km)
41. Harti de hazard si risc la inundații- <http://apele-romane.ro/ro/page/harti-de-hazard-si-risc>
42. Informații geografice – Hărți ale zonelor afectate de inundațiile istorice semnificative
<http://www.rowater.ro/EPRI/EPRI.aspx>
43. Planurile de Management actualizate ale B.H.Banat
44. Evaluarea preliminară a riscului la inundații- Administrația Bazinală de Apă Banat
45. Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel național (RO-RISK)-Hărți de hazard pentru incendii de
pădure. Analiza vulnerabilitate incendii pădure. Impact fizic incendii pădure. https://gis.ro-risk.ro/site/documente/RezultateRO-RISK/Incendii_padure/Cap.%203.%20Harti%20de%20hazard%20pentru%20incendii%20de%20p%C4%83dure%20-%20final.pdf
46. European Landslide Susceptibility Map (ELSUS1000) v1
47. <http://esdac.jrc.ec.europa.eu/themes/landslides>
48. PLANUL DE ANALIZĂ ȘI ACOPERIRE A RISCURILOR TERITORIALE DIN JUDEȚUL TIMIS
49. EVALUAREA RISCURILOR DE DEZASTRE LA NIVEL NAȚIONAL (RO-RISK)
50. <https://gis.ro-risk.ro/site/documente/RezultateRO-RISK/Cutremur/Cap.%203.%20Harti%20de%20hazard.pdf>
51. <https://gis.ro-risk.ro/site/documente/RezultateRO-RISK/Cutremur/Cap.%206.%20Analiza%20expunere.pdf>
52. <https://gis.ro-risk.ro/site/documente/RezultateRO-RISK/Cutremur/Cap.%207.%20Analiza%20vulnerabilitate.pdf>
53. Evaluarea riscului de deplasări în masă
54. <https://ro-risk.ro/webapps/riscuriNationaleCalitativ/>

55. https://gis.ro-risk.ro/site/documente/RezultateRO_RISK/Alunecari/RAPORT%20CONSOLIDAT.pdf
56. Harta Unităților de relief din România-<http://www.geotutorials.ro/Harti-Romania/harta-romania-unitati-de-relief.jpg>
57. Net erosion and sediment transport using WaTEM/SEDEM (for EU)-<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/estimate-net-erosion-and-sediment-transport-using-watemsedem-european-union>
58. Soil erosion by water (RUSLE2015)-<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-erosion-water-rusle2015>
59. Pan European Soil Erosion Risk Assessment - PESERA https://esdac.jrc.ec.europa.eu/public_path/Pesera.pdf
60. Rainfall Erosivity in Europe-<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/themes/rainfall-erosivity-europe>
61. Ghid-de-bune-practici-privind-adaptarea-la-schimbările-climatice-pentru-sectorul-vulnerabil-Transport
62. Climate change impacts and adaptation in Europe JRC Science for Policy Report- JRC PESETA IV final report- <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv>
63. EU Reference Scenario-2016-Energy, transport and GHG emissions-Trends to 2050
64. Către un sector performant al transporturilor în UE: provocările care trebuie abordate- 2018 ECC
65. Schimbările climatice– de la bazele fizice la riscuri și adaptare- Administrația Națională de Meteorologie- 2014
66. Monitorizarea efectelor schimbărilor climatice și a riscurilor în România: Evaluarea situației și a necesităților https://www.fonduri-ue.ro/images/files/studii-analize/48145/Raport%20A.2.2.%20Monitorizare%20efecte%20si%20riscuri%20climatice_RO.pdf
67. JASPERS Guidance- The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment
68. Climate_change_adaptation_of_major_infrastructure_projects- CE – 2018
69. **Climate Change and Major Projects** Outline of the climate change related requirements and guidance for major projects in the 2014-2020 programming period